



ХАВДАР

судлал

Н.Нямдаваагийн нэрэмжит Хавдар судлалын үндэсний төв

Жил тутмын "Хавдар судлал" сэтгүүл, эрдэм шинжилгээний дугаар

Улсын бүртгэлийн дугаар: №117 (1999-05-24), Vol. 26. N1 (2025)



І СУДАЛГАА, ШИНЖИЛГЭЭ І ЭМНЭЛЗҮЙН ТОХИОЛДОЛ І СУВИЛАХУЙ
ШИНЭ ТЕХНОЛОГИ І ШИНЭ ЭРДЭМТЭН

УЛААНБААТАР ХОТ, 2025 ОН

Редакцийн зурвас



Ц.Батболд
*Анагаах ухааны доктор,
Хавдар судлалын
үндэсний төвийн
Ерөнхий захирал*

Хавдар судлалын салбарын эмч, эрдэмтэн судлаачдын 60 бүтээлийг багтаасан “Хавдар судлал” сэтгүүлийн шинэхэн дугаараа мэргэжил нэгт эмч, мэргэжилтэн, эрдэмтэн, судлаач та бүхэндээ хүргэж байгаадаа баяртай байна.

Хавдар судлалын тулгамдсан асуудал эрдэм шинжилгээний хурал нь хавдар судлалын салбарт хүчин зүтгэж буй гадаад, дотоодын эмч, мэргэжилтэн, эрдэмтэн судлаачдын судалгаа шинжилгээний ажлын үр дүн, оношилгоо, эмчилгээний шинэ технологийн талаар туршлага, мэдлэгээ солилцдог хамгийн том талбар болсоор 19 дах жилтэйгээ золгож байна

“Хавдар судлал сэтгүүл” нь хавдар судлалын салбарт тулгамдаж байгаа болон тусламж үйлчилгээнд шинээр нэвтрүүлж байгаа шинэ технологи, инновацийн хөгжил дэвшил түүнийг практикт нэвтрүүлсэн туршлага, эмнэлзүйн ховор тохиолдол зэрэг олон асуудлаар эрдэмтэд, эмч судлаачдын хийсэн судалгаа, эрдэм шинжилгээний бүтээл, асуудал хөндөж, анхаарал татсан шүүмж, дүгнэлтийг мэргэжил нэгт эмч, мэргэжилтэн, эрдэмтэн судлаачдад хүргэх зорилготой билээ. Энэ удаагийн дугаарт 32 судалгааны ажлын үр дүн, 17 эмнэлзүйн ховор тохиолдлын танилцуулга, хавдрын сувилахуйн чиглэлээр хийгдсэн 10 судалгааны ажлын бүтээл нийтлэгдсэн бөгөөд эдгээр нь хавдрын урьдчилан, сэргийлэлт, хяналтын бодлогыг тодорхойлоход шинжлэх ухааны нотолгоо үндэслэл болох юм.

Монголын эмч, эрдэмтэн судлаачид дэлхийн дахины хавдар судлалын салбарын шинжлэх ухааны хөгжилд өөрийн хувь нэмрээ оруулан, халдварт бус өвчин ялангуяа хорт хавдарт нөлөөлж буй хүчин зүйлсийн нөлөөллийг судлан тогтоох, улмаар дэлхийн жишигт хүрсэн эрт илрүүлэх, оношлох, эмчлэх шинэ арга технологи, инновацийг өөрийн орны тусламж үйлчилгээнд нэвтрүүлэхэд эрдэм мэдлэг, хөдөлмөр зүтгэлээ дайчлан ажиллаж улмаар монголын хүн амын дундаж наслалтыг уртасгах, эрүүл чанартай амьдрах нөхцөлийг бүрдүүлэх асар их хариуцлага оногдож байна.

Эмч, эрдэмтэн судлаачид та бүхнийхээ эрдэм судлалын ажилд өндөр амжилт хүсэж, эрдмийн ажлын үр өгөөж нь хавдар судлалын салбарын хөгжилд үнэтэй хувь нэмэр оруулна гэдэгт итгэлтэй байна.

“ХАВДАР СУДЛАЛ” СЭТГҮҮЛИЙН РЕДАКЦИЙН ЗӨВЛӨЛ

Гишүүд

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1. Ц.Батболд | Анагаах ухааны доктор |
| 2. Ц.Бадамсүрэн | Анагаах ухааны доктор |
| 3. Э.Амарсанаа | Анагаах ухааны доктор, дэд профессор |
| 4. Х.Гэрэлээ | Анагаах ухааны доктор, дэд профессор |
| 6. М.Минжмаа | Анагаах ухааны доктор |
| 7. Б.Энхжаргал | Анагаах ухааны доктор |
| 8. Ц.Цолмонтуяа | Анагаахын шинжлэх ухааны магистр |

АГУУЛГА

1. СУДАЛГАА, ШИНЖИЛГЭЭ

9. **ШИНЭЭР НЭВТРҮҮЛСЭН ЭЛЕКТРОН ЦРА-B11A уургийн ихсэлт уушгины хавтгай эсийн хорт хавдрын хоруу чанарыг нэмэгдүүлэх хүчин зүйл болох нь**
Navchaa G, Yoko Azuma, Takehiko Yokobori, Bilguun E, Takayuki Kosaka, Yoichi Ohtaki, Seshiru Naka-zawa, Akira Mogi, Toshiki Yajima, Hiroyuki
19. **Бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд KRAS, NRAS, BRAF V600 генийн мутацийн тархалт болон HER2 генийн идэвхижил тодорхойлсон үр дүн болон эмнэл зүйн ач холбогдолыг үнэлэх нь**
Д.Даваахүү, П.Долгорсүрэн, Я.Замбалгарав, Э.Сайханцэцэг, Б.Солонго, Ш.Цэрэнлхам, Т.Сүнжидмаа, С.Эрдэнэчимэг, Т.Ундармаа, С.Наранзул, Б.Энхжаргал
26. **Бамбайн булчирхайн хорт хавдрын үед BRAFV600E генийн мутацийг тодорхойлж, эмнэлзүй эмгэг судлалын үзүүлтүүдтэй харьцуулсан үр дүн**
Ч.Мөнхшүр, Ц.Жавзанпагма, П.Долгорсүрэн, С.Наранзул, Б.Солонго, Ш.Цэрэнлхам, Э.Бадамгарав, Б.Золзаяа, Ц.Хишигбуян, Т.Ундармаа, С.Эрдэнэчимэг, Х.Гэрэлээ, Б.Энхжаргал
34. **Өндгөвчний хорт хавдрын эмгэг судлал, молекул оношлогооны өнөөгийн түвшин болон биомаркерийн хяналт хэрэгцээ**
Б.Мөнхжин, Б.Номинзул, С.Наранзул, Ж.Түвшинжаргал, Ш.Цэрэнлхам, Ц.Хишигбуян, П.Болор-Уяа, С.Эрдэнэчимэг, Т.Ундармаа, Б.Энхжаргал
42. **Уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдийн генийн мутацийн тархалт тодорхойлсон дүн**
Б.Тамир, Д.Мэргэн, П.Долгорсүрэн, С.Наранзул, Я.Замбалгарав, Т.Лхагва-Очир, Э.Сайханцэцэг, Ш.Цэрэнлхам, Э.Бадамгарав, Ц.Гэрэлсүх, Б.Золзаяа, С.Эрдэнэчимэг, Б.Ганзориг, Т.Ундармаа, Б.Энхжаргал
49. **Хөхний хорт хавдрын молекулын дэд бүлгүүд ба эмнэлзүй-эмгэг судлалын үзүүлэлтүүдийн харьцуулсан шинжилгээ**
Г.Нинжин, С.Наранзул, Г.Ганчимэг, Б.Энхцацрал, Г.Элбэгзаяа, Ж.Түвшинжаргал, А.Рэнцэнханд, Н.Орхон, Д.Алтанцэцэг, Д.Наран, Д.Цолмонтуйа, Я.Замбалгарав, П.Болор-Уяа, Б.Золзаяа, Ц.Хишигбуян, С.Эрдэнэчимэг, Т.Ундармаа, Б.Энхжаргал, Х.Гэрэлээ
56. **Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдэд HER2 илрэлийг тодорхойлсон дүн болон эмнэлзүйн ач холбогдол**
О.Ундрах, Н.Оюунчимэг, Элбэгзаяа, С.Наранзул, Ж.Түвшинжаргал, П.Долгорсүрэн, Б.Солонго, Ш.Цэрэнлхам, Ц.Гэрэлсүх, П.Болор-Уяа, Ц.Хишигбуян, Б.Золзаяа, Т.Ундармаа, Х.Гэрэлээ, Б.Энхжаргал
64. **Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд BRAF V600 генийн мутацийг тодорхойлсон дүн болон эмнэл зүйн ач холбогдол**
Д.Баасандавга, П.Долгорсүрэн, С.Наранзул, Д.Наран, Э.Төгөлдөр, Ц.Гэрэлсүх, Э.Бадамгарав, С.Эрдэнэчимэг, Т.Ундармаа, Х.Гэрэлээ, Б.Энхжаргал
72. **Ходоодны хорт хавдрын үед ходоод бүтэн тайрч, Jejunal Interposition хийсэн үр дүн**
О.Баатархуяг, Я.Эрдэнэ-Очир, О.Цэрэндаш
74. **Ходоодны хорт хавдрын үед эрхтэн хадгалах зорилт бүхий мэс заслын дараах үр дүн**
Ч.Бат-Оргил, Эрдэмтүлхүүр, М.Чинзориг, О.Баатархуяг, Д.Баямурат, Б.Халиунаа, Э.Эрхэмбаяр, П.Баттулга, Д.Жаргалсайхан, Р.Ганбаатар, Я.Эрдэнэ-Очир
78. **Бүдүүн шулуун гэдэсний хавдрын үеийн яаралтай мэс заслын дараах ойрын хугацааны амьдрах чадвар болон мэс заслын дараах эрсдэл, хүндрэл**
М.Чинзориг, Р.Ганбаатар, Я.Эрдэнэ-Очир, Д.Жаргалсайхан, Б.Төрсайхан, Э.Эрхэмбаяр, Ч.Бат-Оргил, О.Баатархуяг, Д.Баямурат, Б.Халиунаа, П.Баттулга, Г.Цэнгүүн, Б.Сарантуяа
80. **Толгой хүзүүний хавдрын дараах эрүүний согогийг чөлөөт далбангаар нөхөн сэргээсэн үр дүн**
Э.Өнөболд, С.Денис, Ц.Одонтулгалаг, М.Янжинлхам, Г.Амарсанаа, Б.Баттөр, М.Баярбат, Т.Батбилэг, С.Бат-Өлзий, Ч.Батхүү, Н.Хүрэл-Очир, Н.Оюунчимэг, Н.Цэцэгхэн, Г.Ганцэцэг, Б.Батцэнгэл, Б.Ган-Эрдэнэ, Ж.Одхүү, Б.Энх-Орчлон

85. **Элэгний баруун дэлбэн тайрах мэс заслын үед нугасны болон эпидурал хөндийн өвдөлт намдаалтын үр дүнг харьцуулсан нь**
Н.Оюунчимэг, Б.Соёлзул, Б.Чингүнжав, Н.Хүрэл-Очир, Т.Батбилэг, Ч.Батхүү, Л.Чинбат, С.Бат-Өлзий, Б.Базардорж, Г.Батзолбоо, Э.Чулуунцэцэг, С.Хүрэлсүх, А.Баярхүү, Г.Оюунхүү, Ц.Цэрэндэжид, Д.Анар-Эрдэнэ
90. **Умайн хүзүүний хорт хавдрын дефинитив туяа эмчилгээний дараах амьдарсан хугацаа болон хожуу үеийн гаж нөлөөг үнэлэх нь: кохорт судалгаа**
З.Мөнх-Од, Я.Эрдэнэтуяа, М.Бямбасүрэн, Э.Учралбуян, М.Баярмаа, Н.Сансар, Г.Мөрөн, Б.Билэгсайхан, Б.Тамираа, Э.Энхжаргал, Т.Ундармаа, Н.Эрдэнэжаргал, М.Минжмаа
95. **Хавдар судлалын үндэсний төвд компьютер томографийн хяналт дор уушги, өмнөд голтоос эдийн шинжилгээ авсан ажилбарын үр дүн**
О.Даваадулам, Х.Гэрэлээ, Э.Хишигдорж, Г.Ганчимэг, С.Наранзул, Б.Энхцацрал, Б.Түвшинжаргал, Ө.Дөлгөөнтамир, О.Цэрэннамжил, Г.Маргад, Д.Эрдэнэзул, А.Баярхүү, П.Зундуйдорж, А.Ану-Үжин
99. **Хөхний хорт хавдрын эмчилгээнд нео-адьювант пертузумаб, трастузумаб бай эмчилгээг хими эмчилгээтэй хавсран хийж патологийн бүрэн үр дүн болон гаж нөлөөг үнэлсэн нь**
Д.Наран, Н.Орхон, Э.Сүрэнням
105. **Хожуу шатны улаан хоолойн хорт хавдрын үед хийгдсэн хавсарсан эмчилгээний үр дүн**
Б.Өлзийсайхан, Л.Гансувд, Э.Сүрэнням, Д.Наран, С.Удвал, Ц.Цолмонтуяа, Н.Орхон, Д.Алтанцэцэг, Ц.Учрал, Э.Сайханцэцэг, Я.Замбалгарав
111. **Мэс засал хийх боломжгүй ходоодны хорт хавдрын хими эмчилгээний дараах амьдрах хугацааг тодорхойлсон үр дүн**
С.Удвал, Я.Замбалгарав, Ц.Цолмонтуяа, Э.Сүрэнням, Ц.Учрал, Б.Өлзийсайхан, Д.Алтанцэцэг, Н.Орхон, Д.Наран, Э.Сайханцэцэг
116. **Бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын үеийн гэдэсний бичил биетийн өөрчлөлт**
Б.Батболд, Б.Анхзаяа, Х.Энхмэнд, Д.Ганчимэг, Д.Номин-Эрдэнэ, Г.Цэнгүүн, Ө.Болор, М.Нямсүрэн, Сонор, Т.Хосбаяр, Т.Нямаахүү, М.Чинзориг, Э.Эрхэмбаяр, Л.Тулгаа
122. **Bioactive Peptides Derived from Yak Milk Casein Hydrolysates: Antioxidant, ACE-Inhibitory Po-tential, and Implications for Cancer Prevention**
Х.Итгэлмаа, Б.Батжаргал, Д.Энхтуяа, Х.Идэрмөнх
125. **Умайн хүзүүний өмөнгийн урьдал эмгэгийн интерферон эмчилгээ**
Х.Цэрэнчимэд, Б.Батзориг, Ч.Батсүрэн, Ч.Баттогтох
130. **Увс аймгийн хүн амын ходоодны хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлийн судалгаа**
Л.Тулгаа, Д.Ганчимэг, Д.Гантогтох, Ц.Юмчинсүрэн, Б.Анхзаяа, Ө.Болор, Х.Энхмэнд, Г.Амин-Эрдэнэ, Б.Тэгшжаргал, Б.Батболд
136. **Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн Д аминдэмийн түвшинг судалсан нь**
У.Чимэдцэрэн, Л.Мөнгөнцэцэг, Б.Солонго, Б.Мөнхжин, Б.Номинзул, Э.Нарантуяа, У.Нямдаваа, Б.Энхжаргал
142. **Толгой хүзүүний хорт хавдрын тавиланг тодорхойлоход нейтрофил-лимфоцит, тромбоцит-лимфоцитийн харьцааг биомаркер болгож, тэдгээрийн эмнэлзүйн ач холбогдлыг судалсан үр дүн**
О.Дарьцэцэг, У.Чимэдцэрэн, Э.Золзаяа, Ц.Одонтунгалаг, Г.Баярхишиг, Т.Ундармаа
146. **Урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр эмнэлгийн ажилчдын яс-булчингийн эмгэгийн тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан дүн**
Ц.Цолмонбаяр, Б.Батчимэг, Э.Номин-Эрдэнэ, Г.Уянга, Г.Цолмон, Г.Солонго, Д.Мөнхтуяа, П.Мөнхзул, Г.Доржханд, Б.Рэнцэнмядаг
150. **Хавдар судлалын үндэсний төвд эмчлүүлж буй хорт хавдартай өвчтөнүүдийн шим тэжээлийн дутагдлыг үнэлгээ: PG-SGA хэрэгсэл ашигласан судалгаа**
А.Оюундарь, Л.Энхээ
154. **ХСҮТ-ийн ЕМЗТ, ЦХМЗТ, ЭЦНБМЗЭШСТ, ХөЭТ-уудын хэвтэн эмчлүүлэгчдийн сахиур, асран халамжлагчдын ачааллыг үнэлэх нь**
П.Дуламсүрэн
157. **Хөхний хорт хавдрын мэс заслын дараа эмэгтэйчүүд биеийн үнэлэмжиндээ хандах сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр болон нийгмийн дэмжлэгийн хамгаалах хүчин зүйлсийн нөлөө**
Б.Батул

160. Элэгний хорт хавдрын улмаас үүсэх эрүүл мэндийн дарамт
М.Мягмарсүх, Т.Ундармаа

165. Толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын эмчилгээний өртөг ба эрүүл мэндийн даатгалын санхүүжилт
М.Сансармаа, Г.Бадамцэцэг

171. Улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээний зардлыг судалсан нь
Л.Гансүвд, Н. Мөнгөнзагас, Я.Замбалгарав, Б.Өлзийсайхан, П.Зундуйдорж, Т.Ундармаа, Э.Бямбахорол, М.Сансармаа, С.Отгонбилэг, Д.Даваадагва, Б.Мягмарсүрэн, М.Эрдэнэтуяа

177. Улсын нэгдүгээр төв эмнэлэгт хавдрын системийн эмчилгээ нэвтрүүлсэн эхний үр дүн
Д.Номин

2. ТОХИОЛДЛЫН ТАНИЛЦУУЛГА

185. Бүдүүн гэдсэнд үсэрхийлсэн меланомаг мэс заслын эдийн шинжилгээгээр оношилсон тохиолдол
Г.Ганчимэг, Н.Хонгорзул, М.Чинзориг, Х.Гэрэлээ

188. Амьсгалын дээд зам шахагдсан бамбай булчирхайн том зангилаатай өвчтөнд уян дурангийн хяналтан доор сэрүүн интубаци тавьж, мэдээгүйжүүлгийг удирдсан нь
Н.Оюунчимэг, Г.Батзолбоо, Н.Хүрэл-Очир, Л.Чинбат, Т.Батбилэг, Ч.Батхүү, С.Бат-Өлзий, Б.Базардорж, Э.Чулуунцэцэг, Х.Буд, Э.Сарантуяа

192. Ходоод улаан хоолойн зааг дээр булчин давхарга дээр байрласан хоол боловсруулах замын стромал хавдар дурангийн аргаар тайрч эмчилсэн эмнэл зүйн тохиолдол
О.Баатархуяг, Х.Алтангэрэл, Д.Баямурат

196. Дотор эрхтэний урвуу байрлалтай хүнд нээлттэй аргаар ходоод бүтэн тайрах мэс засал хийсэн нь
Д.Баямурат, Б.Бямбадорж, Э.Эрхэмбаяр, Б.Халиунаа, О.Баатархуяг, М.Чинзориг, Р.Ганбаатар

200. The first case of HAIC New FP treatment for liver cancer in Mongolia
Б.Тэргүүнбилэг, Н.Юмчинсэрчин, С.Мөнхбат, Ц.Цэнджав, Б.Жамбалжамц, Б.Цэрэндорж, С.Билгүүнтөгөлдөр, Я.Замбалгарав,

Б.Өлзийсайхан, Хироаки Нагамацу

204. Уушгины жижиг эсийн бус өмөнгийн үед бай эмчилгээ церитиниб хэрэглэсэн эмнэлзүйн тохиолдол (Ховор тохиолдлын танилцуулга)
Э.Сайханцэцэг, Б.Номинзул, Б.Мөнхжин, Ц.Ууганжаргал, О.Даваадулам

208. EGFR эерэг уушгины булчирхайлаг эсийн хорт хавдрын үед тирозин киназа дарангуйлагч Осимертиниб хэрэглэсэн тохиолдол
М.Мөнхзул, Н.Орхон, Б.Даваадаш, Б.Билгүүнзаяа

211. EGFR эерэг уушгины аденокарциномтой өвчтөнд Осимертиниб эмчилгээний үр дүн
Б.Билгүүнзаяа, М.Мөнхзул, Н.Орхон

212. Жижиг бус эсийн уушгины хорт хавдрыг дархлаа хими эмчилгээгээр эмчилсэн тохиолдол танилцуулга
Д.Наран, П.Лхагва-Очир

216. Хожуу үеийн элэгний хорт хавдрыг Дархлаа болон бай эмчилгээ хавсарч хийсэн үр дүн
Д.Наран, Ч.Мөнхшүр

219. Анхдагч нь тодорхойгүй толгой хүзүүний байрлалын хорт хавдрын хими-бай эмчилгээний үр дүнг танилцуулах нь
Б.Болорцэцэг, Н.Орхон

222. Бамбай булчирхайн хөхлөг эсийн өмөнг радио давтамжит долгионоор (RFA) түлж эмчилсэн эмчилгээний үр дүн: Эмнэлзүйн тохиолдол
Ц.Одонтунгалаг, Ц.Жавзанпагма, Б.Баттөр, Л.Тамир, Г.Оюунномин

225. Баруун элэг тайрах мэс заслын дараах уушгины артерийн бүтэн бус бөглөрөл: Тохиолдлын танилцуулга
С.Сувд, Б.Чингүнжав, М.Солонго, М.Өнөржаргал, А.Баярхүү, С.Минжидмаа, Б.Болдсайхан, Б.Батцэцэг, Б.Доржнямаагүнсэн, Б.Сэргэлэн, Г.Оюунхүү, Б.Мандхай, Г.Батзолбоо

227. Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдрын эмнэлзүйн ховор тохиолдол
У.Чимэдцэрэн, Л.Мөнгөнцэцэг, О.Даваадулам, Л.Аваажигмэд, Б.Бат-Отгон, О.Энхээ

231. Т-эсийн хөхний лимфома хавдар-тохиолдол хэлэлцүүлэг
Ө.Анужин, Э.Төмөрчөдөр

235. Хөхний филлойд хавдар-Тохиолдол хэлэлцүүлэг
Ө.Анужин, Э.Төмөрчөдөр, Д.Төгөлдөр

238. laparoscopic gastrectomy with ICG guided D2 lymph node dissection – a case report and review of the literature
Baatarhuyag Ochgerel, Altangerel Khurelbaatar, Battulga Purewdorj

3. СУВИЛАХУЙ

245. Сувилагч нарын алдааны тохиолдлын бүртгэлийн тухай ойлголт ба үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёл
Б.Бальдирмаа, Д.Дуламсүрэн

248. Сувилагчдын ажлын бүтээмж, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлс
Л.Данзанням, Ц.Оюундарь, Г.Хулан

252. Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт фентанил наалтийг хэрэглэсэн үр дүн
Э.Золзаяа, Б.Янжинлхам

254. Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дундах туяа эмчилгээний талаарх мэдлэг ба мэдээлэлд хамрагдалтыг судлах
С.Болор-Оюун, Д.Мягмарсүрэн

255. ХСҮТ-ийн Эрчимт эмчилгээний тасгийн сувилагчдын ажлын онцлог
Б.Оюун-Эрдэнэ, С.Сувд, Д.Оюунчимэг

260. Дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлт хүчин зүйлийг үнэлэх Braden-ий үнэлгээ болон биеийн ерөнхий байдлыг үнэлэх Карновскийн үнэлгээний хамаарлыг судалсан дүн
Б.Соёлзул, Д.Оюунчимэг, С.Сувд

264. Төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомийн гуурстай үйлчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг судалсан нь
Р.Энхзаяа, Ч.Оюун

270. 2024 оны нян судлалын лабораторийн эрүүл зүйн шинжилгээний тайланд хийсэн судалгаа
З.Эрхэмбаяр, Ш.Цэрэнлхам, Б.Солонго, П.Болор-Уяа, Ц.Гэрэлсүх, П.Долгорсүрэн, Э.Бадамгарав, Б.Сэржмядаг, Э.Элбэгбулаг, Б.Энхжаргал

271. Элэгний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд ийлдсийн AFP болон Pivka-II биомаркерын оношилгооны мэдрэг чанарыг үнэлсэн дүн
А.Анударь, Б.Солонго, П.Болор-Уяа, Ц.Гэрэлсүх, П.Долгорсүрэн, Э.Бадамгарав, Б.Сэржмядаг, Б.Золзаяа, Э.Элбэгбулаг, Ц.Хишигбуян, Б.Энхжаргал

272. Шимэгчийн шалтгаант гэдэсний халдварыг илрүүлж, эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан дүн
Э.Элбэгбулаг, О.Мөнхзаяа, Э.Энхжаргал, Н.Гиймаа

272. Жижиг эсийн бус гаралтай уушгины өмөнгийн EGFR генийг тодорхойлсон дүн
Г.Оюунтөгс, Э.Энхжаргал

273. Өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд ийлдсийн са-125 биомаркерийн мэдрэг чанар тодорхойлсон дүн
Б.Сэржмядаг, Ш.Цэрэнлхам, Ц.Гэрэлсүх, Э.Бадамгарав, П.Болор-Уяа, Б.Солонго, З.Эрхэмбаяр, А.Анударь, Э.Элбэгбулаг, Ц.Хишигбуян, П.Долгорсүрэн, М.Нарантуяа, Я.Батзориг, Б.Золзаяа, Б.Энхжаргал

274. Хүний хөхөнцр вирусн генотип тодорхойлсон дүн
П.Долгорсүрэн, Ш.Цэрэнлхам, Ц.Гэрэлсүх, Б.Энхжаргал

4. ШИНЭ ТЕХНОЛОГИ

278. Тархи, нуруу нугасны хавдар, хавдар төст эмгэгийн мэс засал эмчилгээний үеийн нейронавигаци системийн хэрэглээ
Б.Баттөр, Ц.Энхбаяр, Г.Ариунбаатар, М.Баярбат, Ж.Батзаяа, Н.Оюунчимэг

5. ХАВДАР СУДЛАЛЫН САЛБАРЫН ШИНЭ ЭРДЭМТЭН

285. Б.АНАРХҮҮ АНАГААХ УХААНЫ ДОКТОР



1.

СУДАЛГАА, ШИНЖИЛГЭЭ

RAB11A уургийн ихсэлт уушгины хавтгай эсийн хорт хавдрын хоруу чанарыг нэмэгдүүлэх хүчин зүйл болох нь

Navchaa Gombodorj, MD, Ph.D¹, Yoko Azuma, MD, Ph.D², Takehiko Yokobori, MD, Ph.D³, Bilguun Erkhem-Ochir, MD, Ph.D³, Takayuki Kosaka, MD, Ph.D⁴, Yoichi Ohtaki, MD, Ph.D⁴, Seshiru Nakazawa, MD, Ph.D⁴, Akira Mogi, MD, Ph.D⁴, Toshiki Yajima, MD, Ph.D⁴, Hiroyuki Kuwano, MD, Ph.D⁴, Hiroshi Saeki, MD, Ph.D⁴, and Ken Shirabe, MD, Ph.D⁴

1. Department of Radiation Oncology, Gunma University Graduate School of Medicine, Japan;
2. Division of Chest Surgery, Department of Surgery, Toho University School of Medicine, Japan;
3. Division of Integrated Oncology Research, Gunma University Initiative for Advanced Research, Gunma University Graduate School of Medicine, Japan;
4. Departments of General Surgical Science, Gunma University Graduate School of Medicine, Japan
navchaa@gunma-u.ac.jp

Хураангуй

Background. Fibroblast growth factor receptor (FGFR)-signaling in lung squamous cell carcinoma (LSCC) is associated with cancer aggressiveness and poor prognosis. The small GTPase RAB11A regulates the recycling of membrane proteins, such as FGFR. This study evaluated the potential of RAB11A as a novel therapeutic target for LSCC, with a focus on its regulation of FGFR signaling.

Methods. Immunohistochemical analysis of 84 LSCC samples was performed to determine the correlation between RAB11A expression, clinicopathologic features, and prognosis. Alterations in FGFR-signaling were assessed in RAB11A-suppressed and RAB11A-overexpressed LSCC cells, both in vitro and in vivo.

Results. The study identified RAB11A as a strong predictor of poor prognosis in the LSCC cohort. Cell proliferation and invasion were promoted and inhibited, respectively in RAB11A-overexpressed and RAB11A-suppressed LSCC cells. In RAB11A-overexpressed and RAB11A-suppressed LSCC cells, FGFR-signaling was respectively up- and downregulated. The viability of the cells treated with nintedanib and lenvatinib was greater in RAB11A-overexpressing cells than in control cells. The in vivo tumor growth and microvessel density of RAB11A-overexpressing tumors were significantly higher than in the control cells.

Conclusion. As a potentially valuable prognostic marker, RAB11A is a promising therapeutic target for LSCC. Evaluation of RAB11A may be useful for identifying LSCC in patients whose cancer is refractory to FGFR inhibitors.

Түлхүүр үг: RAB11A, LSCC, FGFR-Signaling, and prognostic marker

Үндэслэл

Уушгины хорт хавдар нь дэлхий даяар гарч буй хавдрын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан байсаар байна. Булчирхайлаг эсийн гаралтай уушгины хорт хавдрын тохиолдолд эпидермисийн өсөлтийн хүчин зүйл тирозин киназын дарангуйлагч (EGFR-TKIs) зэрэг бай эмчилгээ стандарт эмчилгээ болсоноор эмчилгээний сонголтууд нэмэгдэн, өвчтөнүүдийн эмнэлзүйн үр дүн сайжирсаар байна¹. Харин хавтгай эсийн гаралтай уушгины хорт хавдар (LSCC) -ын тавиланг тодорхойлох тохиромжтой биомаркерууд дутмаг, хоруу чанар өндөртэй тохиолдолд илүү сайн үр дүн өгөх эмчилгээний сонголт шаардагдсан хэвээр байна.

Сүүлийн үеийн мета-анализ судалгааны үр дүн жижиг эсийн бус хорт хавдар (NSCLC)-ын үед FGFR1 генийн ампликаци 19% орчим тодорхойлогдож байгаагаас үзэхэд FGFR нь эмчилгээний оновчтой бай байж болохыг илтгэж байна²⁻³. Гэвч FGFR дарангуйлагч эмийг дангаар хэрэглэсэн зарим эмнэлзүйн судалгаагаар хэсэгчилсэн үр дүн өгч буй дүгнэлт гарсан⁴. Иймд LSCC дахь FGFR зохицуулалтын механизмыг тодруулан судлах шаардлагатай нь харагдаж байна.

Манай судалгааны баг эхлээд “Gene Expression Omnibus” (GSE4573) мэдээллийн санд бүртгэгдсэн эмнэлзүйн мэдээлэл бүхий LSCC оноштой өвчтөнүүдээс 5-аас дээш жил амьдарсан тохиолдлын ген экспрессийн түвшинг 2-оос бага жил амьдарсан тохиолдолтой харьцуулан, “microarray expression data” анализ хийж үзэхэд RAB11A уургийн түвшин их өвчтөнүүдийн тавилан RAB11A уураг багатай өвчтөнүүдээс муу байгаа нь илрэв (Supp. Fig. 1)⁵. RAB11A нь GTPase RAB бүлгийн, эсийн доторх эндосомд байрладаг уураг ба эндоцит-мембраны эмгэг жамын нэг гол зохицуулагч юм⁶. RAB11A нь EGFR⁷, трансферрин рецептор⁸, интегрин⁹, E-cadherin¹⁰ зэрэг хавдрын өсөлт ургалтанд оролцдог мембраны уургуудын эргэлтэнд чухал үүрэгтэй.

Хөх, улаан хоолой, амны хөндийн хорт хавдрын үед RAB11 уургийн нийлэгжилт ихсэн, хавдрын ургалтыг нэмэгдүүлэх хүчин зүйл болж, тавиланд таагүй нөлөө үзүүлж буй талаар судалгааны үр дүнгүүд хэвлэгдсэн¹¹⁻¹³ хэдий ч LSCC-ын тохиолдолд болон энэ уургийн FGFR-аар өдөөгдөх эмгэг жамдах оролцоо, ач холбогдлын талаарх судалгаа хангалтгүй хэвээр байгаа нь манай судалгааны баг энэ асуудлыг хөндөн судлахад хүргэсэн юм.

Зорилго

LSCC-ын RAB11 уургийн түвшинг тодорхойлсоноор гарах эмнэлзүйн ач холбогдол, хавдрын хоруу чанарыг нэмэгдүүлж буй механизмыг судлах

Зорилт

RAB11A-ийн экспресс, клиник-патологийн үзүүлэлтүүд болон амьдрах хугацаа хоорондын хамаарлыг тодорхойлох зорилгоор LSCC оноштой 84 өвчтний эдийн дээжинд иммуногистохимийн шинжилгээ хийх

LSCC-ын хавдрын эсийн төрлүүдээс сонгон авч, RAB11A уургийг дарангуйлсан болон зориудаар ихэсгэсэн модель үүсгэн, энэ нь хавдрын ургалт, нэвчилтэнд хэрхэн нөлөөлөх, FGFR дарангуйлах эмчилгээ хавсран хийснээр гарах эмчилгээний үр дүнг in vitro болон in vivo туршилтаар судлах

Материал, арга зүй

Эдийн дээж ба эсийн төрөл сонголт

Бид Гунма анагаах ухааны их сургуулийн эмнэлгийн Ерөнхий мэс заслын тасагт анхдагч хавдрыг авах мэс засал хийлгэсэн, LSCC оноштой 84 өвчтөний хавдрын эдэд иммуногистохимийн шинжилгээ хийсэн.

Хүний LSCC-ын EBC-1, HCC15, RERF-LC-AI, LK-2 эсүүдийг сонгон авч, цаашдын in vitro судалгаанд хэрэглэсэн.

Иммуногистохими

Хагалгааны сорьцыг 10%-ийн формальдегидийн уусмалд бэхжүүлж, парафин блок болгон цутгаж, 4 μ m-зузаантайтайгаа зүслэг хийн бэлтгэсэн. Бэлтгэсэн слайдыг RAB11 antibody-ийн 1:150 уусмалд 4°C-т 16 цаг байлгасны дараа стандарт протоколын дагуу гематоксилинаар будаж бэлтгэв.

RAB11A тодорхойлогдоогүй бол 0, сул илэрсэн (~1-9%) үед 1+, дунд зэргийн эрчимтэй (~10-50%) бол 2+, хүчтэй тодорхойлогдсон (~51-100%) 3+ оноогоор тус тус үнэлэн, үнэлсэн хэсгүүдийн дундаж оноо 9+ бол RAB11A-их, 0, 1+, 2+, 3+, 4+, 6+ бол RAB11A-бага гэж тооцов.

RAB11A дарангуйлагдсан болон RAB11A ихэссэн LSCC эсийн модель үүсгэх

EBC-1, HCC15-ийн 2×10^6 эсийг Opti-MEM уусмалд бэлтгэн, 600 pmol siRNA (RAB11A-specific siRNA#1 [5'-GCAUCCAGGUUGAUGGAAA-3'], siRNA#2 [5'-AGCAA-GAGCUUUUGCAGAA-3']) нэмээд электропоратороор siRNA-г эсийн дотор оруулав.

RAB11A ихэссэн эсийн модель үүсгэхдээ, LK-2, RERF-LC-AI-ийн 2×10^5 эсэд 10 MOI of pLV-EGFP-CMV-hRAB11A (lentiviral) болон хяналтын вектор pLV-EGFP-ийг 1 μ l polybrene уусмалд хийж үүсгэв.

Пролифераци, миграци, инвазив чанарын үнэлгээ

4,000 эсийг өсгөвөрлөх орчинд ургуулж, 72 цагийн дараа эсийн амьдрах чадварыг CCK-8 кит ашиглан тодорхойлов. Миграцийг үнэлэхдээ, 3×10^5 эсийг ургуулж, тухайн талбайд ургаж буй эсийн бүрхэц 50-60%-д хүрэх үед пластик зүүгээр хоосон зайг зориудаар үүсгээд, уг зайг эс ямар хугацаанд нөхөн ургахыг микроскопоор тогтмол цагт тодорхойлсон. Матригелээр бүрсэн нэвчүүлэх мембран бүхий зориулалтын саванд 5×10^4 эсийг 37°C хэмд 48 цаг өсгөвөрлөн тэжээл багатай орчноос хангалттай тэжээлт орчин рүү нэвчсэн эсийг тоолж хавдрын эсийн инвазив чанарыг үнэлсэн.

Уураг тодорхойлох (Western blotting)

Фосфатаза фермент дарангуйлагч коктейль нэмсэн уураг задлагч RIPA уусмалаар эсээс уургийг бүхэлд нь ялган аваад 10-12% гель дээр электрофорез явуулсаны дараа нитроцеллюлозын мембранд нэвчүүлэх байдлаар уургийн фракцийг буулган авсан. RAB11A, FGFR1, phospho-FGFR, p44/42 MAPK (Erk-1/2), phospho-p44/42 MAPK (Erk-1/2), VEGFA уургийг тус тус тодорхойлов.

Иммунофлюоресценци

RAB11A их болон бага ялгарсан LSCC оноштой өвчтний мэс заслын дараах эдийн сорьц дээр RAB11A+ Opal 570 fluorophore, FGFR1+ Opal 520 fluorophore, phospho-FGFR+ Opal 620 fluorophore нэмж флюоресценци үүсгэн зургийг BZ-X710 fluorescence microscope-оор авсан.

CAGE (Cap Analysis of Gene Expression) ген анализ

RAB11A дарангуйлагдсан LSCC-ийн EBC-1 эсээс нийт PHX-г ялган авч, CAGE library үүсгэн, генийн дараалал, зураглал, экспресс зэргийг тодорхойлов. Shinyheatmap программаар генийн ихсэлт, багасалтын зураглалыг гарган авч, мэдээллийн үр дүнг GEO (Gene expression Omnibus)-т албан ёсоор [GSE178669] бүртгүүлсэн болно.

Хими эмчилгээний мэдрэг байдлын үнэлгээ

Хяналтын болон RAB11A-ихэсгэсэн LK-2 4,000

эсийг тэжээлт орчинд 24 цаг ургуулж, эсийг FGFR тирозин киназа дарангуйлагч (multi-targeted tyrosine kinase inhibitors) Nintedanib (0.01–2.5 μ M), Lenvatinib (0.01–5 μ M) эмээр үйлчлүүлсэнээс 72 цагийн дараа ССК-8 кит хэрэглэн эсийн амьдрах чадамжийг тодорхойлсон.

Хулгана хэрэглэсэн амьтны туршилтын модель 8 долоо хоногтой, BALB/c nu/nu туршилтын эм хулганыг изофлюоранаар унтуулсаны дараа RAB11-ихэсгэсэн, 5×10^6 LK-2 эсийг хулганын арьсан дор тарьж хавдар үүсгэсэн ба хавдрын хэмжээ, ургалтын хурдыг туршилтын 14-28 дах хоногт тогтмол хэмжилт хийх байдлаар үнэлж RAB11-хэвийн туршилтын бүлэгтэй харьцуулсан. RAB11-ихэсгэсэн эсээр үүсгэгдсэн хавдар бүхий хулганы бүлэгт nintedanib эмийг 30 μ g/kg тунгаар тооцон, долоо хоногт 2 удаа, нийт 2 долоо хоногийн туршид амаар уулгасан. Туршилтын бүлгээс хавдрын эд бэлтгэн, судасжилтыг хэмжих (CD31-positive endothelial cells) иммуногистохимийн шинжилгээ хийсэн.

Амьтны туршилтын үеэр Гунма анагаахын сургуулийн туршилтын амьтанг өвдөлт, зовуурьгүй

байлган арчлах зааврыг чанд мөрдөн ажилласан болно.

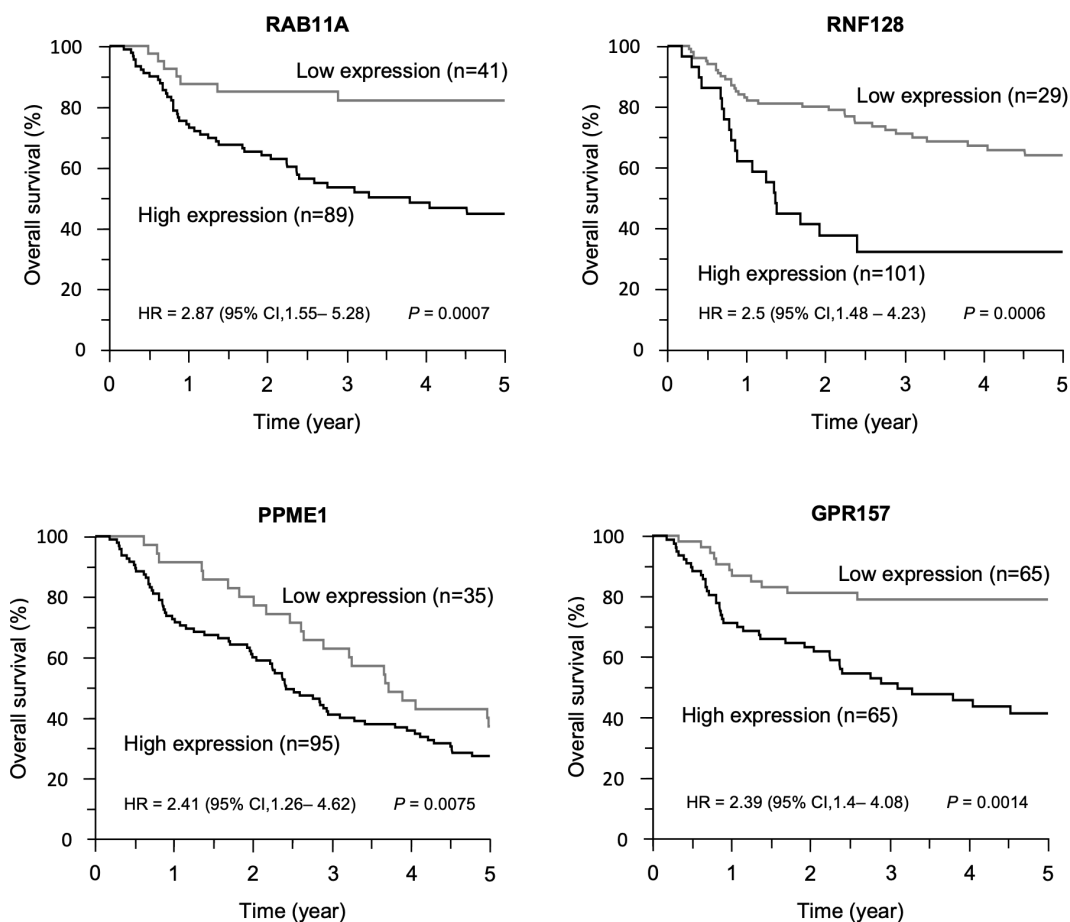
Статистик анализ

Бүлэг хоорондын ялгааг Student's t-tests, Chi-square анализаар үнэлэв. Амьдрах боломжийн графикийг Каплан-Мейер аргын дагуу үүсгэсэн. Нэг хувьсагчийн болон олон хувьсагчийн хүчин зүйл хамаарлын анализыг Cox proportional hazards model ашиглан хийв. P утга 0.05-аас бага тохиолдолд статистикийн ялгаатай гэж дүгнэсэн. Статистик анализыг JMP Pro 15 software ашиглан хийсэн.

Үр дүн

RAB11A ихсэлт нь LSCC-ын хоруу чанарыг ихэсгэн, тавиланг муу болгох хүчин зүйл болох нь LSCC оношоор мэс засал хийлгэсэн 130 өвчтний генийн мэдээллийг нийтийн сангаас татан авч, тавиланд таагүй нөлөө үзүүлэх магадлалтай RAB11A, RNF128, PPME1, GPR157, PKM2 генийг сонгон, microarray аргаар тодорхойлоход RAB11A их тохиолдолд нийт амьдрах хугацаанд мэдэгдэхүйц сөргөөр нөлөөж байгаа нь харагдсан (Suppl. Fig. 1). RAB11A

Supplementary Figure 1



Мөн LSCC оношоор мэс засал хийлгэсэн 84 өвчтний эдэд RAB11A экспрессийг тодорхойлох иммуногистохимийн шинжилгээ хийсэн (Fig. 1a). RAB11A LSCC эсийн цитоплазмд толорхойлогдсон ба 24 (28.6%) эдэд их, 60 (71.4%) эдэд бага түвшин тус тус тодорхойлогдсон.

RAB11A-ийн экспресс ба клиникопатологийн шинж чанар, тавилангийн хамаарлыг нас, хүйс, гистологи, хавдрын хэмжээ, тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэл, алсын үсэрхийлэл, тунгалгийн судасны нэвчилт, венийн судасны нэвчилт, плеврийн нэвчилт, эмгэг жамын үе шат зэрэг үзүүлэлтүүдээр гаргасан (Хүснэгт 1).

Цитоплазмын RAB11A экспресс ба венийн судасны нэвчилт хооронд мэдэгдэхүйц хамаарал ($P = 0.026$)

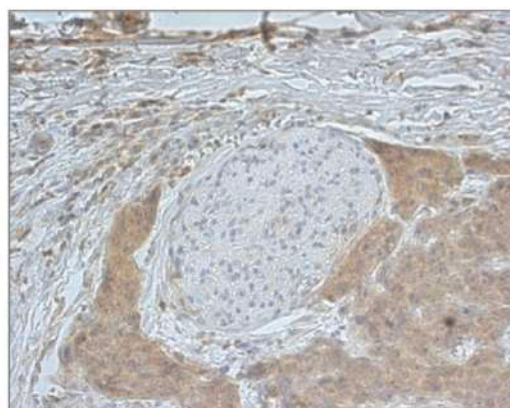
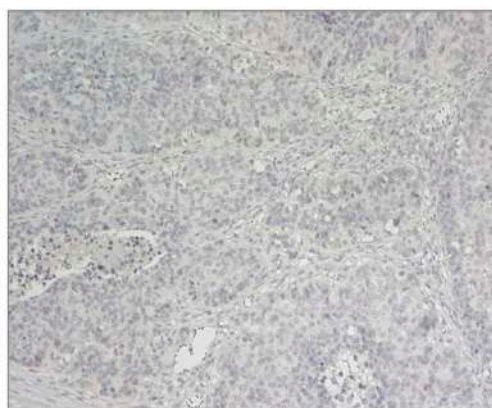
илэрсэн ба бусад хүчин зүйлийн хувьд хүчтэй хамаарал ажиглагдаагүй. RAB11A их илэрсэн өвчтөнүүдийн амьдрах хугацаа нь RAB11A багатай өвчтөнүүдийнхээс хамаагүй богино байсан ($P = 0.001$; Fig. 1b).

RAB11A их байх нь тавилан тааруу байхыг илэрхийлэх биеэ даасан хүчин зүйл болох нь олон хувьсагчийн анализаар батлагдсан (HR 1.62, 95% CI 1.10–2.37, $P = 0.0136$; Хүснэгт 2).

Тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэлгүй, "лобэктоми + ND2 түвшиний тунгалгийн булчирхай авах" мэс засал хийлгэсэн 48 тохиолдолд анализ хийж үзэхэд, RAB11A их өвчтөнүүдийн ($n = 10$) тавилан, RAB11A бага өвчтөнүүдээс ($n = 38$) мэдэгдэхүйц муу байна ($P = 0.0022$; Fig. 1c).

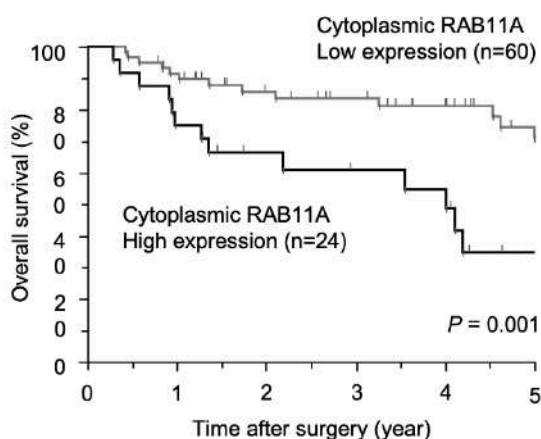
Figure 1

a



b

All cases ($n=84$)



c

Cases without LN metastasis following lobectomy and ND2 LN dissection ($n=48$)

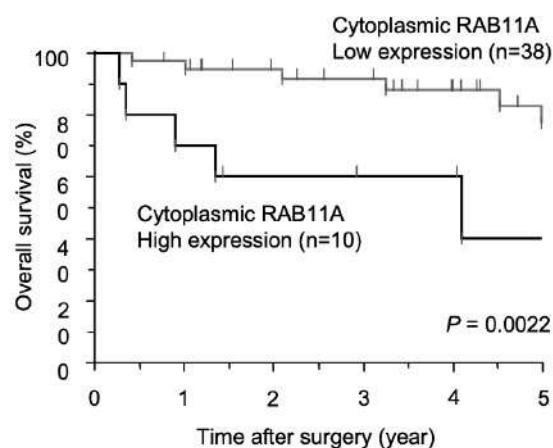


Table 1. Relationship between RAB11A expression and clinicopathological features

Factors	RAB11A		P value
	Low expression n=60	High expression n=24	
Age (years) (mean ± SD)	71 ± 8	71 ± 7	0.92
Gender			0.23
Male	57	21	
Female	3	3	
Histology			0.49
Well	10	2	
Moderate	31	14	
Poor	16	8	
Unknown	3	0	
T factor			0.20
T1	22	6	
T2	31	12	
T3	5	3	
T4	2	1	
Unknown	0	2	
N factor			0.58
Absent	44	19	
Present	16	5	
M factor			-
Absent	60	24	
Present	0	0	
Lymphatic invasion			0.30
Absent	30	9	
Present	30	15	
Venous invasion			0.026*
Absent	31	6	
Present	29	18	
Pleural invasion			0.22
Absent	41	13	
Present	19	11	
Pathological stage			0.97
I	36	15	
II	14	5	
III	10	4	

* $P < 0.05$

Well: wel differentiated

Moderate: moderately differentiated

Poor: poorly differentiated

Table 2. Results of univariate and multivariate analysis of clinicopathological factors affecting overall survival rate following surgery

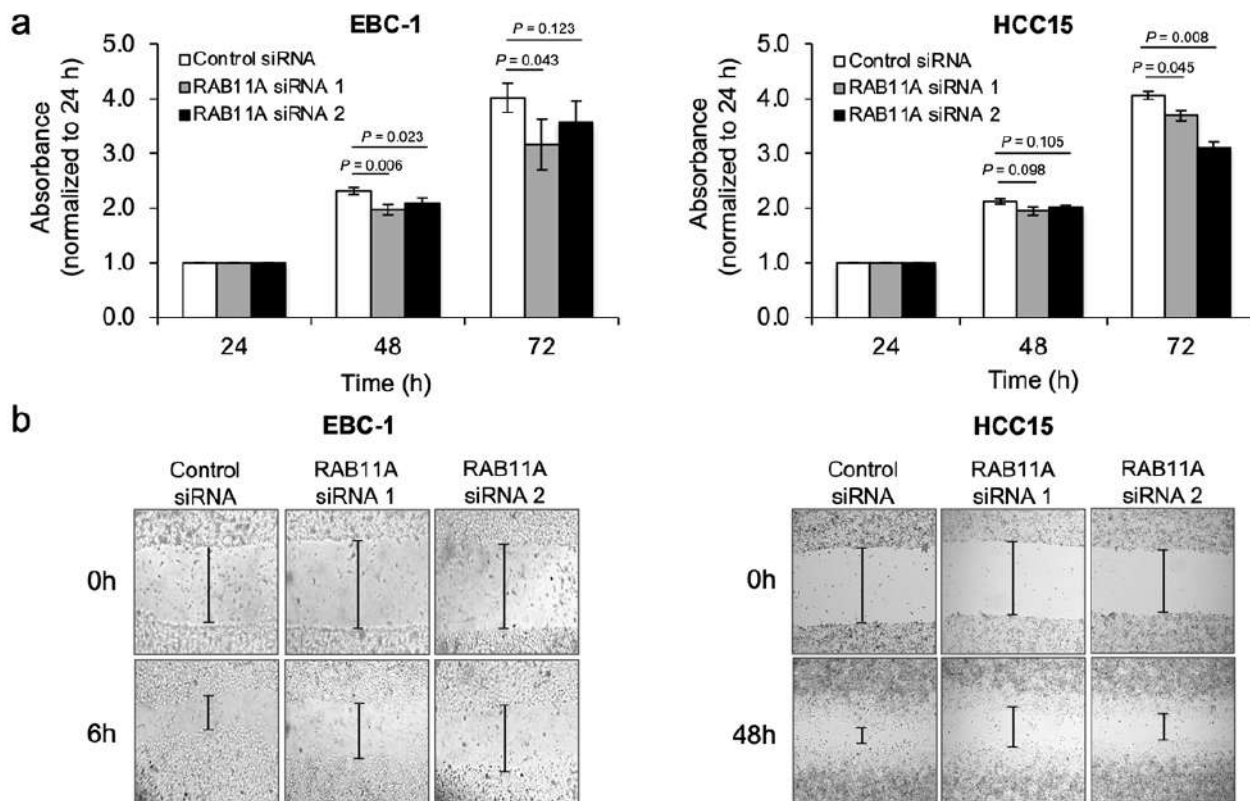
Clinicopathologic variable	Univariate analysis			Multivariate analysis		
	RR	95%CI	P value	RR	95%CI	P value
Gender (male/female)	0.7	0.16-1.52	0.4349	-	-	-
Age	1.07	1.01-1.14	0.0152*	1.12	1.04-1.21	0.0009**
Histology grade (well/moderate/poor)	1.19	0.79-1.72	0.3824	-	-	-
Size of primaly tumor (T1/T2,3,4)	5.01	1.93-17.0	0.0004**	3.02	1.05-10.9	0.0395*
Lymph node metastasis (negative/positive)	1.2	0.77-1.77	0.3805	-	-	-
Lymphatic invasion (negative/positive)	1.09	0.77-1.57	0.6046	-	-	-
Venous invasion (negative/positive)	1.57	1.09-2.36	0.0149*	1.53	1.02-2.37	0.0357*
Pleural invasion (negative/positive)	1.77	1.22-2.57	0.0027**	1.41	0.94-2.14	0.0935
RAB11A expression (low/high)	1.64	1.12-2.37	0.0025**	1.62	1.10-2.37	0.0136*

RR; Relative risk, CI; Confidence interval, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

дарангуйлагдсанаар LSCC эсийн пролифери, миграци багасах нь

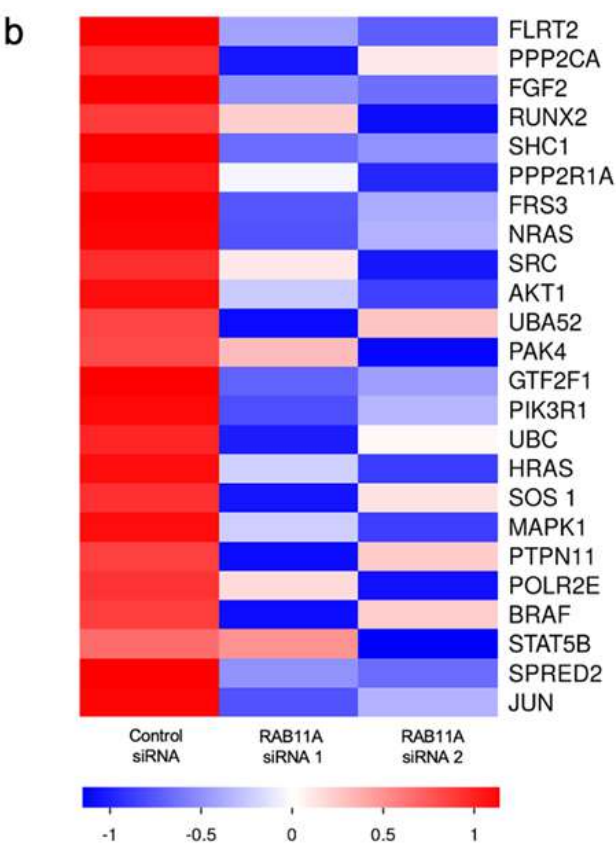
RAB11A дарангуйлагдсан EBC-1 ба HCC15 эсүүдийн пролифери, миграци хяналтын эстэй харьцуулахад мэдэгдэхүйц багассан байна (Fig. 2a, b).

Figure 2



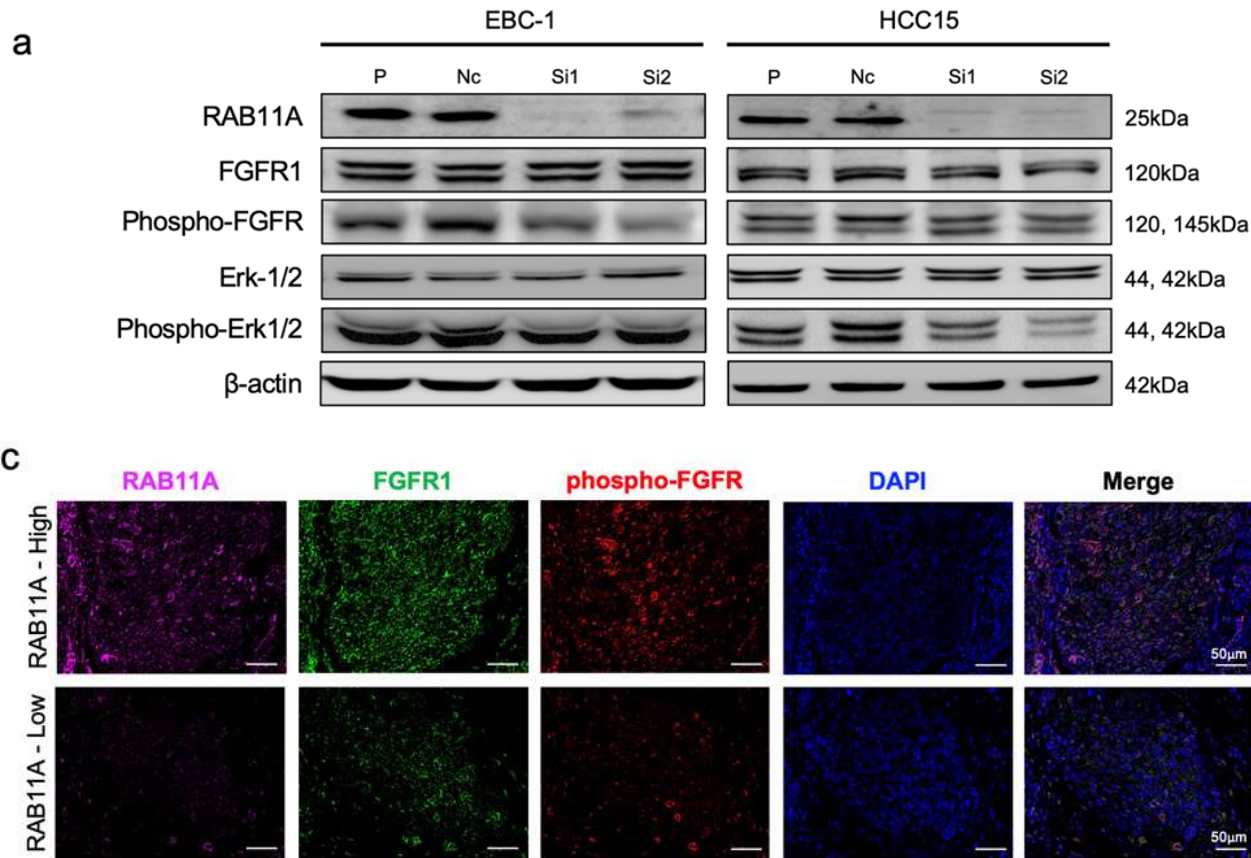
RAB11A нь LSCC эсийн FGFR эмгэг жамын идэвхижилтэй холбоотой болох нь

RAB11A дарангуйлагдсан EBC-1, HCC15 эсүүдэд FGFR1, Erk-1/2 уургуудын фосфоржилт илт багассан байна (Fig. 3a).

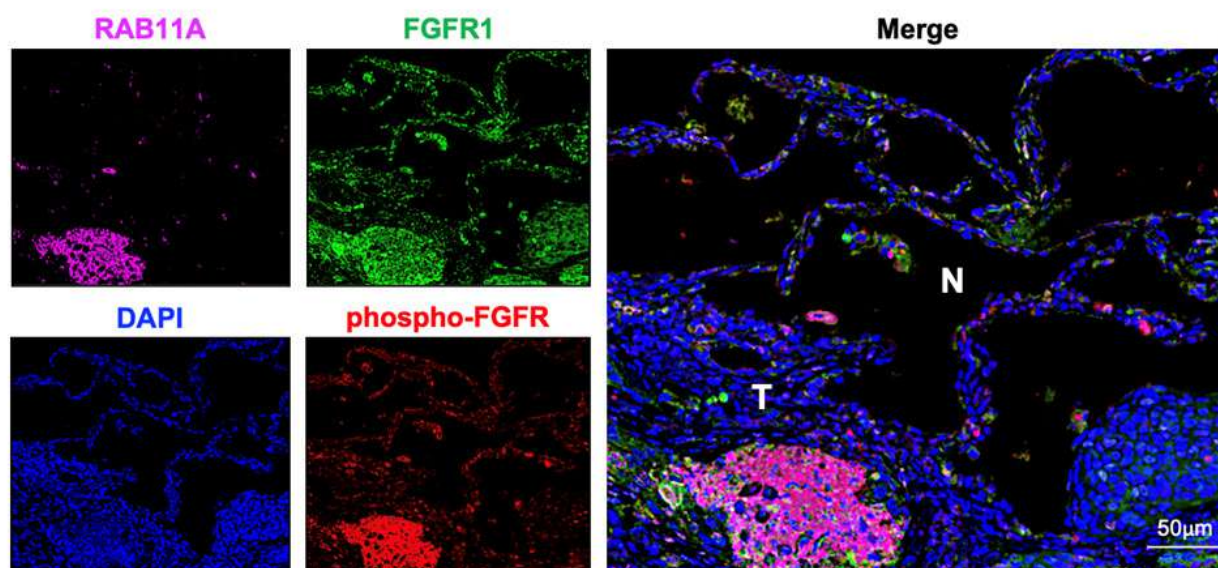


Энэ үр дүн RAB11A-дарангуйлагдсан EBC-1 эсэд хийгдсэн генийн CAGE анализаар FGF/FGFR эмгэг жамын хамааралт генүүд хэрхэн багассанаар мөн нотлогдож байна (Fig. 3b). Мөн түүнчилэн LSCC-ийн эмнэлзүйн дээжинд хийсэн олон өнгийн флюоресцент иммунологийн шинжилгээнд RAB11A их ялгаралтай хавдрын хэсэгт FGFR1 болон phospho-FGFR давхцан ихэссэн байгаа нь тодорхой харагдаж байна (Fig. 3c). Энэ давхцал нь зөвхөн хавдрын эдэд тодорхойлогдож байгаа ба хэвийн уушгины эдэд байхгүй байгаа нь нэн сонирхолтой үр дүн юм (Supplementary Fig.2).

Figure 3

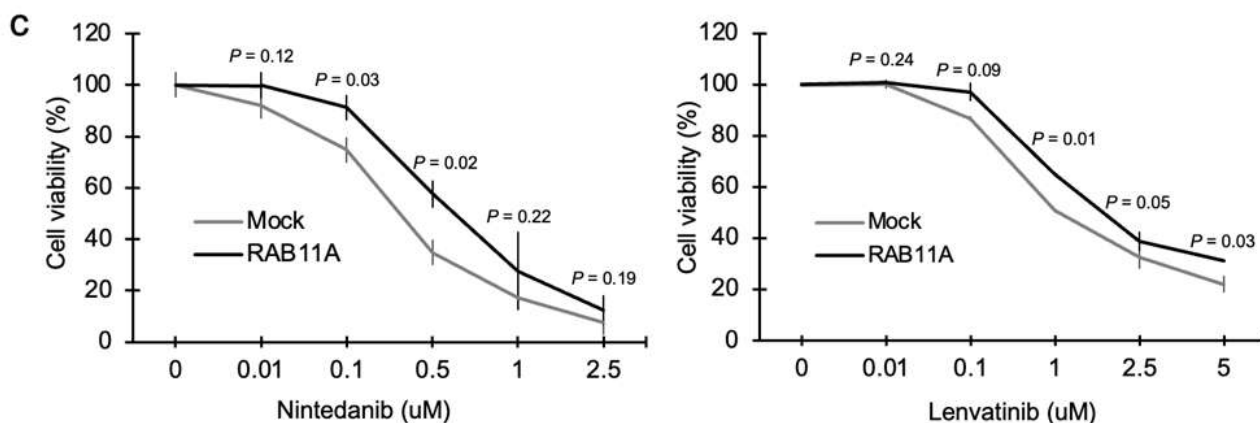


Supplementary Figure 2



RAB11A ихсэлт LSCC эсийн инвазив чанарыг нэмэгдүүлж, FGFR-аар өдөөгддөг эмгэг жамыг идэвхижүүлэх нь

LK-2, RERF-LC-AI эсүүдэд RAB11A-ийн түвшинг зориудаар ихэсгэсэнээр FGFR-аар өдөөгддөг эмгэг жамд хэрхэн нөлөөлж буйг судлахад, FGFR1, phosphor-FGFR, Erk-1/2, phosphor-Erk1/2, VEGFA уураг RAB11A1-ийн ихсэлтийг дагаад ихсэж буй нь тодорхой харагдаж байна (Fig. 4a). Хавдрын эсийн нэвчилтийг тодорхойлох тестээр RAB11A их эсийн нэвчилт хяналтын эстэй харьцуулахад эрс ихэссэн байна ($P = 0.0002$; Fig. 4b). Манай судалгааны баг мөн RAB11A их эсийн модельд FGFR дарангуйлах зорилгоор Nintedanib, Lenvatinib эмийн эмчилгээг хийж хавдрын эсийн химийн эмчилгээнд мэдрэг чанар хэрхэн өөрчлөгдөж буйг судалсан ба тодорхой тунгуудад мэдэгдэхүйц ялгааг үүсгэж байсан (Fig. 4c).



RAB11A туршилтын хулганын модельд ангиогенезийг идэвхижүүлж, хавдрын ургалтыг ихэсгэсэн нь

RAB11A их LK-2 эсээр үүсгэгдсэн хавдрын хэмжээ, ургалт хяналтын бүлгээс мэдэгдэхүйц их байв (Fig. 5a, b).

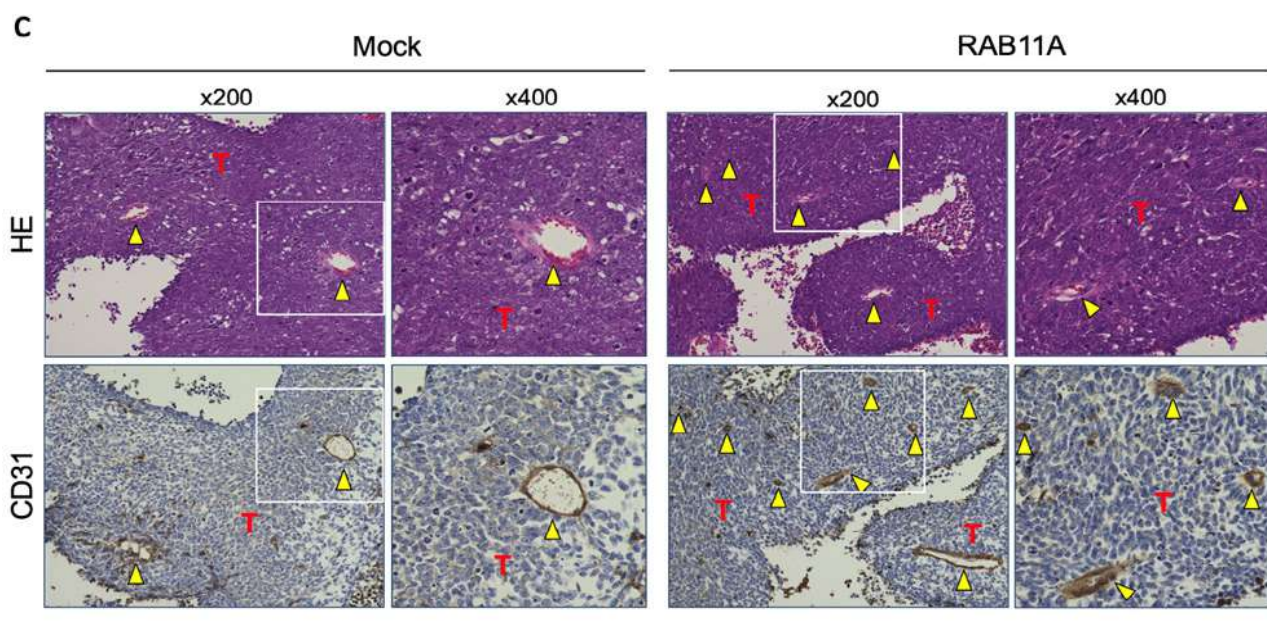
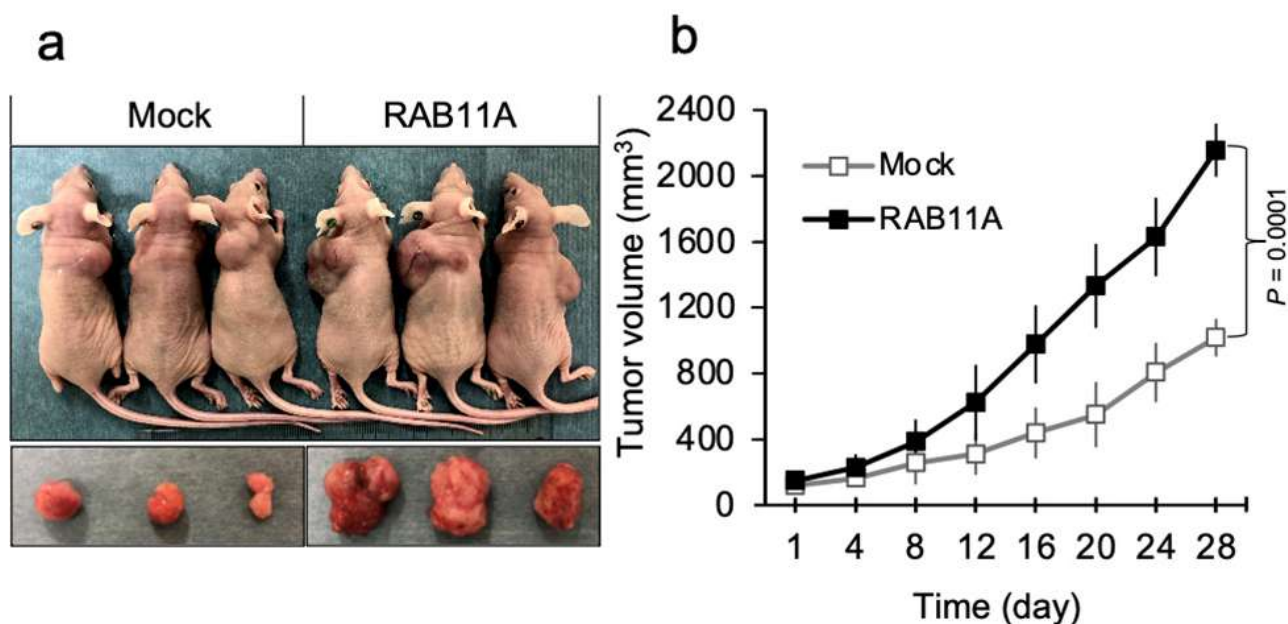


Figure 5



Хулганын хавдрын эд дэх судасжилтын нягтаршилийг үнэлэх зорилгоор судасны маркер CD31-ийг иммуногистохимийн аргаар тодорхойлоход RAB11A их бүлэгт хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад өндөр байгаа нь тодорхойлогдов (Fig. 5c).

Хэлэлцүүлэг

Энэхүү судалгаагаар бид RAB11A-ийн түвшин LSCC-ын тохиолдолд их тодорхойлогдож байгаа ба RAB11A их өвчтөнүүдийн тавилан RAB11A

бага тохиолдолтой харьцуулахад муу байгааг тодорхойллоо. Энэ үр дүн генийн мэдээллийн сангаас авсан дүгнэлттэй мөн нийцэж байна. LSCC эсийн RAB11A нь FGFR-аар өдөөгдөх хавдрын эмгэг жамыг идэвхжүүлснээр хавдрын хоруу чанар, хавдрын ургалт, нэвчилтийг нэмэгдүүлж буйг in vitro болон in vivo туршилтын үр дүнгүүдээр нотлон харуулав.

Бидний хийсэн эмнэлзүйн дата анализ LSCC дах RAB11A-ийн түвшин их байх тохиолдолд венийн судасны нэвчилт мөн их байгааг харуулсан ба

энэ нь амьтанд хийсэн туршилтаар гарсан RA-B11A их хулганын хавдарт ангиогенезийн процесс идэвхижсэн үр дүнтэй нийцэж байна. Судлаачид FGFR нь LSCC-ийн бай эмчилгээ болох талаар, мөн үүнийг дарангуйлсанаар VEGFA дарангуйлагдан хавдрын шинэ судасжилт багасах талаар хэвлүүлсэн байдаг^{14, 15}. Бидний хувьд RAB11A нь зөвхөн EGFR7 төдийгүй FGFR-ийн мембран рецепторын тирозин киназын үйл ажиллагааг зохицуулж, хавдрын ангиогенезийн зохицуулагч VEGFA-ийн түвшингийн зохицуулгад нөлөөлдөг болохыг анх удаа олж тодорхойлов.

Судалгааны үр дүн LSCC дахь RAB11A нь FGFR1, VEGFA-г идэвхижүүлсэнээр ба хорт хавдрын хоруу чанар болон ангиогенезийг зохицуулганд оролцдог болохыг нотлон харуулж байна. VEGFA-Түүнчлэн, одоо эмнэлзүйд хэрэглэгдэж буй FGFR дарангуйлагч эмчилгээнд мэдрэг бус LSCC оноштой өвчтнүүдэд RAB11A-ыг давхар дарангуйлсан тохиолдолд эмчилгээний үр дүнг сайжруулах боломж болох юм гэсэн таамаглалыг дэвшүүлж байна.

Эмнэлзүйн практикт хорт хавдартай өвчтөнүүдийн тавиланг урьдчилан таамаглах маркерууд чухал байдаг ба бидний хийсэн судалгааны үр дүн RAB11A мэс заслын дараа дахилт үүсэх эрсдлийг урьдчилан таамаглахад чухал ач холбогдолтой маркер байж болохыг нотлон харууллаа. LSCC оношоор мэс засал хийлгэсэн өвчтний мэс заслаар авсан эдэд RA-B11A-ийн түвшинг үнэлсэнээр тавилан муу байх өндөр эрсдлийг тодорхойлж, энэ нь мэс заслын дараах адьювант эмчилгээнд орох нэг заалт болох боломжтой юм.

Энэхүү судалгаа нь түүврийн хэмжээ их биш, ретроспектив шинж чанартай, FGFR дарангуйлагч эмчилгээ хийгээгүй, LSCC-тэй өвчтөнүүдийн тохиолдол байсан зэрэг сул талтай. Цаашид FGFR дарангуйлагчаар эмчилсэн тохиолдлын тоог нэмж судалбал үр дүнтэй байх ба мэс заслын өмнөх болох дараах эдийн дээжийн аль алиныг судалгаанд хэрэглэх нь зүйтэй гэж үзэж байна.

Эцэст нь дүгнэхэд, бидний судалгааны үр дүн RAB11A-ийн их түвшин LSCC оноштой өвчтний амьдрах хугацааг бууруулах өндөр эрсдэлт хүчин зүйл болохыг харуулсан ба тавилангийн маркер болгон хэрэглэх боломжтой гэж үзэж байна. RA-B11A-ийн түвшинг үнэлсэнээр FGFR дарангуйлагч эмчилгээнд мэдрэг бус, LSCC-тэй өвчтөнүүдийг тодорхойлоход тустай байж болох бөгөөд FGFR ба RAB11A-ийг бай болгон эмчилгээнд хамтад нь дарангуйлбал LSCC-тэй өвчтөнүүдэд тодорхой эерэг үр дүн өгөх эмчилгээний стратеги байж болох юм.

Ном зүй

1. Cufer T, Ovcariček T, O'Brien ME. Systemic therapy of advanced non-small cell lung cancer: major-developments of the last 5-years. *Eur J Cancer*. Apr 2013;49(6):1216-1225.
2. Desai A, Adjei AA. FGFR Signaling as a Target for Lung Cancer Therapy. *J Thorac Oncol*. Jan 2016;11(1):9-20.
3. Touat M, Ileana E, Postel-Vinay S, Andre F, Soria JC. Targeting FGFR Signaling in Cancer. *Clin Cancer Res*. Jun 15 2015;21(12):2684-2694.
4. Weeden CE, Solomon B, Asselin-Labat ML. FGFR1 inhibition in lung squamous cell carcinoma: questions and controversies. *Cell Death Discov*. 2015;1:15049.
5. Raponi M, Zhang Y, Yu J, et al. Gene expression signatures for predicting prognosis of squamous cell and adenocarcinomas of the lung. *Cancer Res*. Aug 1 2006;66(15):7466-7472.
6. Grant BD, Donaldson JG. Pathways and mechanisms of endocytic recycling. *Nat Rev Mol Cell Biol*. Sep 2009;10(9):597-608.
7. Watanuki Z, Kosai H, Osanai N, et al. Synergistic cytotoxicity of afatinib and cetuximab against EGFR T790M involves Rab11-dependent EGFR recycling. *Biochem Biophys Res Commun*. Dec 12 2014;455(3-4):269-276.
8. Ren M, Xu G, Zeng J, De Lemos-Chiarandini C, Adesnik M, Sabatini DD. Hydrolysis of GTP on rab11 is required for the direct delivery of transferrin from the pericentriolar recycling compartment to the cell surface but not from sorting endosomes. *Proc Natl Acad Sci U S A*. May 26 1998;95(11):6187-6192.
9. Yoon SO, Shin S, Mercurio AM. Hypoxia stimulates carcinoma invasion by stabilizing microtubules and promoting the Rab11 trafficking of the alpha6beta4 integrin. *Cancer Res*. Apr 1 2005;65(7):2761-2769.
10. Lock JG, Stow JL. Rab11 in recycling endosomes regulates the sorting and basolateral transport of E-cadherin. *Mol Biol Cell*. Apr 2005;16(4):1744-1755.
11. Palmieri D, Bouadis A, Ronchetti R, Merino MJ, Steeg PS. Rab11a differentially modulates epidermal growth factor-induced proliferation and motility in immortal breast cells. *Breast Cancer Res Treat*. Nov 2006;100(2):127-137.
12. Kazemi-Noureini S, Colonna-Romano S, Ziaee AA, et al. Differential gene expression between squamous cell carcinoma of esophagus and its normal epithelium; altered pattern of mal, akr1c2, and rab11a expression. *World J Gastroenterol*. Jun 15 2004;10(12):1716-1721.
13. da Silva SD, Marchi FA, Xu B, et al. Predominant Rab-GTPase amplicons contributing to oral squamous cell carcinoma progression to metastasis. *Oncotarget*. Sep 8 2015;6(26):21950-21963.
14. Schmidt K, Moser C, Hellerbrand C, et al. Targeting Fibroblast Growth Factor Receptor (FGFR) with BGJ398 in a Gastric Cancer Model. *Anticancer Res*. Dec 2015;35(12):6655-6665.
15. Goel HL, Mercurio AM. VEGF targets the tumour cell. *Nat Rev Cancer*. Dec 2013;13(12):871-882.

Бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд KRAS, NRAS, BRAF V600 генийн мутацийн тархалт болон HER2 генийн идэвхижил тодорхойлсон үр дүн болон эмнэл зүйн ач холбогдлыг үнэлэх нь

Д.Даваахүү¹, П.Долгорсүрэн⁶ Я.Замбалгарав⁵, Э.Сайханцэцэг⁵, Б.Солонго², Ш.Цэрэнлхам², Т.Сүнжидмаа,
С.Эрдэнэчимэг, Т.Ундармаа⁴ С.Наранзул³, Б.Энхжаргал^{2,6} (enkh@cancer-center.gov.mn)

1. ХСҮТ-ийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын II дамжааны резидент эмч,
2. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лабораторийн тасаг,
3. ХСҮТ-ийн Эмгэг судлалын тасаг,
4. ХСҮТ-ийн Хорт хавдар, эрт илрүүлгийн бүртгэл тандалтын алба,
5. ХСҮТ-ийн тасгийн хими эмчилгээний тасаг,
6. Удирдсан баг

Түлхүүр үг: Бүдүүн гэдэсний хорт хавдар,
KRAS, NRAS, BRAF, HER2, CEA, CA19-9

Үндэслэл

Олон улсын хавдрын судалгааны агентлагийн эрхлэн гаргадаг GLOBOCAN 2022 оны мэдээллээр зонхилох байрлалын хорт хавдрын өвчлөлд уушги, хөх, бүдүүн шулуун гэдэс, түрүү булчирхай, ходоодны хорт хавдрууд байна. Бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдар (БШГХХ) нь өвчлөл, нас баралтаар өндөр байр эзэлдэг. 2022 оны GLOBOCAN-ийн мэдээгээр 1,926,000 шинэ тохиолдол, 903,859 нас баралт бүртгэгдэж байгаа бөгөөд нийт хорт хавдрын өвчлөлийн 3-р байранд, хавдрын шалтгаант нас баралтын 2-р байранд орж байна¹. Өвчлөлийн түвшингээр Зүүн Ази (БНХАУ, Япон, Солонгос), Зүүн Европ болон Өмнөд Америкийн зарим бүс нутагт хамгийн өндөр тархалттай байна.

Европын орнууд болох Унгар, Словени, Норвеги нь 100,000 хүн амд 40-өөс дээш тохиолдол бүртгэгдсэн хамгийн өндөр өвчлөлтэй бүс нутагт ордог². Харин Ази тивийн хувьд Хятад, Япон, Өмнөд Солонгост БШГХХ-ын тохиолдол өсөн нэмэгдэж байгаа нь хүн амын насжилт, барууны амьдралын хэв маяг нэвтэрсэн, эрт илрүүлгийн хөтөлбөрүүдийн нөлөөтэй холбоотой³. Өмнөд Солонгос нь Ази тивд БГХХ-ын өндөр өвчлөлтэй орнуудын нэгт тооцогдож байна.³ Монгол улсад 2018-2022 оны хооронд 1316 шинэ тохиолдол, 782 нас баралт бүртгэгдсэн байна.

Түүнчлэн БГХХ нь генетик болон эпигенетикийн олон хүчин зүйлээс шалгаалсан молекул генетикийн эмгэг жамаар үүсдэг. Үүнд хромосомын тогтворгүй байдал (CIN), микросателлитийн тогтворгүй байдал (MSI), CpG арлын метилжилтийн хэв шинж (CIMP) зэрэг орно⁵. Ялангуяа RAS бүлгийн онкогенуудын (KRAS, NRAS) идэвхжсэн мутаци тухайлбал RAS-RAF-MEK-ERK каскадын идэвхжилд гол үүрэгтэй^{6,7}. KRAS мутаци нь нийт БШГХХ-ын 35–45% орчимд тохиолддог бөгөөд 2-р экзоны 12, 13 дугаар кодон дээр илэрч, цетуксимаб, панитумумаб зэрэг EGFR эсрэг моноклональ эсрэгбиеийн эмчилгээний үр

дүнд сөргөөр нөлөөлдөг⁸. NRAS мутаци нь 2–5% тохиолддог боловч мөн адил эсрэгбиеийн эмчилгээнд тэсвэртэй байдалтай холбоотой байдаг^{9,10}.

Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн улс орнуудад генийн дараалал тодорхойлох шинжилгээний технологи нэвтэрсэнээр хувь хүнд тохирсон бай болон дархлаа эмчилгээ рүү шилжиж буй боловч, Монгол Улсад KRAS ба NRAS мутацийн тархалт, эмнэлзүйн ач холбогдлын талаарх мэдээлэл хомс байна. Иймд энэхүү судалгааны зорилго нь Монголын БГХХ-ын өвчтөнүүдийн дунд KRAS ба NRAS мутацийн тохиолдлын тархалт, эмнэлзүйн онцлогтой уялдаа холбоог судлах, цаашлаад бай эмчилгээний хэрэгцээг тодорхойлоход хувь нэмэр оруулах явдал юм.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн эмнэл зүйн эмгэг судлал молекул генетиктэй лаборатори болон эмгэг судлалын лабораторит 2019-2025 оны 6 сар хүртэлх шинжилгээнд хамрагдсан бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн лабораторийн цахим болон цаасан бүртгэл, өвчний түүхийн архивын материалыг ашиглан ретроспектив аргаар судалгааг хийсэн болно.

Эдийн шинжилгээний арга:

Эдийн шинжилгээг Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаал А/447 дугаар болон MNS7015:2023 дугаар стандартын дагуу бэлтгэв. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн эмгэг судлалын тасагт ирсэн мэс заслын эдийн материалыг эдийн дамжлагын стандартын дагуу дараах протоколоор бэлтгэсэн. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 5, 10, 20, 40 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдээс ДНХ ялгах арга:

Судалгаанд хамрагдсан бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн FFPE эдийн блокуудыг 5–10 мкм зузаантай зүсэж тавиур шилэн дээр H&E будаг хийсний дараа эмгэг судлаач ≥ 20 –30% хавдрын эс агуулсан хэсгийг тодорхойлон, макро

диссекц хийж шинжилсэн. Парафиныг цэвэрлэх зорилгоор дээжийг 1.5 мкл-ийн микротурбинд хийж, 1 мл ксилолоор хоёр удаа угааж центрифугдсаны дараа 100% этанолаар хоёр удаа угааж, 10 минут 56 хэмийн хатаах шүүгээнд хатаан үлдэгдэл этанолаар ууршуулсан. ДНХ ялгахад QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Qiagen, Cat. No. 56404, Hilden, Germany)-ийн үйлдвэрлэгчээс заасан протоколын дагуу хийв. Эхлээд дээжийг 180 µL Buffer ATL болон 20 µL Proteinase K-тэй хольж 56 °C-д бүрэн задрах хүртэл (16 цагийн турш) инкубаци хийсэн. Дараа нь формальдегидийн холбоосыг задалж, Buffer AL болон этанол нэмээд хольцыг spin column-д шилжүүлэн, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу Buffer AW1 болон AW2-оор угаасан. Үлдэгдэл этанолаар зайлуулахын тулд нэмэлт хуурай центрифуг хийж, эцэст нь Buffer ATE эсвэл AE уусмалаар (20–50 µL, 56 °C-т урьдчилан халаасан) элюци хийв. Ялгасан ДНХ-ийн чанар, тоо хэмжээг Qubit dsDNA HS Assay (Thermo Fisher Scientific), NanoDrop 2000 спектрофотометр (A260/280 ~1.8–2.0) ашиглан тодорхойлсон. 3-5нг ДНХ дараагийн БХ-ПГУ ын шинжилгээнд ашигласан.

KRAS/NRAS/BRAF генийн мутаци тодорхойлох БХ-ПГУ ын шинжилгээний арга:

BRAF/KRAS/NRAS генийн мутацийг илрүүлэх шинжилгээг PANAMutyper™ BRAF Mutation Detection Kit (Panagene, Daejeon, БНСУ)-ийн үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу гүйцэтгэсэн. PCR-ийн урвацийг тухайн үйлдвэрлэгчийн зөвлөсний дагуу нийцэх төхөөрөмж дээр (Roche, Light Cycler 480, Germany) хийв. БХ-ПГУ-ын олшруулалтыг денатураци 95 °C-д 10 минут, дараа нь нийт 40 цикл: 95°C-д 15 секунд денатураци, 60 °C-д 1 минут аннил/уртасгах гэсэн дарааллаар хийсэн. Флуоресценцийн дохионуудыг аннил/уртасгах шатанд бүртгэж авсан. Амплификацийн муруй болон Ct утгыг төхөөрөмжийн програм автоматаар тооцоолж, урвалжийн цомгийн тайлбарын дагуу дүгнэсэн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох иммуногистохимийн шинжилгээний арга (HER2):

Эд дэх эсийн байрлал тэдгээрийн гадаргуугийн байрлал болон эс доторх эрхтэнцэрүүдийн гадаргуугын антигенийг тэдгээрийн өвөрмөц флуорхром болон фермент зүйсэн эсрэг бие ашиглан тодорхойлох арга юм. Эсрэг бие тус бүрийн үйлдвэрлэгчээс заасан зааврын дагуу дараах дамжлагаар шинжилгээг гүйцэтгэсэн. Кислол, усгүйжүүлэх, TBS уусмалд тус бүр 3 минут 3 удаа (500мл нэрмэл усанд 20мл TBS уусмал найруулна) дамжуулаад нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлаад бичил долгион зууханд цитратын уусмалд 20 минут чанаж болгосон (450мл нэрмэл усанд 50мл цитрат уусмал найруулна). Үүний дараа 20 минут тасалгааны хэмд хөргөөд нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайж эдийг Рар реп тойруулан тодорхой хэсгийг тойруулан зурна. Энэ нь тухайн

уусмалыг гадагш урсгахаас сэргийлнэ. Антиген өвөрмөц эсрэг биеийг Background snipper dropper 10 минут байлгаад нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлна. Mach1 mouse probe dropper 10 минут байлгаад эдэд заагдсан эсрэг биеийг ашиглана. TBS уугагч уусмалд 10 минут 3 удаа зайлаад Mach 1 mouse probe dropper bottle 15 минут байлгаж TBS уугагч уусмалд 5 минут 3 удаа зайлсан. Mach universal HRP polymer dropper bottle 30 минут байлгаад TBS уугагч уусмалд 5 мин, нэрмэл усанд 3 минут тус бүр удаа памжуулна. DAB-г өнгө өгтөл 6 минут байлгаад (Түгээмэл өнгө нь бор өнгө бөгөөд өөр өнгөөр ч өнгө өгөх боломжтой) TBS уугагч уусмалд 5 минут, нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа тус бүр зайлна. Майермын Гематоксилинд 1 минут байлгаж урсгал усаар 4 минут угаан эсийн бөөмийг хөхөрүүлнэ. Усгүйжүүлэх, Кислолд 3 минут 3 удаа дамжуулаад нимгэн ялтсан бүрхүүл шилэнд балзам цавуугаар хий оруулалгүй цэвэрхэн наана. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 5, 10, 20, 40 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох хромогенийн insitu гибридүүлгийн шинжилгээний арга (CISH): Эдийн сорьц:

бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын формалинд бэхжүүлж, парафинд цутгасан (FFPE) эдийн блокийг эмгэг судлалын архивээс сонгон авсан. 3–4 µm зузаантай зүсмэлүүдийг тусгай бүрээстэй шилэн слайд дээр бэлтгэж, HER2 шинжилгээнд ашиглав. Мөн хяналтын зорилгоор HE будалт хийж, хоёр эмгэг судлаач эдийн онош болон хавдрын агууламжийг баталгаажуулсан. HER2-ын илэрлийг тодорхойлох ZytoDot® 2C CISH Implementation Kit (ZytoVision GmbH, Bremerhaven, Germany) иж бүрдлийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийсэн. Энэхүү аргын онцлог нь хромоген in situ hybridization (CISH)-ийн хос өнгийн технологи дээр тулгуурладаг бөгөөд HER2 улаан хромоген, харин хромосом 17-ийн центромер (CEN17)-ийг ногоон хромоген будгаар тэмдэглэн харьцуулан үнэлэх арга юм. Үнэлгээ ба тайлбар HER2/CEN17 дохиог гэрлийн микроскопоор 40× болон 100× тосон иммерсийн томруулалтаар ажиглаж, дор хаяж 20 хавдрын эсийн цөмийг тоолов. Үр дүнг 2024 оны ASCO/CAP-ийн бүдүүн гэдэсний хорт хавдарт HER2 молекулын шинжилгээ хийх зөвлөмжийн дагуу тайлбарлав: HER2 ген олширсон (amplified): HER2/CEN17 харьцаа ≥2.0 эсвэл дундаж HER2 дохио ≥6/бөөм. HER2 ген олшроогүй (not amplified): HER2/CEN17 харьцаа <2.0 ба дундаж HER2 дохио <4/бөөм

Ийлдсэнд CA19-9, CEA уургийг тодорхойлох электрохимиллюминесценцийн (ECLIA) шинжилгээний арга:

Cobas e 411 бүрэн автомат анализатор ашиглан ийлдсэнд агуулагдах CA125-ийг тодорхойлсон. Сорьцийг анхдагч хуруу шилэнд (сорьц цуглуулах систем) боловсруулахдаа хуруу шил

үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу цуглуулсан. Шинжилгээг гүйцэтгэхийн өмнө тунадастай сорьцуудыг центрифугт эргүүлсэн. Хэмжилт хийхийн өмнө өвчтөний сорьц болон калибратор, контролын уусмалуудыг тасалгааны температуртай (20-25°C) болсон эсэхийг шалгаж, стандарт протоколы дагуу анализатор дээрх сорьц, хяналтын болон тохируулгын уусмалуудыг 2 цагийн дотор хэмжилт хийсэн.

Шинжилгээг дараах үе шатаар хийсэн. 1-р инкубаци. 20 µL сорьц, биотинжүүлсэн моноклонал CA 125 өвөрмөц эсрэгбие, ругений бүрдлээр хаяглагдсан моноклонал CA 125 өвөрмөц эсрэгбие урвалд орж сэндвич бүрдэл үүсгэнэ. 2-р инкубаци. Стрептавидин бүрхүүлтэй бичил хэсгүүдийг нэмсэний дараа биотин болон стрептавидины хоорондын урвалаар комплекс нь хатуу фазад холбогдоно. Урвалын холимог нь хэмжилтийн хэсэг рүү сорогдон ороход микрохэсгүүд электродын гадаргуу дээр соронзлогдон баригдана. Дараа нь холбогдоогүй бодисууд нь Procell уусмалаар угаагдана. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемилюминесценц ялгаралыг “photomultiplier” аппарат хэмжинэ.

Үр дүнг 2 цэгт тохиргоогоор (calibration) үүсгэсэн анализатор-өвөрмөц тохиргооны муруйгаар болон урвалжийн баркодонд агуулагдсан мастер жиших муруйгаар тодорхойлно. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемилюминесценц ялгаралыг “photomultiplier” аппарат хэмжинэ. Roche/Hitachi cobas e411 систем нь сорьц тус бүрийн аналитын концентрацийг автоматаар тооцоолж гаргасан.

Статистик боловсруулалт

Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, стандарт хазайлт, стандарт алдаа, итгэмжлэх хязгаар тооцож дундаж тооны үнэн магадлалыг One-way ANOVA шалгуураар шалган, статистик боловсруулалтыг Prisma-10 програм ашиглан хийсэн.

Үр дүн

Энэхүү судалгаагаар KRAS, NRAS, BRAF генийн мутацийн болон HER2 илрэлийн статусыг БГХХ-тай өвчтөнүүдийн нас, хүйс, хавдрын байрлал, морфологийн ангилал, үе шат, үсэрхийлэл болон CA-19-9, СЕА-ийн түвшинтэй харьцуулан шинжилсэн. Судалгаанд хамрагдсан нийт 42 өвчтөний KRAS генийн мутацийг шинжлэхэд 16 өвчтөн (38.1%) эерэг, 26 өвчтөн (61.9%) сөрөг байв. NRAS генийн хувьд 33 өвчтөний дунд 3 өвчтөн (9.1%) эерэг, 30 өвчтөн (90.9%) сөрөг байсан бол BRAF генийн хувьд 27 өвчтөний 4 (14.8%) нь эерэг, 23 (85.2%) нь сөрөг байв. HER2-ын хувьд 25 өвчтөний 10 (40.0%) нь эерэг, 15 (60.0%) нь сөрөг байв. KRAS мутац болон HER2-ын илрэл ихсэх (38.1% ба 40.0%) нь энэ судалгааны популяцид эдгээр генийн чухал үүргийг илтгэж болох бол

NRAS-ийн бага тархалт (9.1%) нь хязгаарлагдмал нөлөөг харуулж байна.

KRAS мутаци тодорхойлсон нийт өвчтөнүүдийн 76.2% (32хүн) нь 50< нас, 23.8% (10хүн) нь 50≥ насанд хамааралтай байв. KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 81.25% (13хүн) нь 50< насных байсан бол 18.75% (3хүн) нь 50≥ насных байв. NRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 66.7% (2хүн) нь 50≥ нас байсан ч нийт эерэг тохиолдлын тоо бага (n=3) тул насны хамаарлыг бүрэн дүгнэхэд хязгаарлагдмал байв. BRAF мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 75.0% нь 50< нас байсан бол HER2-ын илрэл ихэссэн өвчтөнүүдийн 60.0% нь 50<, 40.0% нь 50≥ насных байв. Эдгээр өгөгдлүүдээс харахад HER2-ын илрэл болон KRAS, BRAF мутациуд 50< насны өвчтөнүүдэд илүү түгээмэл ажиглагдаж байна.

Нийт өвчтөнүүнийг хүйсийн хувьд авч үзэхэд эмэгтэйчүүдэд илүү тархалт өндөртэй байгаа төдийгүй KRAS, BRAF мутациуд эмэгтэйчүүдэд харьцангуй өндөр тархалттай байсан бол HER2-ын илрэл хүйсийн хувьд ялгаагүй байна.

Хавдрын байрлалын хувьд шулуун гэдэс (37.0%, 10/27) болон S хэлбэрийн гэдэс (25.9%, 7/27) хамгийн түгээмэл байв. KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 25.0% (4/16) нь шулуун гэдэсний, 18.75% (3/16) нь S хэлбэрийн гэдэсний хавдартай байв. NRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 33.3% (1/3) нь шулуун гэдэсний болон уруудах хэсгийн хавдартай байв. BRAF мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 25.0% (1/4) нь хөндлөн хэсэг болон S хэлбэрийн гэдэсний хавдартай байсан бол HER2 мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 30.0% (3/10) нь шулуун гэдэсний хавдартай байв. Мухар гэдэсний хавдар (3.7%) болон өгсөх хэсэг (7.4%) нь мутаци эерэг өвчтөнүүдийн дунд харьцангуй ховор байв.

Морфологийн хувьд дунд ялгаралтай булчирхайлаг эсийн хавдар (38.1%, 16/42) болон сайн ялгаралтай булчирхайлаг эсийн хавдар (28.6%, 12/42) зонхилж байна. KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 31.2% (5/16) нь сайн ялгаралтай, 25.0% (4/16) нь дунд ялгаралтай байсан бол 25.0% (4/16) нь салслаг эсийн гаралтай хавдартай байв. NRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 66.7% (2/3) нь сайн ялгаралтай булчирхайлаг эсийн хавдартай байсан бол BRAF мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 50.0% (2/4) нь сайн болон дунд ялгаралтай хавдартай байв.

HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн 40.0% (4/10) нь дунд ялгаралтай, 30.0% (3/10) нь сайн ялгаралтай хавдартай байв. Муу ялгаралтай булчирхайлаг эсийн хавдар (9.5%) мутаци эерэг өвчтөнүүдийн дунд харьцангуй бага байв. Хавдрын 4-р үе шат (57.15%, 24/42) хамгийн түгээмэл байсан бол 1-р үе шат (0%) хамгийн бага байв. KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 62.5% (10/16), BRAF мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 75.0% (3/4), HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн 70.0% (7/10) нь 4-р үе шаттай байв.

NRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн хувьд 33.3% (1/3) нь 2-р болон 3-р үе шаттай байв. Алсын үсэрхийллийн хувьд элэг (26.19%, 11/42) хамгийн түгээмэл байсан бөгөөд KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 12.5% (2/16), HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн 20.0% (2/10) нь элэгд үсэрхийлсэн, тус тус 6.2% (1/16) ба 10.0% (1/10) нь уушгины үсэрхийлэлтэй байв. Булчирхайн үсэрхийлэл нийт өвчтөнүүдийн 4.76% (2/42)-д ажиглагдсан.

Нийт 42 өвчтөний 54.76% (23 хүн) нь ийлдсийн СА-19-9 ≥ 35 нг/мл, 28.57% (12 хүн) нь ≤ 35 нг/мл түвшинтэй байв. KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн (n=16, 38.1%) 56.2% (9/16) нь СА-19-9 ≥ 35 нг/мл байсан бол HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн (n=10, 40.0%) 0% (0/10) нь ийм түвшинтэй байв. HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн 53.3% (8/15) нь CEA ≥ 5 нг/мл байсан бол KRAS мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 31.2% (5/16) нь ийм түвшинтэй байв. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дунд KRAS, NRAS, BRAF, HER2 илрэл, тархалтын зураглал болон эмнэл зүйн хамаарал

Үзүүлэлт	KRAS			NRAS			BRAF			HER2		
	Нийт n=42	Эерэг n=16	Сөрөг n=26	Нийт n=33	Эерэг n=3	Сөрөг n=30	Нийт n=27	Эерэг n=4	Сөрөг n=23	Нийт n=25	Эерэг n=10	Сөрөг n=15
Нас	50 $\geq$	10(23.8%)	3(18.75%)	7(26.92%)	10(30.3%)	2(6.67%)	8(26.7%)	7(25.9%)	1(25.0%)	6(26.1%)	8(32.0%)	4(26.7%)
	50 дээш	32(76.2%)	13(81.25%)	19(73.1%)	13(39.4%)	1(33.3%)	22(73.3%)	20(74.1%)	3(75.0%)	17(68.0%)	6(60.0%)	11(73.3%)
Хүйс	эм	28(66.7%)	12(75%)	16(61.53%)	19(57.6%)	1(33.3%)	18(60.0%)	17(63.0%)	3(75.0%)	14(60.9%)	5(50.0%)	11(73.3%)
	эр	14(33.3%)	4(25%)	10(38.5%)	14(42.4%)	2(66.7%)	12(40.0%)	20(74.1%)	1(25.0%)	9(36.0%)	5(50.0%)	4(26.7%)
Байрлал	Мухар гэдэс	1(3.7%)	0(0.00%)	1(3.8%)	1(3.0%)	0(0.0%)	1(3.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
	Өгсөх хэсэг	2(7.4%)	0(0.00%)	2(7.7%)	2(6.1%)	0(0.0%)	2(6.7%)	1(3.7%)	0(0.0%)	1(4.0%)	1(10.0%)	0(0.0%)
Хөндлөн хэсэг	4(14.8%)	1(6.25%)	3(11.5%)	4(12.1%)	0(0.0%)	4(13.3%)	4(14.8%)	1(25.0%)	3(13.0%)	4(16.0%)	0(0.0%)	4(26.7%)
	Уруудах хэсэг	3(11.1%)	1(6.25%)	2(7.7%)	3(9.1%)	1(33.3%)	2(6.7%)	2(7.4%)	0(0.0%)	3(12.0%)	0(0.0%)	3(20.0%)
S хэлбэр	7(25.9%)	3(11.54%)	4(15.4%)	5(15.2%)	0(0.0%)	5(16.7%)	7(25.9%)	1(25.0%)	6(26.1%)	4(16.0%)	1(10.0%)	3(20.0%)
	Шулуун гэдэс	10(37%)	4(25%)	6(23.1%)	10(30.3%)	1(33.3%)	9(30.0%)	9(33.3%)	1(25.0%)	7(28.0%)	3(30.0%)	4(26.7%)
Морфологи	Сайн	12(28.6%)	5(31.2%)	7(26.9%)	11(33.3%)	2(66.7%)	9(30.0%)	8(29.6%)	2(50.0%)	6(24.0%)	3(30.0%)	3(20.0%)
	Дунд	16(38.1%)	4(25.0%)	12(46.2%)	11(33.3%)	0(0.0%)	11(36.7%)	11(40.7%)	2(50.0%)	10(40.0%)	4(40.0%)	6(40.0%)
Эсийн ялгарал	Муу	13(30.1%)	6(37.5%)	7(27%)	11(33.3%)	1(33.3%)	10(33.3%)	8(29.6%)	0(0.0%)	9(36.0%)	3(30.0%)	6(40%)
	I үе	0(0.00%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(4.0%)	0(0.0%)	1(6.7%)
Үе шат	II үе	4(9.52%)	0(0.0%)	4(15.4%)	5(15.2%)	1(33.3%)	4(13.3%)	3(11.1%)	1(25.0%)	2(8.7%)	4(16.0%)	3(20.0%)
	III үе	14(33.33%)	6(37.5%)	12(46.2%)	10(30.3%)	1(33.3%)	9(30.0%)	9(33.3%)	2(50.0%)	7(28.0%)	2(20.0%)	5(33.3%)
Үсэрхийлэл	IV үе	24(57.15%)	10(62.5%)	14(53.8%)	18(54.5%)	1(33.3%)	8(26.7%)	15(55.6%)	3(75.0%)	13(52.0%)	7(70.0%)	5(33.3%)
	Булчирхайд	2(4.76%)	1(6.2%)	1(3.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.7%)	0(0.0%)	1(4.3%)	2(8.0%)	1(6.7%)
Элэгд	Элэгд	11(26.19%)	2(12.5%)	9(34.6%)	9(27.3%)	0(0.0%)	9(30.0%)	5(18.5%)	0(0.0%)	5(21.7%)	4(16.0%)	2(13.3%)
	Уушгинд	2(4.76%)	1(6.2%)	1(3.8%)	1(3.0%)	0(0.0%)	1(3.3%)	1(3.7%)	0(0.0%)	1(4.3%)	1(10.0%)	0(0.0%)
СА-19-9	35нг/мл $\leq$	12(28.57%)	4(25.0%)	8(30.8%)	11(33.3%)	0(0.0%)	7(25.9%)	7(25.9%)	2(50.0%)	5(20.0%)	0(0.0%)	5(33.3%)
	35нг/мл $\geq$	23(54.76%)	9(56.2%)	14(53.8%)	16(48.5%)	2(66.7%)	14(46.7%)	14(51.9%)	2(50.0%)	10(40.0%)	0(0.0%)	10(66.7%)
CEA	5 нг/мл $\leq$	18(42.86%)	8(50.0%)	10(38.5%)	19(57.6%)	2(66.7%)	17(56.7%)	8(29.6%)	0(0.0%)	9(36.0%)	5(50.0%)	4(26.7%)
	5нг/мл $\geq$	18(42.86%)	5(31.2%)	13(50.0%)	14(42.4%)	1(33.3%)	13(43.3%)	14(51.9%)	2(50.0%)	10(40.0%)	2(20.0%)	8(53.3%)

**Хүснэгт 2. Бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын үед илэрсэн KRAS, NRAS, BRAF генийн
цэгэн мутацийн хэлбэр**

Ген	Экзон	Кодон	Мутаци	Илэрсэн тохиолдол %
KRAS	Exon 2	12,13	G12s, G12D,G12C,G12R,G12V, G12A,G13C,G13D	5(31.25)
KRAS	Exon 3	61	Q61L,Q61R,Q61H	2(12.5)
KRAS	Exon 4	117,146	K117N,A146T,A146V,A146P	3(18.75%)
BRAF	Exon 15	600	V600E,V600K,V600R,V600D	4(100%)
NRAS	Exon 4	146	A146	3(100%)

Бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын үед илэрсэн KRAS, NRAS, BRAF генийн цэгэн мутацийн хэлбэрийг судалсан хүснэгтээс харахад KRAS ген Экзон 2 (кодон 12, 13) дээр хамгийн өндөр хувьтай (31.25%) мутаци илэрсэн бөгөөд G12S, G12D, G12C, G12R, G12V, G12A, G13C, G13D зэрэг олон төрлийн мутаци ажиглагдсан. KRAS генийн экзон 2-ын мутаци нь бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын хувьд харьцангуй түгээмэл болохыг харуулж байна. Экзон 3 (кодон 61) Q61L, Q61R, Q61H мутаци 12.5%-д илэрсэн. Экзон 4 (кодон 117, 146) K117N, A146T, A146V, A146P мутаци 18.75%-д илэрсэн. KRAS генийн мутациудын хувьд экзон 2-ын мутаци хамгийн өндөр хувьтай байна. BRAF генийн Экзон 15 (кодон 600) V600E, V600K, V600R, V600D мутаци нийт 4 өвчтөнд илэрсэн. NRAS генийн хувьд харьцангуй цөөн тохиолдолд илэрсэн ба Экзон 4 (кодон 146) A146 мутаци илүү тохиолдсон байна. Түүнээс гадна манай төвийн эмгэг судлалын лабораторит 2024-2025 онд БГХХ-тай нийт 6 өвчтөнд Mismatch Repair (MMR) генийн (MLH1,

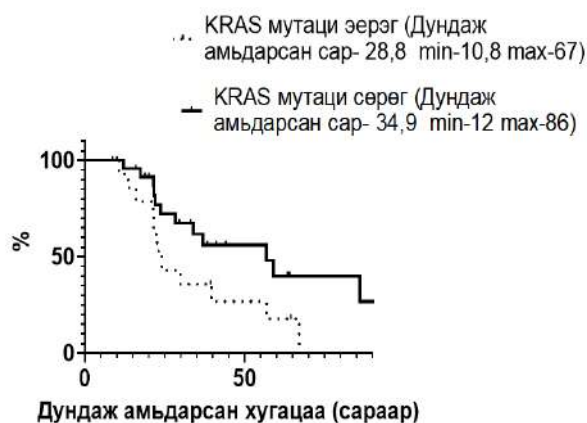
PMS2, MSH2, MSH6) шинжилгээг иммуногистохимийн (IHC) аргаар хийсэн байна. Энэхүү шинжилгээ нь микросателлитийн тогтворгүй байдал (MSI) болон MMR генийн илэрхийллийн онцлогтой холбоотой эмнэлзүйн ач холбогдлыг үнэлдэг. Судалгааны 6 өвчтөнөөс 2 өвчтөн (33.3%) нь MSI-H статусыг илтгэх MMR генийн алдагдалтай (MLH1/PMS2 болон MSH6) байсан нь дархлаа эмчилгээнд илүү өндөр хариу урвал үзүүлэх боломжтойг харуулж байна. MSI-H хавдар нь ихэвчлэн Lynch хам шинж эсвэл спорадик мутацитай холбоотой бөгөөд ийм өвчтөнүүдэд дархлаа эмчилгээ үр дүн өндөр байдаг. Харин MSS статус (4 өвчтөн, 66.7%) нь дархлаа эмчилгээний хариу урвал бага байж болохыг илтгэнэ. Цөөхөн хүнд хийгдсэн учраас статистикийн хувьд дүгнэлт гаргах боломжгүй байлаа. Цаашид MMR шинжилгээг тогтмол хийснээр БШГХХ-ын эмчилгээний төлөвлөлт, ялангуяа дархлаа эмчилгээ болон прогнозын үнэлгээнд чухал ач холбогдолтой байна.

**Хүснэгт 3. Бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын үед KRAS, NRAS, BRAF, HER2 илрэл болон мутаци болон
эмчилгээний сонголт**

Эмчилгээ	KRAS		NRAS		BRAF		HER2	
	Эерэг n=15	Сөрөг n=20	Эерэг n=3	Сөрөг n=24	Эерэг n=4	Сөрөг n=22	Эерэг n=10	Сөрөг n=13
Мэс засал/Хими	7(47%)	10(50%)	1 (33.3%)	9 (37.5%)	3 (75%)	2 (27.3%)	4(40%)	5 (38.5%)
Мэс засал/Хими/ Бай	4(27%)	7(35%)	2 (66.6%)	13 (54.2%)	1(25%)	15 (68.2%)	6(60%)	6 (37.5%)
Мэс засал/Хими/Туяа	1(6.67%)	3(15%)	0(00.0%)	2(8.3%)	0(0.0%)	1 (5.54%)	0(0.0%)	2(15.4%)

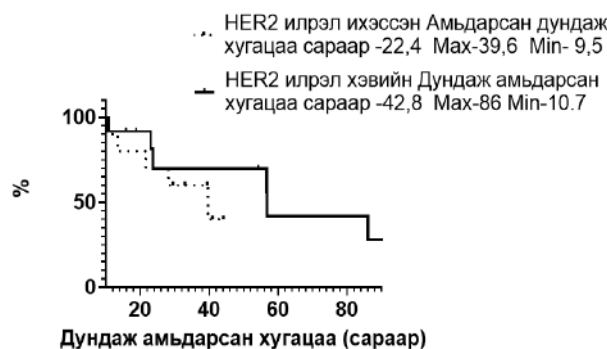
Хүснэгт 3-т Бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай нийт 52 өвчтөнөөс мэс заслын эмчилгээ хийлгэсэн 48 өвчтөний хувьд KRAS, NRAS, BRAF генийн мутац болон HER2-ын илрэл, эмчилгээний төрлийн (мэс засал/ хими, мэс засал/хими/бай, мэс засал/хими/туяа) уялдаа хамаарлыг харуулав. KRAS мутаци эерэг (n=15) болон сөрөг (n=20) өвчтөнүүдийн дунд эмчилгээний сонголт харьцангуй төстэй байсан.

Мэс засал/хими эмчилгээг эерэг өвчтөнүүдийн 47%, сөрөг өвчтөнүүдийн 50% хийлгэсэн. Мэс засал/хими/бай эмчилгээг эерэг 27%, сөрөг 35% хийгдсэн. Туяа эмчилгээг эерэг 6.7%, сөрөг 15% тохиолдолд хийгдсэн. NRAS мутацийн хувьд эерэг тохиолдол цөөн (n=3) байсан тул статистик дүгнэлт хийх боломж хягаарлагдмал байв. Туяа эмчилгээ NRAS эерэг өвчтөнд хийгдээгүй (0%). NRAS сөрөг өвчтөнүүдийн дунд мэс засал/хими эмчилгээг 37.5%, мэс засал/хими/бай эмчилгээг 54.2% хийгдсэн байна. BRAF V600 мутаци эерэг (n=4) тохиолдолд туяа эмчилгээ хийгдээгүй (0%). BRAF сөрөг өвчтөнүүдийн дунд мэс засал/хими эмчилгээний эзлэх хувь 27.3%, харин мэс засал/хими/бай эмчилгээний хувь 68.2% байсан. HER2-ын илрэл ихэссэн (n=10) өвчтөнүүдийн 60% нь мэс засал/хими/бай эмчилгээ хийлгэсэн нь HER2 сөрөг өвчтөнүүдийн 37.5%-тай харьцуулахад өндөр байв. Мэс засал/ хими эмчилгээний хувьд HER2-ын илрэл ихэссэн (40%) болон илрээгүй (38.5%) өвчтөнүүдийн хооронд ялгаа бага ажиглагдсан. Туяа эмчилгээг HER2-ын илрэл ихэссэн өвчтөнд хийгээгүй (0%), харин HER2 илрээгүй өвчтөнүүдийн 15.4% нь туяа эмчилгээнд орсон байна.



Зураг 1. KRAS эерэг, сөрөг мутацийн амьдрах хугацаа тавилан тодорхойлох болон амьдарсан хугацааны хамаарал

KRAS мутаци эерэг (тасархай зураас) бүлгийн дундаж амьдрал хугацаа (28.8 сар) нь KRAS мутаци сөрөг (бүтэн зураас) бүлгийнхээс (34,9 сар) 6.1 сараар бага байна. Бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын үед KRAS мутацигүй байх нь өвчтөний амьд үлдэх хугацааг мэдэгдэхүйц уртасгаж, тавиланд сайнаар нөлөөлж байна.



Зураг 2. HER2 илэрсэн, илрээгүй, амьдрах хугацаа тавилан тодорхойлох болон амьдарсан хугацааны хамаарал

HER2 илрэл ихэссэн байх нь амьдрах хугацааг богиносгодог. HER2-ын илрэл ихссэн бүлгийн дундаж амьдрах хугацаа (22.4 сар) нь HER2 илрээгүй бүлгийнхээс (42.8 сар) богино байна. Энэ нь HER2 ихсэх нь тавилан муу болохыг харуулж байна. HER2 илрээгүй өвчтөнүүд дунджаар 20.4 сараар урт амьдарсан байгаа нь өвчтөний амьдрах хугацааг уртасгах, тавиланд эерэгээр нөлөөлдөг болохыг илтгэж байна. (Зураг. 2)

Хэлцэмж

Бид 2019-2025 онд ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лабораторит бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдар оношоор BRAF, KRAS, NRAS, HER2 генийн мутаци тодорхойлох молекул генетикийн оношлогоонд хамрагдсан өвчтөнүүдэд генийн мутацийн тархалт үр дүн болон эмнэлзүйн ач холбогдолыг үнэлэх зорилгоор энэхүү судалгааг хийсэн. Сүүлийн жилүүдэд хавдрын эмгэг жам, эмчилгээний чиглэлийг тодорхойлоход молекул генетикийн зураглалыг тодорхойлох хэрэгцээ улам бүр нэмэгдэж байна. Олон улсын судалгаар БШГХХ-н өвчтөнүүдийн 35-45%-д KRAS, 3-5%-д NRAS, 8-12%-д BRAF мутаци илэрдэг ба HER2-ын илрэл ойролцоогоор 2-5%-д тохиолддог байна.^{11,12} Харин KRAS мутацийн хувьд манай судалгаанд хамрагдсан 42 өвчтөний 38.1%-д (16/42) илэрсэн бөгөөд экзон 2-д хамгийн өндөр хувьтай (31.25%) тодорхойлогдсон нь олон улсын судалгааны (35-45%) үр дүнтэй нийцэж байна. KRAS сөрөг өвчтөнүүдийн дундаж амьдарсан хугацаа (34.9 сар) эерэг өвчтөнүүдийнхээс (6.1 сар) урт байсан нь KRAS сөрөг байдал амьдралын хугацааг уртасгах эерэг хамааралтай болохыг харуулж байна. Энэ нь KRAS мутаци нь EGFR эсрэгбиеийн эмчилгээний (цетуксимаб, панитумумаб) үр дүнд сөргөөр нөлөөлдөг ба бай эмчилгээний сонголтод KRAS-ийн мутацийг тодорхойлох нь эмчилгээний үр дүнг нэмэгдүүлэхэд чухал ач холбогдолтой байна.

HER2-ын илрэл ихсэх нь бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн хувьд эмчилгээний сонголт тодорхойлох чухал биомаркер бөгөөд олон улсын судалгаагаар үсэрхийлэлтэй өвчтөнүүдийн 2-4%-д илэрдэг байна.^{13,14} HER2-ын илрэл 25 өвчтөний 40.0%-д (10/25) тодорхойлогдсон бөгөөд

нас барсан өвчтөнүүдийн хувьд HER2 илрээгүй тохиолдлын дундаж амьдарсан сар (42.8) нь илэрсэнээс 20.4 сараар урт хугацаатай байсан нь амьдрах хугацааг уртасгах эерэг хамааралтай болохыг харуулж байна. Эмнэлзүйн онцлогтой харьцуулахад KRAS, BRAF генийн мутациуд болон HER2 илрэл 50-иас доош насны өвчтөнүүдэд илүү түгээмэл байсан бөгөөд эмэгтэйчүүдэд KRAS, BRAF мутациуд зонхилон тохиолдож байна. Хавдрын байрлалын хувьд шулуун гэдэс болон S-гэдэсний хавдар зонхилж, KRAS генийн мутац болон HER2-ын илрэл нь эдгээр байрлалд түгээмэл илэрсэн. Эсийн ялгаралын хувьд дунд болон сайн ялгаралтай булчирхайлаг эсийн хавдар зонхилсон бөгөөд мутаци эерэг өвчтөнүүдийн дунд эдгээр төрлүүд давамгайлжээ. Хавдрын 4-р үе шат хамгийн түгээмэл (57.15%) байсан бөгөөд KRAS, BRAF мутациуд болон HER2-ын илрэл ихэссэн байгаа нь энэ үе шаттай хамааралтай байв. Алсын үсэрхийлэлд элэг хамгийн түгээмэл байрлалтай байсан.

Эмчилгээний хувьд KRAS болон NRAS мутаци нь хими эмчилгээний схемийн сонголтонд харьцангуй бага нөлөөтэй байж болзошгүй. BRAF болон HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн хувьд мэс засал/хими болон мэс засал / хими / бай эмчилгээний сонголтонд тодорхой хамаарал ажиглагдсан. HER2 илэрсэн өвчтөнүүдийн дунд мэс засал / хими / бай эмчилгээ илүү өндөр хувьтай хэрэглэгдсэн нь HER2-ын илрэл эмчилгээний сонголтод чухал байж болохыг харуулж байна. Судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн дийлэнхи нь IV үе шаттай байсан нь KRAS, NRAS, BRAF генийн мутац, HER2-ын илрэлийг тодорхойлох замаар эмчилгээний схемийг өөрчлөх, улмаар эмчилгээний үр дүнг сайжруулах чухал ач холбогдолтой байна.

Дүгнэлт

Бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дунд KRAS мутаци (38.1%) ба HER2 илрэл нь (40%) харьцангуй өндөр түвшинд илэрсэн нь эдгээр биомаркеруудийн хэрэглээ нь өвчний явц тавилан тодорхойлох болон эмчилгээний ач холбогдолтой байна. Цөөн тооны өвчтөнд хийсэн MMR шинжилгээгээр MSI-н (33.3%) илэрсэн нь дархлаа эмчилгээг нэмэгдүүлэх шаардлагатай ба энэхүү шинжилгээг БГХХ тай өвчөнүүдэд тогтмол хийх хэрэгцээ байгааг харуулж байна. Эдгээр үр дүн нь Монгол улсад БГХХ-ийн молекулын онцлогыг тодорхойлох, бай болон дархлаа эмчилгээний стратегийг төлөвлөхөд суурь мэдээлэл болох ач холбогдолтой юм.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, тургилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч “Хавдрын тулгамдсан асуудал” хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын

лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019 - 2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТ-ийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье. Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–49.
2. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut.* 2017;66(4):683–91.
3. Center MM, Jemal A, Smith RA, Ward E. Worldwide variations in colorectal cancer. *CA Cancer J Clin.* 2009;59(6):366–78. doi:10.3322/caac.20038
4. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut.* 2017;66(4):683–91.
5. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Diet, nutrition, physical activity and colorectal cancer. Continuous Update Project Expert Report 2018.
6. Kuipers EJ, Grady WM, Lieberman D, Seufferlein T, Sung JJ, Boelens PG, et al. Colorectal cancer. *Nat Rev Dis Primers.* 2015;1:15065
7. Roth AD, Tejpar S, Delorenzi M, Yan P, Fiocca R, Klingbiel D, et al. Prognostic role of KRAS and BRAF mutations in stage II and III resected colon cancer: results of the translational study on the PETACC-3, EORTC 40993, SAKK 60-00 trial. *J Clin Oncol.* 2010;28(3):466–74.
8. Amado RG, Wolf M, Peeters M, Van Cutsem E, Siena S, Freeman DJ, et al. Wild-type KRAS is required for panitumumab efficacy in patients with metastatic colorectal cancer. *J Clin Oncol.* 2008;26(10):1626–34. doi:10.1200/JCO.2007.14.7116
9. Douillard JY, Oliner KS, Siena S, Tabernero J, Burkes R, Barugel M, et al. Panitumumab-FOLFOX4 treatment and RAS mutations in colorectal cancer. *N Engl J Med.* 2013;369 (11):1023–34. doi:10.1056/NEJMoa1305275
10. Yaeger et al. (2021). Role of oncogenic KRAS in the prognosis, diagnosis and treatment of colorectal cancer. *Molecular Cancer*, 20:143.

11. Pietrantonio et al. (2023). KRAS, NRAS, BRAF, HER2 and MSI Status in a Large Consecutive Series of Colorectal Carcinomas. *Cancers*, 15(5):1548.
12. Sun Y, Wang J, Yao Y, Yuan Y, Wang Z, Shen L, et al. Prognostic Value and Molecular Landscape of HER2 Low-Expressing Metastatic Colorectal Cancer [Internet]. *Clin Colorectal Cancer*. 2020 [cited 2025 Oct 1].
13. Khoury R, Saleh M, Khalaf E, Houssein M, Ghalayini M, Darwiche K, et al. HER-2 Expression in Colorectal Cancer and Its Correlation with Clinicopathological Parameters, KRAS/BRAF Mutations, and MSI Status. *Biomedicine*. 2023;11(11):2889.

Бамбайн булчирхайн хорт хавдрын үед BRAFV600E генийн мутацийг тодорхойлж, эмнэлзүй эмгэг судлалын үзүүлэлтүүдтэй харьцуулсан ҮР ДҮН

Ч.Мөнхшүр¹, Ц.Жавзанпагма², П.Долгорсүрэн³, С.Наранзул⁴, Б.Солонго³, Ш.Цэрэнлхам³, Э.Бадамгарав⁶, Б.Золзаяа³, Ц.Хишигбуян³, Т. Ундармаа⁵, С.Эрдэнэчимэг⁵, Х.Гэрэлээ⁴, Б.Энхжаргал^{3,6} (enkh@cancer-center.gov.mn)

1. ХСҮТ-ийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын II дамжааны резидент эмч,
2. ХСҮТ-ийн Толгой хүзүү, нөхөн сэргээх пластик мэс заслын тасаг,
3. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори,
4. ХСҮТ-ийн Эмгэг судлалын тасаг,
5. ХСҮТ-ийн Хавдрын бүртгэл мэдээлэл, эрт илрүүлгийн алба,
6. Удирдагч багш

Түлхүүр үг: Бамбай булчирхай, BRAF V600, бамбайн даавар, бай эмчилгээ

Үндэслэл

Бамбай булчирхайн хорт хавдар нь дотоод шүүрлийн эрхтэн тогтолцооны хамгийн түгээмэл тохиолдох хавдар бөгөөд сүүлийн арван жилд тохиолдлын хувь нэмэгдсээр байна [1]. ДЭМБ-ийн 2022 оны тайлан мэдээгээр бамбай булчирхайн хорт хавдрын 821,214 (100000 хүн амд 9.1) шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн ба тохиолдлын тоогоор 7-р байранд орж байна [2]. Дэлхий даяар 2050 он гэхэд тархалт 1 сая хүн тутамд 103.62 болж өснө гэж тооцоолсон байна [3]. 1990-ээд оны сүүлээс хойш тохиолдлын хувь хэмжээ жил бүр 4%-иар өссөн боловч сүүлийн үеийн мэдээллээр энэ чиг хандлага тогтворжих хандлагатай байна [4,5]. Манай орны хувьд Эрүүл Мэндийн Хөгжлийн Төвийн тайлан мэдээгээр сүүлийн 10 жилийн (2011-2020) хугацаанд бамбай булчирхайн хорт хавдрын нийт 593 тохиолдол бүртгэгджээ. Үүнээс 2020 онд 79 шинэ тохиолдол бүртгэгдэж байсан бол 2022 оноос хэрэгжиж эхэлсэн эрт илрүүлгийн хөтөлбөртэй холбоотой тохиолдлын тоо эрс нэмэгдэж, 2023 онд 130 шинэ тохиолдол, 2024 онд 205 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн байна.⁶

Бамбай булчирхайн хорт хавдар нь хэд хэдэн гистологийн төрлүүдэд хуваагддаг ба үүнд бамбай булчирхайн хучуурын хөхлөгт өмөн (РТС, нийт

тохиолдлын 80-90%), бамбай булчирхайн хучуурын фолликуляр өмөн (FTC), бамбай булчирхайн медуляр өмөн (МТС), болон бамбай булчирхайн анапластик өмөн (АТС) орно. BRAF V600E цэгэн мутаци, 1799-р нуклеотидын тимин аденинаар солигдсон өөрчлөлт нь MAPK/ERK замыг идэвхжүүлснээр хавдар үүсгэлтийг өдөөж, эсийн хуваагдал болон эсийн ялгаралгүй хавдар үүсэх механизмийг дэмждэг төдийгүй амьдрах хугацаа тавиланг тодорхойлох биомаркер болдог [7]. Бамбай булчирхайн хөхлөгт өмөнгийн 45-60%-д илэрдэг энэ мутаци нь орчны эдэд нэвчиж ургах, орчны лимфийн булчирхайд үсэрхийлэл өгөх зэрэг хавдрын хоруу явцтай хамааралтай байдаг [8,9]. Азийн хүн амд BRAF V600E-ийн тархалт өндөр буюу зарим судалгаагаар 70 хүртэл хувьд тохиолддог [10]. АТС-д энэ мутаци 45%-д тохиолдог ба хавдрын өсөлтийг дэмждэг [11]. BRAF генийн мутаци нь бамбай булчирхайн хавдрын эд дэх иодын хуримтлалыг бууруулж, цацраг идэвхит иод эмчилгээний мэдрэг байдлыг бууруулдаг [13,14,15]. Дааврын зохицуулалт нь бамбай булчирхайн хорт хавдрын хавдар үүсгэх механизм болон эмчилээний дараах хяналтанд чухал ач холбогдолтой ба Гипоталамус-гипофизын-бамбай булчирхайн зохицуулга нь бамбай булчирхайн гормон (ТН)—трийодотиронин (FT3) болон тироксин (FT4)-ийн нийлэгжилт, ялгаралтыг бамбай булчирхайг өдөөгч гормон (TSH)-оор зохицуулдаг [16]. Бамбай булчирхайн хагалгааны

дараа TSH-ийн түвшин өндөр байх нь хавдрын эсүүд дээрх TSH-ийн рецепторуудаар дамжуулан хавдрын эсүүдийг өдөөж, өсөлтийг дэмждэг болох нь судалгаагаар батлагдсан байна [17]. Бамбай булчирхайн хорт хавдрын үед BRAF мутацитай тохиолдлуудад эмчилгээний үр дүнг нэмэгдүүлэх боломжтой болсон ба цацраг идэвхит иод эмчилгээнд үр дүнг нэмэгдүүлэх бай эмчилгээ, тухайлбал дабрафениб (BRAF дарангуйлагч) болон траметиниб (MEK дарангуйлагч) зэрэг нь 2022 оноос эмнэлзүйн удирдамжид нэвтэрсэн байна.[26,27]. Иймд бид бамбай булчирхайн хорт хавдрын үед BRAF V600E цэгэн мутацийн илрэлийг тодорхойлж, эмнэлзүй эмгэг судлал, лабораторын үзүүлэлтүүдтэй холбон судлах зорилгоор энэхүү судалгааг хийсэн.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн Толгой хүзүү, нөхөн сэргээх мэдрэлийн мэс заслын тасагт 2015-2025 оны хооронд бамбай булчирхайн хорт хавдар оношлогдож, мэс засал эмчилгээ хийгдсэн 42 өвчтөнийг хамруулж, ХСҮТ-ийн эмнэл зүйн лабораторийн тасагт мэс заслын дараах эдээс генийн мутацийг тодорхойлсон. Цахим өвчний түүх болон эмгэг судлалын тасгаас лабораторийн шинжилгээнүүд болон эд судлалын шинжилгээний хариуг авсан.

Эдийн шинжилгээний арга: Эдийн шинжилгээг Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаал А/447 дугаар болон MNS7015:2023 дугаар стандартын дагуу бэлтгэв. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн эмгэг судлалын тасагт ирсэн мэс заслын эдийн материалыг эдийн дамжлагын стандартын дагуу дараах протоколоор бэлтгэсэн. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 50, 100, 200, 400 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдээс ДНХ ялгах арга: Судалгаанд хамрагдсан бамбай булчирхайн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн FFPE эдийн блокуудыг 5–10 мкм зузаантай зүсэж тавиур шилэн дээр H&E будаг хийсний дараа эмгэг судлаач ≥ 20 –30% хавдрын эс агуулсан хэсгийг тодорхойлон, макро диссекц хийж шинжилсэн. Парафиныг цэвэрлэх зорилгоор дээжийг 1.5 мкл-ийн микротурбинд хийж, 1 мл ксилолоор хоёр удаа угааж центрифугдсаны дараа 100% этанолаар хоёр удаа угааж, 10 минут 56 хэмийн хатаах шүүгээнд хатаан үлдэгдэл этанолыг ууршуулсан. ДНХ ялгахад QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Qiagen, Cat. No. 56404, Hilden, Germany)-ийн үйлдвэрлэгчээс заасан протоколын дагуу хийв. Эхлээд дээжийг 180 μ L Buffer ATL болон 20 μ L

Proteinase K-тэй хольж 56 °C-д бүрэн задрах хүртэл (16 цагийн турш) инкубаци хийсэн. Дараа нь формальдегидийн холбоосыг задалж, Buffer AL болон этанол нэмээд хольцыг spin column-д шилжүүлэн, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу Buffer AW1 болон AW2-оор угаасан. Үлдэгдэл этанолыг зайлуулахын тулд нэмэлт хуурай центрифуг хийж, эцэст нь Buffer ATE эсвэл AE уусмалаар (20–50 μ L, 56 °C-т урьдчилан халаасан) элюци хийв. Ялгасан ДНХ-ийн чанар, тоо хэмжээг Qubit dsDNA HS Assay (Thermo Fisher Scientific), NanoDrop 2000 спектрофотометр (A260/280 $\sim$ 1.8–2.0) ашиглан тодорхойлсон. 3-5нг ДНХ дараагийн БХ-ПГУ-ын шинжилгээнд ашигласан.

BRAF генийн мутаци тодорхойлох БХ-ПГУ-ын шинжилгээний арга:

BRAF генийн мутацийг илрүүлэх шинжилгээг PANAMutyper™ BRAF Mutation Detection Kit (Panagene, Daejeon, БНСУ)-ийн үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу гүйцэтгэсэн. PCR-ийн урвацийг тухайн үйлдвэрлэгчийн зөвлөсний дагуу нийцэх төхөөрөмж дээр (Roche, Light Cycler 480, Germany) хийв. БХ-ПГУ-ын олшруулалтыг денатураци 95 °C-д 10 минут, дараа нь нийт 40 цикл: 95°C-д 15 секунд денатураци, 60 °C-д 1 минут аннил/уртасгах гэсэн дарааллаар хийсэн. Флуоресценцийн дохионуудыг аннил/уртасгах шатанд бүртгэж авсан. Амплификацийн муруй болон Ct утгыг төхөөрөмжийн програм автоматаар тооцоолж, урвалжийн цомгийн тайлбарын дагуу дүгнэсэн.

Бамбайн даавар тодорхойлох шууд бус хемилюминесценц иммунологийн шинжилгээний арга (CLIA):

Шууд бус хемилюминесценц иммунологийн шинжилгээг Maglumini X6 бүрэн автомат анализатор ашигдан үйлдвэрлэгчийн заасан протоколын дагуу гүйцэтгэсэн (Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co., Ltd) Сорьц, буфер, анти-TSH моноклон эсрэг биетээр бүрхэгдсэн соронзон бичил бөөмс болон анти (TSH/TG/FT3/FT4) эсрэг бие тус бүрээр тэмдэглэгдсэн ABEI уургийг сайн хольж инкубацлаад сэндвич бүрдэл үүсгэнэ. Урвалжийн урвал явагдах хэсэгт тунадасжилт явагдсаны дараа супернатантыг соруулж аваад угаах үйлдэл хийгдэнэ. Дараа нь Starter 1+2 уусмалыг нэмж хемилюминесценц урвалыг эхлүүлнэ. Инкубацилсний дараа соронзон бичил бөөмстэй холбогдсон материалууд нь урвалжийн талбайд

үлдэж, холбогдоогүй материал нь угаах шатанд урсаж гарна. Урвалжийн урвал явагдах хэсэгт тунадасжилт үүссэний дараа супернатантыг зайлуулж дахин угаана. Гэрлийн дохиог фото олшруулагч ашиглан харьцангуй гэрлийн нэгжээр (RLU) хэмжих ба энэ нь сорьцонд агуулагдах дааврын концентрацтай шууд хамааралтай байна.

Статистик боловсруулалт:

Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, медиан, стандарт хазайлт, стандарт алдаа болон итгэмжлэх хязгаарыг тооцож боловсруулсан. Хоёр бүлгийн хоорондын ангиллын хувь хэмжээний ялгааг Хи квадрат тест ашиглан, дунджийн ялгааг үл хамааралт хоёр түүврийн t-тест-ээр үнэлсэн. Харин гурваас дээш бүлгийн дунджийн ялгааг нэг хүчин зүйлийн вариацийн шинжилгээ (One-way ANOVA) ашиглан тооцсон. Бүх статистикийн тооцооллыг SPSS 25.0 программын тусламжтайгаар хийж, $p < 0.05$ үед статистикийн хувьд ач холбогдолтой гэж үзсэн.

Үр дүн

Судалгаанд бамбай булчирхайн хорт хавдартай нийт 42 өвчтөн хамрагдсан ба эрэгтэй 16.7% ($n=7$), эмэгтэй 83.3% ($n=35$), дундаж нас 49.16 ± 4.70 байв. Судалгаанд оролцогчдын 50% ($n=21$)-д BRAF V600E генийн мутаци эерэг илэрсэн ба дундаж нас 55.28 ± 14.83 байсан. Харин 50% ($n=21$)-д BRAF V600E сөрөг байсан ба дундаж нас 43.04 ± 14.07 байсан нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв ($p=0.019$). BRAF генийн мутаци 55-аас доош насны судалгаанд оролцогчдын 37.9%-д ($n=11$) нь эерэг байсан бол 55-аас дээш насны оролцогчдын 76.9%-д ($n=10$) нь BRAF генийн мутац эерэг байсан нь нас ахих тусам BRAF генийн мутацад өртөх магадлал илүү давамгай болохыг илтгэж байна. Хүйсийн хувьд авч үзэхэд нийт судалгаанд оролцогчдын 83.3% ($n=35$) нь эмэгтэй, 16.7% ($n=7$) нь эрэгтэй байв. Энэ нь эмэгтэй хүйсэнд бамбайн хавдрын өвчлөл илүү их байгааг харуулж байна. Судалгаанд оролцсон эмэгтэйчүүдийн дунд BRAF генийн мутаци 66.7% ($n=14$)-д эерэг байсан бол эрэгтэйчүүдэд бүгдэд нь (100%) BRAF генийн мутац эерэг илэрсэн. Үүнээс үзэхэд эмэгтэйчүүд илүүтэй бамбайн хорт хавдраар өвчлөх эрсдэлтэй байдаг ч эрэгтэй хүйсэнд генийн мутац илүүтэй тохиолдож байна ($P=0.004$). Бамбай булчирхайн хорт хавдрын TNM ангилал болон үе шатаар авч үзэхэд нийт оролцогчдын ихэнх буюу 88% нь эрт үе

шатанд (I үе 62% ($n=26$) болон II үе 24% ($n=10$)), 12% нь хожуу үе шатандаа оношлогдсон ба BRAF генийн мутацийн илрэл нь хавдрын үе шат ($p=0.188$), лимфийн зангилааны үсэрхийлэл ($p=0.52$) болон алсын үсэрхийлэлтэй ($p=0.072$) статистик ач холбогдол бүхий холбоо хамааралгүй байна. Харин анхдагч хавдрын хэмжээ ба орчны эдэд нэвтэрсэн байдлыг (T ангилал) BRAF генийн мутацийн илрэлтэй харьцуулан дүгнэхэд ($p=0.021$) статистик ач холбогдолтой гарсан. Хавдрын гистологи хэлбэрээр нь авч үзэхэд нийт судалгаанд оролцогчдын 83.3% ($n=35$) нь папилляр өмөн (PTC), 2.3% ($n=1$) анапластик өмөн (ATC), 12.1% ($n=5$) фолликуляр өмөн (FTC), 2.3% ($n=1$) медуляр өмөн (MTC) тохиолдсон бөгөөд үүнээс BRAF V600E генийн мутац эерэг байгаа нийт тохиолдлын 95.2% ($n=20$)-ийг хөхлөг өмөн дангаар эзэлж байна. Үүнээс үзэхэд бамбайн хавдрын дунд хөхлөгт өмөн (PTC) илүүтэй тохиолддог болохыг мөн BRAF V600E генийн мутацтай хамааралтай молекул механизмаар хөхлөг өмөн үүсдэг болохыг харуулж байна.

Мэс засал эмчилгээний төрлөөр ангилан үзэхэд бамбай булчирхайг бүтэн тайрах мэс засал (тиреоидэктомид) хийгдсэн 64.3% ($n=27$), бамбай булчирхайн нэг талын дэлбэн тайрах мэс засал (лобэктомид) хийгдсэн 31% ($n=13$), бамбай булчирхайг бүтэн тайрах, хүзүүний өвчилт хийгдсэн (neck dissection) 21.4% ($n=9$) байсан. Судалгаанд оролцогчдын 30.9% ($n=13$) нь иод 131 эмчилгээнд орсон ба L-Тироксины дундаж тун 110 мкг байна. Мөн бай эмчилгээнд BRAF V600E генийн мутац эерэг гарсан оролцогчдын 9.5% ($n=2$) нь орсон. (Хүснэгт 1).

Мэс заслаар тайрагдсан бамбайн эдийн эмгэг судлалын зарим үзүүлэлтийг тодорхойлоход 52.4%-д ($n=22$) судасны нэвчилт илэрсэн, 66.7%-д ($n=28$) лимфийн судсанд цөмрөлт илэрсэн, 11.9%-д ($n=5$) мэдрэлийн бүрхүүлд цөмрөлт илэрсэн, 30.9%-д ($n=13$) хавдар бамбайн бүрхүүлээс хальсан, хавдрын ирмэгийг шалгахад 16.7%-д ($n=7$) нь хавдрын эс тодорхойлогдсон байв. BRAF генийн мутаци нь судасны нэвчилт илэрсэн судалгаанд оролцогчдын 71.4%-д ($n=15$) нь эерэг ($p=0.013$), лимфийн судсанд цөмрөлт илэрсэн судалгаанд оролцогчдын 80.9%-д ($n=17$) нь эерэг ($p=0.049$), хавдрын ирмэгийг шалган авч үзэхэд хавдрын эс тодорхойлогдсон судалгаанд оролцогчдын 28.6%-д ($n=6$) нь эерэг ($p=0.038$) байсан нь тус тус статистик ач холбогдолтой гарсан.

Хүснэгт 1. *BRAFV600E* генийн мутаци, нас, хүйс, хавдрын хэлбэр, үе шатаар

Үзүүлэлт		Нийт n=46	BRAFV600E мутаци илэрсэн Тоо (%)	BRAFV600E мутаци илрээгүй Тоо (%)	p утга
Нас					
	55-аас доош	29 (63)	11 (52.4)	18 (85.7)	0.019
	55-аас дээш	13 (27)	10 (47.6)	3 (14.3)	
Хүйс					
	Эмэгтэй	35 (83.3)	14 (66.7)	21 (100)	0.004
	Эрэгтэй	7 (16.7)	7 (33.3)	0 (0)	
TNM ангилал					
	T1	18	6 (28.5)	12 (57.2)	0.021
	T2	(42.8)	7 (33.3)	1 (4.8)	
		8 (19)			
	T3	11 (26)	6 (28.5)	5 (23.8)	
	T4	2 (4.7)	2 (9.7)	0 (0)	0.52
	Бүртгэгдээгүй	3 (7.5)	0 (0)	3 (14.2)	
	N0	27 (64.3)	12 (57.2)	15 (71.5)	
	N1	15 (35.7)	9 (42.8)	6 (28.5)	
	M0	39 (92.7)	18 (85.7)	21 (100)	0.072
	M1	3 (7.3)	3 (7.3)	0 (0)	
Хавдрын үе шат					
	I	26 (62)	12 (57.3)	14 (80.7)	0.188
	II	10 (24)	7 (33.3)	3 (7.3)	
	III	1 (2.3)	1 (4.7)	0 (0)	
	IV	2 (4.7)	1 (4.7)	1(4.7)	
	Бүртгэгдээгүй	3 (7)	0 (0)	3 (7.3)	
Морфологи ангилал					
	Папилляр (PTC)	35	20 (95.2)	15 (71.4)	0.211
	Анапластик (ATC)	(83.3)	0 (0)	1 (4.7)	
	Фолликуляр (FTC)	1 (2.3)	1 (4.8)	4 (19.2)	
	Медулляр (MTC)	5 (12.1)	0 (0)	1 (4.7)	
		1(2.3)			
Мэс заслын төрөл					
	Тиреодэктоми	27	14 (66.7)	13 (62)	0.945
	Лобэктоми	(64.3)	6 (28.6)	7 (33.3)	
	Бүртгэгдээгүй	13 (31)	1 (4.7)	1 (4.7)	
		2 (4.7)			
Хүзүүний тунгалгийн булчирхай					0.06
	Тийм	9 (21.4)	7 (33.3)	2 (9.5)	
	Үгүй	33 (78.6)	14 (66.7)	19 (90.5)	
Иод эмчилгээ					
	Хийгдсэн	13	7 (33.3)	6 (28.5)	0.739
	Хийгдээгүй	(30.9) 29 (69.1)	14 (66.7)	15(71.5)	
Бай эмчилгээ					0.247
	Хийгдсэн	2 (4.7)	2 (9.5)	0 (0)	
	Хийгдээгүй	40 (95.3)	19 (90.5)	21 (100)	
Chi-squared test					

Хавдрын хэмжээгээр ангилан авч үзэхэд нийт судалгаанд оролцогчдын 42.8% (n=18) нь хавдрын хэмжээ 2 см-ээс ихгүй, 28.6% (n=12) нь хавдрын хэмжээ 2 см-ээс их 4 см-ээс хэтрээгүй, 14.3% (n=6) нь хавдрын хэмжээ 4 см-ээс их хавдартай байсан (p=0.083). (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. BRAFV600E генийн мутаци ба эмгэг судлалын зарим үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Нийт n=42	BRAFV600E мутаци илэрсэн Тоо (%)	BRAFV600E мутаци илрээгүй Тоо (%)	р утга
Хавдрын хэмжээ				
<2 см	18 (42.8)	6 (28.5)	12 (57.3)	0.083
2-4 см	12 (28.6)	8 (38.1)	4 (19)	
>4 см	6 (14.3)	5 (23.8)	1 (4.7)	
Бүртгэгдээгүй	6 (14.3)	2 (9.6)	4 (19)	
Судасны нэвчилт				
Тийм	22 (52.4)	15 (71.4)	7 (33.3)	0.013
Үгүй	19 (47.6)	6 (28.6)	14 (66.7)	
Лимфийн судсаны нэвчилт				
Тийм				0.049
Үгүй	28 (66.7)	17 (80.9)	11 (52.4)	
	14 (33.3)	4 (19.1)	10 (47.6)	
Мэдрэлийн эсийн нэвчилт				0.153
Тийм	5 (11.9)	4 (19)	1 (4.7)	
Үгүй	37 (88.1)	17 (81)	20 (95.3)	
Хавдар зэргэлдээх эрхтэнрүү нэвчсэн				0.317
Тийм	13 (30.9)	8 (38)	5 (23.8)	
Үгүй	29 (69.1)	13 (62)	16 (76.2)	
Хавдрын ирмэг				0.038
Эерэг	7 (16.7)	6 (28.6)	1 (4.7)	
Сөрөг	35 (83.3)	15 (71.4)	20 (95.3)	

Chi-squared test

Судалгаанд оролцогчдод бамбайн үйл ажиллагааг үнэлэх дааврууд болох TSH, fT₃, fT₄, TG дунджуудыг тодорхойлогдсон. BRAFV600E мутаци эерэг судалгаанд оролцогчдын хувьд TSH 12.3±10.8 мОУН/мл, fT₃ 3.076±0.395 пг/мл, fT₄ 3.2±2.47 пг/мл, TG 9.72±7.95 пг/мл байсан бол BRAFV600E мутаци сөрөг судалгаанд оролцогчдын хувьд TSH 3.19±2.17 мОУН/мл, fT₃ 2.92±0.42 пг/мл, fT₄ 1.47±0.14 пг/мл, TG 3.45±3.12 пг/мл хэмжээтэй тодорхойлогдсон. Үүнээс TSH (p=0.003), fT₄ (p=0.021), TG (p=0.030) зэрэг үзүүлтүүд нь BRAFV600E мутацийн илрэлтэй ач холбогдол бүхий ялгаатай гарсан. (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. BRAFV600E генийн мутаци ба TSH, fT₃, fT₄, TG хамаарал

Үзүүлэлт	Нийт	BRAFV600E мутаци илэрсэн Тоо (%)	BRAFV600E мутаци илрээгүй Тоо (%)	р утга
TSH	33 (100)	12.3±10.8 n=17 (51.5)	3.19±2.17 n=16 (48.5)	0.003
fT ₃	32 (100)	3.076±0.395 n=18 (56.2)	2.92±0.42 n=14 (43.8)	0.084
fT ₄	33 (100)	3.2±2.47 n=18 (54.5)	1.47±0.14 n=15 (45.5)	0.021
TG	31 (100)	9.72±7.95	3.45±3.12	0.030

Independent T-test

Хэлцэмж

Энэхүү судалгаагаар бамбай булчирхайн хорт хавдрын үед BRAF V600E генийн мутацийн тархалтыг тодорхойлж, эмнэлзүй, эмгэг судлалын болон лабораторын үзүүлэлтүүдтэй харьцуулан судалсан. Судалгааны үр дүнгээс харахад нийт 42 өвчтөний 50%-д ($n=21$) BRAFV600E мутаци илэрсэн нь олон улсад хийгдсэн (Xing, 2013; Kim et al., 2020) бамбайн хавдрын үед BRAFV600E мутацийн тархалт 40–60%-тай гарсан үр дүнтэй нийцэж байна. Харин судлаач Kim нар (2006) бамбай булчирхайн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд BRAF генийн мутаци илрэх нь хавдрын дахилтыг нөхцөлдүүлэх таамаглагч хүчин зүйл болж байгаа эсэхийг тодорхойлсон. Уг судалгаанд оролцсон 203 өвчтөний 73.4%-д BRAFV600E генийн мутаци илэрсэн ба хавдрын хэмжээ том байх, хавдар дахих зэрэгтэй холбоотойгоос гадна эрэгтэйчүүдэд илүүтэй тодорхойлогджээ. Энэ нь манай судалгаанд оролцогчдын дунд BRAF генийн мутаци эрэгтэй хүйсэнд 100% ($n=7$), эмэгтэй хүйсэнд 40% ($n=14$) илэрсэн нь дээрх судалгааны үр дүнтэй тохирч байна. Мөн Риеско-Еизагирре нарын (2006) судалгаагаар бамбай булчирхайн папиллярны өмөн оношлогдсон тохиолдлын 41.7%-д BRAFV600E мутаци илэрсэн ба хавдар бамбайн орчмын эрхтэнрүү нэвчсэн, хавдрын хожуу үе шаттай холбоотой боловч, хүйс, 45-аас доош настай байх, ойрын болон алсын үсэрхийлэлтэй холбоогүй болох нь тогтоогдсон.

Бамбай булчирхайн хорт хавдрын өвчлөл эмэгтэйчүүдэд эрэгтэйчүүдээс харьцангуй өндөр бөгөөд эмэгтэйчүүдэд харьцаа ойролцоогоор 3:1 байна (Davies & Welch, 2014). Манай судалгааны хувьд эмэгтэй 83.3% ($n=35$), эрэгтэй 16.7% ($n=7$) буюу хүйсийн харьцаа 5:1 байна. Энэхүү хүйсийн ялгаа нь папилляр (PTC) болон фолликуляр (FTC) бамбай булчирхайн хорт хавдар хамаардаг ба энэ нь эстроген зэрэг дааврын нөлөөллөөр бамбай булчирхайн эсийн пролиферацийг өдөөдөг молекулын механизмтай холбон тайлбарладаг байна. (Xing, 2013). Насны хувьд нийт судалгаанд оролцогчдын BRAF V600E мутаци эерэг өвчтөнүүдийн дундаж нас 55.28 ± 14.83 байсан бөгөөд 55-аас дээш насныханд мутаци 76.9%-д илэрсэн нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой ($p=0.019$). Энэ нь олон улсын судалгаатай (Kebebew et al., 2007; Xing et al., 2013) нийцэж, нас ахих тусам мутацийн эрсдэл ихсдэг байна. Гэсэн хэдий ч, нас болон BRAF мутацийн хоорондын хамаарал нь тухайн судалгааны хүн ам, хавдрын үе шат,

хавдрын хэмжээ зэрэг хүчин зүйлсээс хамаарч өөр өөр үр дүн гарч болдог (Liu нар, 2022).

Мэс заслын дараах хавдрын морфологи хэлбэрээр нь авч үзэхэд нийт судалгаанд оролцогчдын 83.3% ($n=35$) нь папилляр хавдар дангаар эзэлж байсан. АНУ-ын Хавдрын үндэсний хүрээлэнгийн (SEER, 2017–2021) мэдээлэлд папилляр хавдар нь бамбай булчирхайн хорт хавдрын 80-85 хувийг эзэлдэг гэж мэдээлсэн байдаг.

Нийт судалгаанд оролцсон 42 хүнээс 1 нас баралт гарсан бөгөөд BRAF V600E мутаци эерэг 55-аас дээш настай, эрэгтэй, 4-р үе шатны папилляр өмөн (PTC) байсан. Бамбай булчирхайн хорт хавдар (PTC ба FTC)-ын хувьд 55 наснаас доош өвчтөнүүдийг I эсвэл II үе шат гэж ангилдаг бөгөөд тавилан сайтай, 55 наснаас дээш өвчтөнүүдийг хавдрын тархалт болон үсэрхийллээс хамааран I–IV шатанд ангилна (Haugen et al., 2016, CAP protocol). Медулляр хавдар (MTC) болон анапластик өмөн (ATC) нь хоруу давшингуй явцтай тул ихэвчлэн III эсвэл IV шатанд оношлогддог (Cabanillas et al., 2016). Эрт үедээ оношлогдсон (I–II) Папилляр өмөн (PTC)-ийн хувьд 5 жилийн амьдрах хувь $>95\%$ байдаг бол IV шатны хавдрууд, ялангуяа анапластик өмөн (ATC) нь 20%-оос бага хувь буюу тавилан муу байна. (Tuttle et al., 2017). Манай судагааны хувьд анх оношлогдсон үе шатаар нь авч үзвэл нийт оролцогчдын ихэнх нь I 62% ($n=26$) болон II үе 24% ($n=10$) шатанд оношлогдсон ба BRAF генийн мутацийн илрэл нь хавдрын үе шат ($p=0.188$), лимфийн зангилааны үсэрхийлэл ($p=0.52$) болон алсын үсэрхийлэлтэй ($p=0.072$) статистик ач холбогдол бүхий холбоо хамааралгүй байна. Харин анхдагч хавдрын хэмжээ ба орчны эдэд нэвтэрсэн байдлыг (Т ангилал) BRAF генийн мутацийн илрэлтэй харьцуулан дүгнэхэд ($p=0.021$) статистик ач холбогдолтой гарсан.

Эсийн гаралаар нь ангилахад нь авч үзэхэд нийт судалгаанд оролцогчдын 83.3% ($n=35$) нь папилляр өмөн (PTC), 2.3% ($n=1$) анапластик өмөн (ATC), 12.1% ($n=5$) фолликуляр өмөн (FTC), 2.3% ($n=1$) медулляр өмөн (MTC) тохиолдсон бөгөөд үүнээс BRAF V600E генийн мутаци эерэг байгаа нийт тохиолдлын 95.2% ($n=20$)-ийг хөхлөг өмөн дангаар эзэлж байна. Энэ нь олон улсын тархалттай нийцэж байна. Тухайлбал, папилляр өмөн нь бамбайн хавдрын хамгийн түгээмэл хэлбэр бөгөөд нийт тохиолдлын ойролцоогоор 80–85%-ийг эзэлдэг гэж тэмдэглэгддэг бөгөөд BRAF V600E мутаци папилляр өмөнтэй өвчтөнүүдийн 40–80%-д илэрдэг (Xing, 2013; Nikiforov, 2017). Фолликуляр өмөн (FTC), анапластик өмөн (ATC), медулляр өмөн

(MTC) хэлбэрүүдийн тохиолдлууд манай судалгаанд олон улсын нийтлэг тархалттай ойролцоо байна. FTC нь нийт бамбайн хавдрын 10–15%-ийг эзэлдэг бол ATC нь 1–2%, MTC ойролцоогоор 2–3%-ийг эзэлдэг. Эдгээр хэлбэрүүдэд BRAF V600E мутац илрээгүй нь олон улсын мэдээтэй нийцэж байна. Энэ харьцуулалт нь Монголын өвчтөнүүдийн дунд бамбайн хавдрын морфологи хэлбэр тус бүрийг тархалтаар авч үзвэл олон улсын судалгааны үр дүнтэй нийцэж байгаа ба, BRAF V600E мутацын тархалт их байгаа нь папилляр өмөнд генетик маркер болон бай эмчилгээний сонголт хийх үзүүлэлт болно.

Эмчилгээний хэлбэрээр авч үзвэл судалгаагаар оролцогчдын 64.3%-д (n=27) тиреоидэктоми, 31%-д (n=13) лобэктоми, 21.4%-д (n=9) лимфэктоми хийгдсэн бөгөөд 30.9% (n=13) иод-131 эмчилгээнд хамрагдсан. Мутаци эерэг өвчтөнүүдийн 9.5% (n=2) бай эмчилгээнд (дабрафениб, траметиниб) хамрагдсан. Мэс заслын төрөл (p=0.945), иодын эмчилгээ (p=0.739), болон бай эмчилгээ (p=0.247) мутацитай хамааралгүй байсан нь олон улсын судалгаатай нийцэж, эмчилгээний сонголтод хавдрын үе шат, өвчтөний ерөнхий байдал зэрэг бусад хүчин зүйлс илүү нөлөөлдөг болохыг харуулж байна (J Clin Endocrinol Metab, 2018).

Дүгнэлт

1. Судалгаанд хамрагдсан нийт 42 өвчтөний 83.3% нь эмэгтэй, 16.7% нь эрэгтэй байсан нь бамбай булчирхайн хорт хавдрын тархалт эмэгтэй хүйсэнд давамгайл байгааг харуулж байна. BRAFV600E генийн мутаци нийт оролцогчдын 50%-д илэрсэн бөгөөд нас ахих тусам (p=0.019), мөн эрэгтэй хүйсэнд илүү өндөр хувьтай (100%) илэрч байсан нь нас, хүйсийн хүчин зүйлтэй холбоотой байх боломжийг харууллаа (p=0.004). BRAFV600E мутацийн илрэл нь хавдрын үе шат, лимфийн болон алсын үсэрхийлэлтэй шууд статистик ач холбогдолтой холбоогүй байсан боловч анхдагч хавдрын хэмжээ, орчны эдэд нэвчилттэй статистик ач холбогдолтой хамаарал ажиглагдав (p=0.021). BRAFV600E мутаци эерэг тохиолдлын 95.2%-д хөхлөг өмөн илэрсэн нь уг мутаци папилляр өмөн үүсэлттэй нягт холбоотойг илтгэж байна.
2. Судасны нэвчилт (p=0.013), лимфийн судсанд цөмрөлт (p=0.049), хавдрын ирмэгт хавдрын эс илрэх (p=0.038) зэрэг эмгэг судлалын зарим үзүүлэлтүүд BRAFV600E мутац нь хоруу чанартай, хавдрын молекул механизм,

хавдрын илүү түрэмгий шинж чанарт нөлөөлдөг болохыг харуулж байна.

3. BRAFV600E мутацтай бүлгийн TSH, fT4, TG-ийн түвшин мутацгүй бүлгээс статистик ач холбогдолтой ялгаатай байсан нь (TSH p=0.003, fT4 p=0.021, TG p=0.030) мутацтай хавдартай өвчтөнүүдийн дааврын өөрчлөлт илүү их байгааг харуулж байна. Нийт судалгаанд оролцогчдын 50% (n=21) BRAFV600E эерэг гарсан боловч үүнээс 2 хүнд бай эмчилгээ хийгдсэн. Тиймд цаашид бай эмчилгээг өргөтгөх, эмчилгээний сонголтыг олон болгосноор нь өвчтний амьдралын чанарт эерэг нөлөө үзүүлэх ач холбогдолтой.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, тургилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч "Хавдар судлалын тулгамдсан асуудал" хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019-2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТ-ийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье. Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Siegel RL, Giaquinto AN, Jemal A. Cancer statistics, 2025. CA Cancer J Clin. 2025;75(1):12-42. doi:10.3322/caac.21871
2. National Cancer Institute. Cancer Stat Facts: Thyroid Cancer. SEER. Available from: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/thyro.html>
3. Wang J, Yu F, Shang Y, Ping Z, Liu L. Global burden of thyroid cancer among adolescents. Front Endocrinol. 2024;15:123456. doi:10.3389/fendo.2024.123456
4. Xing M, Clark D, Guan H, et al. BRAF mutation testing of thyroid fine-needle aspiration biopsy specimens for preoperative risk stratification in

- papillary thyroid cancer. *J Clin Oncol*. 2009;27(18):2977-2982.
5. Lim H, Devesa SS, Sosa JA, Check D, Kitahara CM. Trends in thyroid cancer incidence and mortality in the United States, 1974-2013. *JAMA*. 2017;317(13):1338-1348. doi:10.1001/jama.2017.2719
6. Chen AY, Jemal A, Ward EM. Increasing incidence of differentiated thyroid cancer in the United States, 1988-2005. *Cancer*. 2009;115(16):3801-3807. doi:10.1002/cncr.24416
7. ЭМХТ. Эрүүл мэндийн статистикийн мэдээлэл. 2011-2020.GBD 2021
8. Thyroid Cancer Collaborators. Thyroid cancer burden due to high BMI. *Gastroenterology Advisor*. 2023. Available from: <https://www.gastroenterologyadvisor.com/news/thyroid-cancer-burden-due-to-high-bmi-on-rise-in-us/>
9. Xing M. BRAF mutation in papillary thyroid cancer: pathogenic role, molecular bases, and clinical implications. *Endocr Rev*. 2007;28(7):742-762. doi:10.1210/er.2007-0007
10. Riesco-Eizaguirre G, Gutierrez-Martinez P, Garcia-Cabezas MA, Nistal M, Santisteban P. The oncogene BRAF V600E is associated with a high risk of recurrence and less differentiated papillary thyroid carcinoma due to the impairment of Na⁺/I⁻ targeting to the membrane. *Endocr Relat Cancer*. 2006;13(1):257-269.
11. Xing M, Alzahrani AS, Carson KA, Viola D, Elisei R, Bendlova B, et al. Association between BRAF V600E mutation and mortality in patients with papillary thyroid cancer. *JAMA*. 2013;309(14):1493-1501. doi:10.1001/jama.2013.3190
12. Nikiforov YE, Nikiforova MN. Molecular genetics and diagnosis of thyroid cancer. *Nat Rev Endocrinol*. 2011;7(10):569-580. doi:10.1038/nrendo.2011.142
13. Li C, Lee KC, Schneider EB, Zeiger MA. BRAF V600E mutation in papillary thyroid carcinoma: prevalence and detection in a large Asian series. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(12):3895-3900. doi:10.1245/s10434-012-2488-6
14. Kunstman JW, Juhlin CC, Goh G, Brown TC, Stenman A, Carling T, et al. Characterization of the mutational landscape of anaplastic thyroid cancer. *Mod Pathol*. 2015;28(3):345-355. doi:10.1038/modpathol.2014.110
15. Liu X, Bishop J, Shan Y, Pai S, Liu D, Murugan AK, et al. Highly prevalent TERT promoter mutations in aggressive thyroid cancers. *Endocr Relat Cancer*. 2013;20(4):603-610. doi:10.1530/ERC-13-0210
16. Davies L, Welch HG. Increasing incidence of thyroid cancer in the United States, 1973-2002. *JAMA*. 2006;295(18):2164-2167. doi:10.1001/jama.295.18.2164
17. Romei C, Elisei R. RET/PTC translocations and clinico-pathological features in human papillary thyroid carcinoma. *Front Endocrinol*. 2012;3:54. doi:10.3389/fendo.2012.00054
18. Durante C, Haddy N, Baudin E, Leboulleux S, Hartl D, Travagli JP, et al. Long-term outcome of 444 patients with distant metastases from papillary and follicular thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab*. 2006;91(8):2892-2899. doi:10.1210/j
19. Fugazzola L, Puxeddu E, Avenia N, et al. Correlation between B-RAFV600E mutation and clinico-pathologic parameters in papillary thyroid carcinoma: data from a multicentric Italian study and review of the literature. *Endocr Relat Cancer*. 2006;13(2):455-464.
20. Kim TY, Kim WB, Rhee YS, et al. The BRAF mutation is useful for prediction of clinical recurrence in low-risk patients with conventional papillary thyroid carcinoma. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2006;65(3):364-368.
21. Riesco-Eizaguirre G, Gutierrez-Martinez P, Garcia-Cabezas MA, Nistal M, Santisteban P. The oncogene BRAF V600E is associated with a high risk of recurrence and less differentiated papillary thyroid carcinoma due to the impairment of Na⁺/I⁻ targeting to the membrane. *Endocr Relat Cancer*. 2006;13(1):257-269.
22. Cabanillas ME, McFadden DG, Durante C. Anaplastic thyroid cancer: Molecular pathogenesis and emerging therapies. *Endocr Relat Cancer*. 2016;23(6):R177-R191. doi:10.1530/ERC-15-0447
23. Davies L, Welch HG. Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;140(4):317-322. doi:10.1001/jamaoto.2014.1
24. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2016;26(1):1-133. doi:10.1089/thy.2015.0020
25. Tuttle RM, Haugen B, Perrier ND. Staging and risk stratification of thyroid cancer. *Endocr Rev*. 2017;38(6):645-667. doi:10.1210/er.2017-00135
26. Davies, L., & Welch, H. G. (2014). Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA*

- Otolaryngology–Head & Neck Surgery, 140(4), 317.
DOI: 10.1001/jamaoto.2014.1
27. Kebebew, E., Weng, J., Bauer, J., Ranvier, G., Clark, O. H., Duh, Q., Shibru, D., Bastian, B., & Griffin, A. (2007). The prevalence and prognostic value of BRAF mutation in thyroid cancer. *Annals of Surgery*, 246(3), 466–471. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e318148563d>
28. Chen, W., Li, J., Peng, S., Hong, S., Xu, H., Lin, B., Liang, X., Liu, Y., Liang, J., Zhang, Z., Ye, Y., Liu, F., Lin, C., Xiao, H., & Lv, W. (2021). Association of total thyroidectomy or thyroid lobectomy with the quality of life in patients with differentiated thyroid cancer with low to intermediate risk of recurrence. *JAMA Surgery*, 157(3), 200. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.6442>
29. Li, P., Ding, Y., Liu, M., Wang, W., & Li, X. (2021). Sex disparities in thyroid cancer: a SEER population study. *Gland Surgery*, 10(12), 3200–3210. <https://doi.org/10.21037/gs-21-545>
30. Persani, L., Brabant, G., Dattani, M., Bonomi, M., Feldt-Rasmussen, U., Fliers, E., Gruters, A., Maiter, D., Schoenmakers, N., & Van Trotsenburg, A. P. (2018b). 2018 European Thyroid Association (ETA) Guidelines on the Diagnosis and Management of Central Hypothyroidism. *European Thyroid Journal*, 7(5), 225–237. <https://doi.org/10.1159/000491388>

Өндгөвчний хорт хавдрын эмгэг судлал, молекул оношилгооны өнөөгийн түвшин болон биомаркерийн хяналт хэрэгцээ

**Б.Мөнхжин¹, Б.Номинзул¹, С.Наранзул², Ж.Түвшинжаргал², Ш.Цэрэнлхам³, Ц.Хишигбуян³, П.Болор-Уяа³,
С.Эрдэнэчимэг⁴, Т.Ундармаа⁴, Б.Энхжаргал^{3,5}, enkh@cancer-center.gov.mn**

1. ХСҮТ-ийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын I дамжааны резидент эмч,
2. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, Эмгэг судлалын тасаг,
3. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, Эмнэл зүйн эмгэг судлал, молекул генетикийн нэгдсэн лабораторийн тасаг,
4. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, Хавдрын бүртгэл мэдээлэл, эрт илрүүлгийн алба,
5. Удирдсан багш

Түлхүүр үг: Өндгөвчний хорт хавдар, Морфологи ангилал, Ийлдсийн CA125

Үндэслэл

Олон улсын хавдрын судалгааны агентлагийн эрхлэн гаргадаг GLOBOCAN 2022 оны мэдээллээр зонхилох байрлалын хорт хавдрын өвчлөлд уушги, хөх, бүдүүн шулуун гэдэс, түрүү булчирхай, ходоод, өндгөвчний хорт хавдрууд байна. Дэлхийд жилд өндгөвчний хорт хавдар өвчлөл 324,398 шинэ тохиолдол, 206,839 нас баралт бүртгэгдэж байгаа бөгөөд нийт хорт хавдрын өвчлөлийн 18-р байранд, хавдрын шалтгаант нас баралтын 14-р байранд орж байна. Өвчлөлийн түвшингээр Зүүн Ази (БНХАУ, Япон, Солонгос), Зүүн Европ болон Өмнөд Америкийн зарим бүс нутагт хамгийн өндөр тархалттай байна. ⁽¹⁾ Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагын удирдамжийн дагуу өндгөвчний хорт хавдрыг морфологи бүтцээр нь хучуурын болон хучуурын бус хавдар гэж ангилах ба хучуурын хавдрыг дотор нь серозон хавдар (serous carcinoma), салсархаг хавдар (mucinous carcinoma), эндометрийд хавдар (endometrioid carcinoma), цайвар эст хавдар (clear cell carcinoma), Брэннэрын хавдар (Brenner tumor) гэсэн 5 дэд бүлэгт хувааж үздэг. ⁽²⁾ Эдгээр дэд бүлгүүд нь өөр хоорондоо эрсдэлт хүчин зүйл, эсийн гарал үүсэл, молекул

бүтэц, эмнэлзүйн онцлог болон эмчилгээний хувьд ялгаатай байдаг. ⁽³⁾ Иймд өндгөвчний хорт хавдрыг Олон Улсын Эх барих Эмэгтэйчүүдийн Холбоо (FIGO)-оос гаргасан шалгуур үзүүлэлтийн дагуу үе шатыг тодорхойлох ба морфологийн төрөл болон эсийн ялгарал зэргээр ангилдаг ба эдгээр нь хавдрын тавилан эмчилгээний сонголтыг тодорхойлох ач холбогдолтой. ⁽⁸⁾ Тухайлбал эсийн ялгаралаас хамаараад муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдар тавилан муу байдаг бол сайн ялгаралтай (LGSC) серозон хавдар болон эндометрийд хавдрын хувьд харьцангуй тавилан сайн байна. ⁽⁴⁾ Нөгөө талаас өндгөвчний хорт хавдрын хувьд молекул генетикийн биомаркер болох BRCA болон PARP генийн мутаци, MSI хамрааралтай бүлэг генийн үйл ажиллагааны алдагдал зэргээс хамаарч эмчилгээний сонголт өөр өөр төдийгүй эдгээрийн тархалтын зураглал улс орон бүрт өөр өөр байна. Зарим бүс нутагт удамшлын шалтгаантай өндгөвчний хорт хавдрын 75% нь BRCA1, BRCA2 генийн мутациас үүсдэг. ⁽⁵⁾ Мөн BARD1, CHECK2, RAD51, PALB болон BRIP1 генийн мутациуд өндгөвчний хорт хавдрын үед тодорхойлогдсон байна. ⁽⁶⁾ Өндгөвчний хорт хавдрын 10-15% нь удамшлын Линч хам шинжтэй холбоотой байх ба Линч хам шинж нь ДНХ -ын алдаа засагч (DNA mismatch repair) генийн

мутациас (MLH1, MSH2, MSH6, and PMS2) үүдэн microsatellite instability (MSI) үүсгэдэг.⁽⁷⁾ Микросателлитүүд нь ДНХ нийлэгжих үед мутаци үүсгэдэг. MMR нь хэвийн үед энэхүү гарсан алдааг засах үүрэгтэй боловч MMR генүүдийн мутаци үүссэнээр микросателлит бүхий ген кодлодог бүсэд хавдрын (neoplastic) өөрчлөлт бий болох боломжтой.⁽⁸⁾ MSI нь нийт өндгөвчний хавдрын ~10%-д илэрдэг байна.⁽⁸⁾ Харин эндометрийн хавдрын 20%-д нь MSI илэрдэг.⁽⁹⁾ Нийт тохиолдлын 3%-д удамшлын шалтгаантай TP53 генийн мутациас үүсдэг Ли-Фраумени хам шинж тодорхойлогдсон байна.⁽⁶⁾ p53 генийн мутаци хамгийн их тохиолддог хавдрын мутаци (~50%) ба p53 генийн мутацийн үед эсийн хэвийн мөчлөгийн алдагдал, апоптозын алдагдал, хромосом болон ДНХ-ийн өөрчлөлтүүд тохиолддог ба муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдарт ихэвчлэн тохиолддог.⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾ Нөгөө талаас өндгөвчний хорт хавдрын эрт илрүүлэг оношлогооны ач холбогдол бүхий өндөр мэдрэг биомаркер байхгүй ба CA-125-ийн мэдрэг болон өвөрмөц чанар хангалтгүй тул инхибин, HE4, ЛДГ зэрэгтэй хослуулан эмчилгээний үр дүнг хянах, дахилтыг илрүүлэх зорилгоор өргөн хэрэглэж байна.⁽¹³⁾ Гэсэн хэдий ч манай улсын хувьд эдийн засгийн нөөц бололцоо дутагдалтайгаас шалтгаалан өндгөвчний хорт хавдрын эмчилгээ оношлогооны практикт молекул генетикийн оношлогоо өргөн нэвтрээгүй байгаа учраас хувь хүнд тохирсон бай болон дархлаа эмчилгээг төлөвлөхөд хүндрэлтэй байна. Иймд бид оношлогоо болон эмчилгээний хяналтын биомаркеруудын өнөөгийн хэрэглээг үнэлэх, шинээр нэвтрүүлэх шаардлагатай молекул генетикийн шинжилгээний хэрэгцээг тодорхойлох зорилгоор энэхүү судалгааг хийсэн.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн эмнэл зүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лаборатори болон эмгэг судлалын лабораторит 2024 оны 1 сараас 2025 оны 8 сар хүртэлх шинжилгээнд хамрагдсан өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн лабораторийн цахим болон цаасан бүртгэл, өвчний түүхийн архивын материалыг ашиглан ретроспектив аргаар судалгааг хийсэн болно.

Эдийн шинжилгээний арга: Эдийн шинжилгээг Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаал А/447 дугаар болон MNS7015:2023 дугаар стандартын дагуу бэлтгэв. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн эмгэг судлалын тасагт ирсэн мэс заслын эдийн материалыг эдийн дамжлагын стандартын дагуу дараах протоколоор бэлтгэсэн. Дээж материалыг 10% -ийн буфер формалинд 24 цаг бэхжүүлж Tissue processor TPC15 маркын автомат дамжлагаар бэлдмэлээ усгүйжүүлэх, тосгүйжүүлэх, парафинжуулах дамжлагад дараах протоколын дагуу явуулсан. 96⁰ этилийн спиртэд 30 минутаар 2 удаа, 96⁰ этилийн спирт 40 минутаар 2 удаа, 96⁰ этилийн спиртэд 1

цагаар тус бүр 4 удаа усгүйжүүлж дараа нь кислолд 1 цагаар 3 удаа тосгүйжүүлж 1цагаар 3 удаагийн парафинжуулах /лааны тос нэвчүүлэх/ дамжлагаар явуулж эдийг бэлтгэсэн. Sakura Tissie Tek6 маркын блок цутгагчаар лааны тосон цутгамал бэлдээд Sakura Accu-Cut SRM маркын микротомоор 2-3 микроны зузаантай зүслэг хийж, зүсмэгийг тавиур шилэнд наагаад 58-65 хэмийн термостатанд хийж 30 минут эдийг зориулалтын тавиур шилэнд наан будгийн дамжлагад явуулахад бэлэн болгосон. Зүсмэгийг ксилол, бензолын уусмалд 4-5 минут зайлж лааны тосыг арилгаад 96%, 100% спиртээр тус бүр 3 минут зайлж, нэрмэл усаар зайлж спиртийг угаасны дараа үндсэн будаг болох Гематоксилин-Эозин будгийн аргаар будсан. Бичил харуурын бага өсгөлтөөр бөөмийн будгийн шингээлтийг харж 0,5% давсны хүчлийн уусмалаар ялгаруулалт хийсэн. Зүсмэг дээрхи хүчлийн үлдэгдлийг усаар зайлж цэвэрлээд 0.5% -ийн Эозины уусмалаар 5 минут будаад 96%, 96%, 100% спиртэнд тус бүр 3 минут зайлж будалтыг бичил харуураар шалгаж будгийн ялгаралыг харна. Ксилол, бензол, толуолын уусмалд 3-4 удаа тус бүр 2 минут, зүсмэгийн спиртийг цэвэрлэж тунгалагжуулж бүрхүүл шилэнд балзам цавуугаар хий оруулалгүй цэвэрхэн наана. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 5, 10, 20, 40 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох иммуногистохимийн шинжилгээний арга (MMR, p53): Эсрэг бие тус бүрийн үйлдвэрлэгчээс заасан зааврын дагуу хийж гүйцэтгэсэн. Кислол, усгүйжүүлэх, TBS уусмалд тус бүр 3 минут (500мл нэрмэл усанд 20мл TBS уусмал найруулна), 3 удаа дамжуулсан. Дараа нь нэрмэлд усанд 3 минут 3 удаа дамжуулж бичил долгион зууханд Цитратын уусмалд 20 минут чанаж болгоод (450мл нэрмэл усанд 50мл цитрат уусмал найруулна) 20 минут тасалгааны хэмд хөргөөд нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлаад эдийг Pap pen-ээр тойруулан тодорхой хэсгийг тойруулан зурсан. Энэ нь тухайн уусмалыг гадагш урсгахаас сэргийлнэ. Антиген өвөрмөц эсрэг биеийг Background sniper dropper 10 минут байлгана. Нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлна. Mach1 mouse proble dropper 10 минут байлгана. Эдэд заагдсан эсрэг биеийг ашиглан 60 минут байлгана. TBS уугагч уусмалдаа 10 минут 3 удаа зайлна. Mach 1 mouse proble dropper bottle 15 минут байлгана. TBS уугагч уусмалдаа 5 минут 3 удаа зайлаад Mach universal HRP polymer dropper bottle 30 минут, TBS уугагч уусмалд 5 минут, 3 минут нэрмэл усанд тус бүр 3 удаа зайлна. DAB-г өнгө өгтөл 6 минут байлгана. (Түгээмэл өнгө нь бор өнгө бөгөөд өөр өнгөөр ч өнгө өгөх боломжтой). TBS уугагч уусмалд 5 минут, нэрмэл усанд 3 минут тус бүр 3 удаа зайлж Майермын Гематоксилинд 1 минут байлгаж урсгал усаар 4 минут угаан эсийн бөөмийг хөхөрүүлнэ. Усгүйжүүлэх 3 минут, Кислолын уусмалд 3 минут тус бүр 3 удаа зайлна. Үндсэн эсрэгбиетүүдийг BenchMark VENTANA

бүрэн автомат анализатор дээр үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу шинжилгээг хийж, UltraView DAB Detection Kit ашиглан сигналыг илрүүлсэн. VENTANA IHC Panel-д зориулсан эсрэгбие инкубацлах хугацааг урвалжийн зааврын дагуу хийсэн хуурамч сөрөг эсвэл хуурамч эерэг үр дүн гарахаас сэргийлж эерэг болон сөрөг хяналтыг ашигласан ба Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 5, 10, 20, 40 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Ийлдсэнд СА 125 уургийг тодорхойлох электрохимилюминесценцийн (ECLIA) шинжилгээний арга:

Cobas e 411 бүрэн автомат анализатор ашиглан ийлдсэнд агуулагдах СА125-ийг тодорхойлсон. Сорьцийг анхдагч хуруу шилэнд (сорьц цуглуулах систем) боловсруулахдаа хуруу шил үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу цуглуулсан. Шинжилгээг гүйцэтгэхийн өмнө тунадастай сорьцуудыг центрифугт эргүүлсэн. Хэмжилт хийхийн өмнө өвчтөний сорьц болон калибратор, контролын уусмалуудыг тасалгааны температуртай (20-25C°) болсон эсэхийг шалгаж, стандарт протоколы дагуу анализатор дээрх сорьц, хяналтын болон тохируулгын уусмалуудыг 2 цагийн дотор хэмжилт хийсэн. Шинжилгээг дараах үе шатаар хийсэн. 1-р инкубаци. 20 µL сорьц, биотинжүүлсэн моноклонал СА 125 өвөрмөц эсрэгбие, рутений бүрдлээр хаяглагдсан моноклонал СА 125 өвөрмөц эсрэгбие урвалд орж сэндвич бүрдэл үүсгэнэ. 2-р инкубаци.

Стрептавидин бүрхүүлтэй бичил хэсгүүдийг нэмсэний дараа биотин болон стрептавидины хоорондын урвалаар комплекс нь хатуу фазад холбогдоно. Урвалын холимог нь хэмжилтийн хэсэг рүү сорогдон ороход микрохэсгүүд электродын гадаргуу дээр соронзлогдон баригдана. Дараа нь холбогдоогүй бодисууд нь Procell уусмалаар угаагдана. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемилюминесценц ялгаралыг "photomultiplier" аппарат хэмжинэ. Үр дүнг 2 цэгт тохиргоогоор (calibration) үүсгэсэн анализатор-өвөрмөц тохиргооны муруйгаар болон урвалжийн

баркодонд агуулагдсан мастер жиших муруйгаар тодорхойлно. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемилюминесценц ялгаралыг "photomultiplier" аппарат хэмжинэ. Roche/Hitachi cobas с систем нь сорьц тус бүрийн аналитын концентрацийг автоматаар тооцоолж гаргасан.

Статистик боловсруулалт:

Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, медиан, стандарт хазайлт, стандарт алдаа болон итгэмжлэх хязгаарыг тооцож боловсруулсан. Хоёр бүлгийн хоорондын ангиллын хувь хэмжээний ялгааг Хи квадрат тест ашиглан, дунджийн ялгааг үл хамааралт хоёр түүврийн t-тест-ээр үнэлсэн. Харин гурваас дээш бүлгийн дунджийн ялгааг нэг хүчин зүйлийн вариацийн шинжилгээ (One-way ANOVA,) ашиглан тооцсон. Бүх статистикийн тооцооллыг PRISM 10.0 программын тусламжтайгаар хийж, $p < 0.05$ үед статистикийн хувьд ач холбогдолтой гэж үзсэн.

Үр дүн

2024 оноос 2025 онд ХСҮТ-ийн эмгэг судлалын тасагт өндгөвчний хавдар оношлогдсон нийт 128 тохиолдлыг түүж энэхүү судалгааг хийсэн. Судалгаанд хамрагдсан 128 өвчтөнг насны ангиллаар авч үзвэл 50-аас дээш насны 88 (68.75%) хүн, 50-аас доош насны 40 (31.25%) хүн байгаагаас дундаж нас 55 ба хамгийн залуу нь 18 болон ахимаг нас нь 85 байна. Нийт судалгаанд хамрагдсан 128 тохиолдлыг морфологийн ангиллын дагуу дүгнэж үзвэл хучуурын хавдар 107 (83.5%), үр хөврөлийн хавдар 7 (5.5%), стромын эсийн хавдар 14 (10.9%) тохиолдол байна. Хучуурын хавдрыг морфологийн дагуу ангиллаж үзвэл Заагийн хавдар 13 (12.1%), серозон хавдар 76 (71.03%), эндометрийн хавдар 11 (10.3%), салсархаг хавдар 4 (3.7%), цайвар эст хавдар 1 (0.9%), Брэннэрийн хавдар 2 (1.9%), тохиолдол байна. Зонхилон тохиолдож буй серозон хавдрыг 76 (71.03%) эсийн ялгарлаар нь авч үзвэл муу ялгаралтай (HGSC) 62 (81.6%), сайн ялгаралтай (LGSC) 14 (18.4%) тохиолдол байна.

Хүснэгт 1. Өндгөвчний хорт хавдар эмнэлзүй эмгэг судлалын ангиллаар

Үзүүлэлт		Ангилал	Тохиолдол n (%)
Нас	50 наснаас доош		40(31.25%)
	50 наснаас дээш		88 (68.75%)
Морфологи	Хучуурын хавдар 107 (83.5%)	Заагийн хавдар	13 (12.1%)
		Серозон	76 (71.03%)
		Эндометройд	11 (10.3%)
		Салсархаг	4 (3.7%)
		Цайвар эст	1 (0.9%)
		Брэннэрийн	2 (1.9%)
	Үр хөврөлийн эсийн хавдар 7 (5.5%)	Дисгерминома	5 (71.4%)
		Шар уургын уутны	1 (14.3%)
		Боловсроогүй тератома	1 (14.3%)
	Стромын эсийн хавдар 14 (10.9%)	Мөхлөгт эсийн	11 (78.6%)
Сертол лейдигийн эсийн		2 (14.3%)	
Фибросаркома		1 (7.1%)	
Эсийн ялгарал	Муу (HGSC)	62 (81.6%)	
	Сайн (LGSC)	14 (18.4%)	
Байрлал	Баруун өндгөвч	37(28.9%)	
	Зүүн өндгөвч	17(13.3%)	
	Хоёуланд	74(57.8%)	
Хавдрын эмнэлзүйн үе шат	1-р үе шат	54 (42.2%)	
	2-р үе шат	9 (7.03%)	
	3-р үе шат	49 (38.3%)	
	4-р үе шат	16 (12.5%)	

Өндгөвчний хорт хавдрыг эмнэлзүйн үе шатаар авч үзвэл 1-р үе шатанд 54 (42.2%), 2-р үе шатанд 9 (7.03%), 3-р үе шатанд 49 (38.3%), 4-р үе шатанд 16 (12.5%) буюу 1 болон 3-р үе шатандаа зонхилон оношлогдож байна. (Хүснэгт1)

Морфологийн ангиллыг эмнэлзүйн үе шаттай харьцуулж үзвэл хучуурын хавдрын нийт 107 тохиолдол байгаагаас 38 (35.5%) тохиолдол эрт шатандаа буюу 1-р шатанд, 47 (43.9%) нь хожуу шатандаа буюу 3-р шатандаа оношлогдсон, үр хөврөлийн эсийн хавдрын хувьд нийт 7 тохиолдлоос 5 (71.4%), стромын эсийн хавдрын 14 тохиолдлоос 11 (78.6%) нь эрт үедээ буюу 1-р шатандаа оношлогдсон. Эдгээр морфологийн ангилал, үе шат хоорондын статистик хамаарлыг авч үзвэл $p<0.0043$ ($p<0.001$) буюу ач холбогдол бүхий хамааралтай байсан. (Хүснэгт2)

Хүснэгт 2. Морфологи ангилал, эмнэлзүйн үе шат

Морфологи	1-р үе шат	2-р үе шат	3-р үе шат	4-р үе шат	Р утга
	N=128	n(%)	n(%)	n(%)	
Хучуурын хавдар	107	38(35.5%)	8(7.5%)	47(43.9%)	14(13.1%)
Үр хөврөлийн эсийн хавдар	7	5(71.4%)	-	1(14.3%)	1(14.3%)
Стромын эсийн хавдар	14	11(78.6%)	1(7.1%)	1(7.1%)	1(7.1%)

ХСҮТ-д 2024 оны 1 сараас эхлэн эдийн материалд иммуногистохими аргаар MMR (MLH1, PMS2, MSH2, MSH6) генийн мутаци үзэж эхлэсэн ба нийт 2 өндгөвчний хорт хавдартай хүнд уг шинжилгээ хийгдсэн байна. 2 тохиолдолд MLH1, MSH2, MSH6 мутаци бүхий уургийн идэвхижил илэрсэн. Уг үзүүлэлтээр статистик ач холбогдлыг гаргах боломжгүй байгаа тул цаашид генийн мутаци илрүүлэх шинжилгээг хийх шаардлагатай байна.

Өндгөвчний хорт хавдартай нийт 128 тохиолдол бүртгэгдсэнээс 110 хүнд цусны ийлдсэнд CA125-ийн түвшинг тодорхойлсон байна. Үүнээс 61.8% нь CA125 эерэг ($>35\text{U/mL}$) буюу мэдрэг гарсан байгаа нь эмнэлзүйн практикт ач холбогдолтой байна. Морфологи ангиллын хувьд хучуурын хавдрын 56(58.9%), үр хөврөлийн эсийн хавдрын 3 (75%), стромын эсийн хавдрын 9 (81.8%) тус тус ийлдсийн CA125 эерэг гарсан. Өндгөвчний хорт хавдрын морфологи ангилал болон цусан дахь ийлдсийн CA125-ийн түвшин хоорондоо хамааралгүй ($p>0.05$) буюу статистик ач холбогдолгүй байсан тул зөвхөн хучуурын хавдрыг эсийн хэлбэр тус бүрт CA125 ийн мэдрэг байдлыг тодорхойлж үзэхэд заагийн хавдар 7 (70%) серозон хавдар 38 (55.1%), эндометройд 6 (66.7%), салсархаг 3 (75%) тус тус мэдрэг байсан. (Хүснэгт3)

Хүснэгт 3. Морфологи ангилал, ийлдсийн CA125-ийн түвшин

Үзүүлэлт		CA125 (35нг/мл >) n(%)	CA125 (35нг/мл <) n(%)	P утга
Хучуурын хавдар нийт	N=110 95	39(41.1%)	56(58.9%)	
Заагийн хавдар	10	3(30%)	7(70%)	
Сероз	69	31(44.9%)	38(55.1%)	
Эндометройд	9	3(33.3%)	6(66.7%)	
Салсархаг	4	1(25%)	3(75%)	0.6650

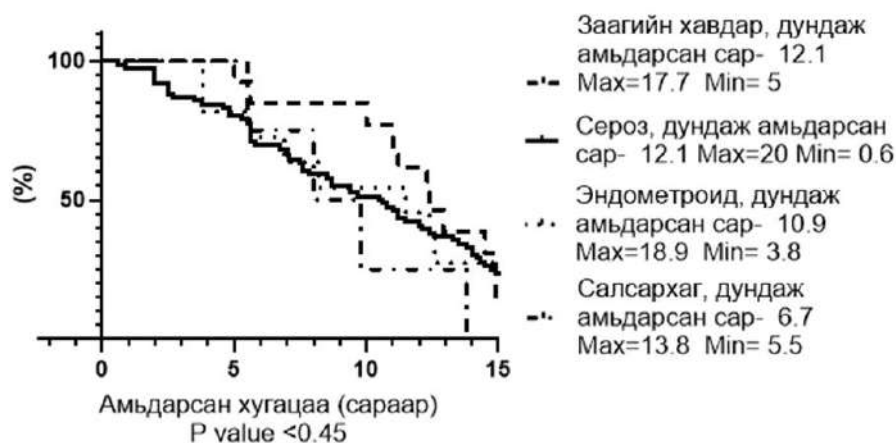
Зонхилон тохиолдож буй серозон хавдрын эсийн ялгарлыг ийлдсийн CA125-ийн түвшинтэй харьцуулж авч үзэхэд сайн ялгаралтай (LGSC) серозон хавдрын 12 тохиолдлоос 8 (66.7%), муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдрын 57 тохиолдлоос 30 (52.6%) нь мэдрэг гарсан байна. Эсийн ялгарал болон ийлдсийн CA125-ийн түвшин хоорондоо хамааралгүй $p=0.054$ ($p>0.05$) буюу статистик ач холбогдолгүй байна. (Хүснэгт4)

Өндгөвчний хучуурын хорт хавдрын морфологи ангиллаар амьдарсан хугацааны хамаарлыг харахад заагийн хавдрын дундаж амьдарсан сар 12.1, серозон хавдрын дундаж амьдарсан сар 12.1, эндометройд хавдрын дундаж амьдарсан сар 10.9, салсархаг хавдрын дундаж амьдарсан сар 6.7 сар тус тус байна. Өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөний ийлдсийн CA125 –ийн түвшин бага өвчтөний дундаж амьдарсан сар 11,2 байсан бол ийлдсийн CA125–ийн түвшин өндөр өвчтөний дундаж амьдарсан сар 10,1 байна.

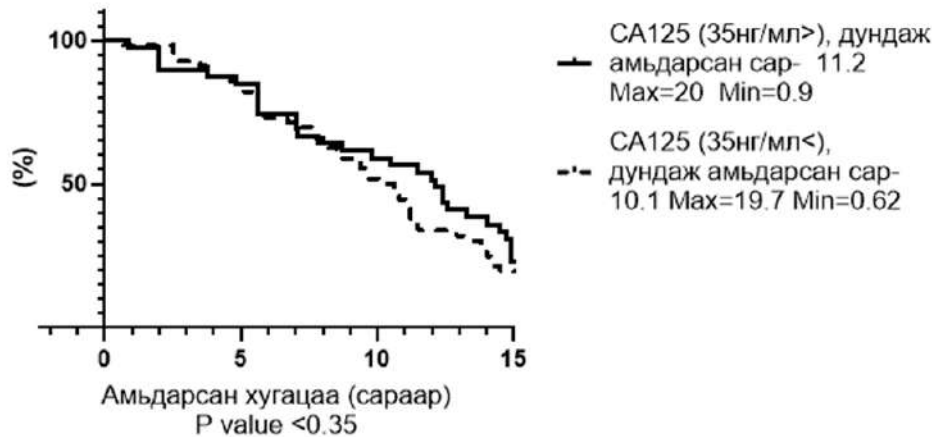
Хүснэгт 4. Өндгөвчний хорт хавдрын эсийн ялгарал, ийлдсийн CA125-ийн түвшин

Үзүүлэлт		CA125 (35нг/мл >) n(%)	CA125 (35нг/мл <) n(%)	P утга
	N=110			
Сайн (LGSC)	12	4(33.3%)	8(66.7%)	
Муу (HGSC)	57	27(42.1%)	30(52.6%)	0.054

Зураг 1. Өндгөвчний хорт хавдрын морфологи ангилал болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Зураг 2. Өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн CA125-ын түвшин амьдрах хугацаа тавилан тодорхойлох болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Хэлцэмж

Бид 2024-2025 онд ХСҮТ-ийн эмгэг судлалын тасагт өндгөвчний хорт хавдар оношлогдсон өвчтөнүүдэд хавдрын маркер болон ялган оношлогооны бусад шинжилгээг үнэлэх зорилгоор энэхүү судалгааг хийсэн. Манай судалгаанд нийт 128 эмэгтэй хамрагдсан ба насны бүлгээр авч үзвэл 50-аас дээш насны 88 (68.75%) хүн, 50-аас доош насны 40 (31.25%) эмэгтэй байгаагаас дундаж нас 55 байна. Patricia G Moorman нарын тохиолдол хяналтын судалгаанаас харахад өндгөвчний хорт хавдартай нийт 582 өвчтөнүүдийг насны бүлгээр нь мөн адил 2 ангилсан ба 50-аас дээш насны 321 (55.2%), 50-аас доош насны 257 (44.2%) тус тус тохиолдол байсан.⁽¹⁴⁾ ДЭМБ-аас гаргасан ангилалын дагуу өндгөвчний хорт хавдрыг хучуурын, үр хөврөлийн эсийн, стромын эсийн гэсэн үндсэн 3 бүлэгт ангилж, хучуурын хавдрыг дотор нь серозон хавдар, салсархаг хавдар, эндометройд хавдар, цайвар эст хавдар, Брэннэрийн хавдар гэсэн дэд бүлгүүдэд хуваадаг.⁽¹⁵⁾⁽²⁶⁾

Манай судалгаанд хучуурын хавдар 107 (83.5%), үр хөврөлийн эсийн хавдар 7 (5.5%), стромын эсийн хавдар 14 (10.9%) тохиолдол хамрагдсан ба зохилон тохиолдож байгаа серозон хавдар 76 (71.03%) байна. Бусад судалгаатай харьцуулахад 2017 Koji Matsuo нарын судалгаагаар нийт 56117 серозон хавдрын тохиолдол бүртгэгдсэнээс 95.3% нь муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдар зохилон тохиолдсон байна.⁽¹⁶⁾ Хамгийн их тохиолддог морфологи хэлбэр нь хучуурын хавдар ба хучуурын хавдар дотроо муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдар хамгийн түгээмэл байна.⁽¹⁷⁾ Манай судалгаанд 76 серозон хавдрын тохиолдол бүртгэгдсэнээс 62 (81.6%) нь муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдар байсан.

Өндгөвчний хорт хавдрын анх оношлогдсон үе шатаар нь авч үзвэл Christina M.Nagle нарын судалгаанд нийт 1463 тохиолдлоос 71% нь хожуу шатандаа буюу 3, 4-р шатанд, 29% нь эрт үедээ буюу 1, 2-р шатанд оношлогдсон ба нийт хучуурын хавдрын 2/3 нь хожуу шатандаа оношлогдсон.⁽¹⁸⁾ Манай судалгаанд хучуурын хавдрын 50 (46.7%) нь хожуу шатандаа оношлогдсон, үр хөврөлийн эсийн хавдрын хувьд нийт 8 тохиолдлоос 7 (87.5%), стромын эсийн хавдрын 14 тохиолдлоос 12 (85.7%) нь эрт үедээ буюу 1-р шатандаа оношлогдсон.

Yang Zhang нарын судалгаанд нийт 20790 өндгөвчний хучуурын хавдрын тохиолдлоос байрлалын хувьд баруун өндгөвчинд 6109 (29.4%), зүүн өндгөвчинд 5980 (28.8%), хоёр өндгөвчинд хоёуланд нь 8701 (41.8%) тус тус тохиолдлууд байсан.⁽¹⁹⁾ Манай судалгаанд нийт 128 тохиолдлоос баруун өндгөвчинд 37(28.9%), зүүн өндгөвчинд 17 (13.3%), хоёр өндгөвчинд хоёуланд нь 74 (57.8%) буюу ихэвчлэн хоёр өндгөвчинд тохиолдож байна.

K J Helzlsouer нарын тохиолдол хяналтын судалгаанд өндгөвчний хорт хавдартай 37, эрүүл 73 тохиолдлуудаас ийлдсийн CA125 мэдрэг чанар 57%, өвөрмөц чанар 100% тус тус гарсан.⁽²⁰⁾ Манай судалгаанд нийт 110 тохиолдолд ийлдсийн CA125-ийн түвшинг тодорхойлсон бөгөөд мэдрэг чанар 61.8% байгаа нь эмнэлзүйн ач холбогдолтой байна. Харин ийлдсийн CA125-ийн түвшинг морфологи ангилалтай харьцуулж үзэхэд хамааралгүй гарсан. Эмчилгээний өмнөх CA125 түвшин хэвийн хэмжээнээс их байх нь (>35 U/mL) тавилан тодорхойлох биомаркер болдог. Гэсэн хэдий ч зарим судалгаагаар хэт өндөр CA125 (жишээлбэл, >500 U/mL) нь өндөр ялгаралтай серозын хавдартай FIGO III үе шатанд эмчилгээнд илүү сайн хариу урвалыг илтгэж, амьдрах хугацааг уртасгадаг

гэсэн үр дүн гарсан байна.⁽²¹⁾ Иймд ийлдсийн CA125-ийн мэдрэг болон өвөрмөц чанарын үзүүлэлтээс харахад эмнэл зүйд өөр биомаркертай хослуулах хэрэглэх нь илүү үр дүнтэй болохыг харуулж байна.

Kelly L Bolton нарын судалгаагаанд өндгөвчний хучуурын хавдартай 3879 тохиолдлоос BRCA1, BRCA2 генийн мутацитай болон генийн мутацигүй тохиолдлуудын амьдарсан хугацааг нь харьцуулахад генийн мутацигүй 2666 тохиолдлын 1249 (46.8%) нь 5-аас бага жил амьдарсан бол BRCA1 генийн мутацитай 909 тохиолдлоос 409 (45%), BRCA2 генийн мутацитай 304 тохиолдлоос 108 (35.5%) нь тус тус 5-аас бага жил амьдарсан.⁽²²⁾

Emma J Crosbie нарын судалгаанд нийт 261 тохиолдолд иммуногистохимийн шинжилгээгээр 27 тохиолдолд MMR генийн мутаци илрүүлсэн ба эндометрийн хавдар 9 (33.3%), цайвар эст хавдар 2 (7.4%), муу ялгаралтай (HGSC) серозон хавдар 6 (22.2%), салсархаг хавдар 6 (22.2%), бусад тохиолдлууд бүртгэгдсэн.⁽²³⁾

MMR генийн мутаци нь эндометрийн хавдарт хамгийн их тохиолдож байгаа ба амьдарсан хугацаанд хамааралгүй байна.⁽²⁴⁾ Angiolo Gadducci нарын өндгөвчний серозон хавдартай тохиолдлуудад хийсэн судалгаанд нийт 46 тохиолдлоос 23 (50%) нь p53 генийн мутацитай байсан ба 6 курс платин суурьтай хими эмчилгээний дараах үр дүнг харьцуулахад p53 генийн мутацигүй тохиолдлуудад эмчилгээний үр дүн өндөр байсан.⁽²⁵⁾

Дүгнэлт

Өндгөвчний хорт хавдрын морфологи ангилал олон улсын ангилалын дагуу хийгдэж байгаа боловч молекул оношилгооны хувьд BRCA1/2 генийн мутаци, MMR/MSI ген болон p53 генийн мутациудыг ИHC болон NGS шинжилгээний аргаар тодорхойлж хувь хүнд тохирсон бай эмчилгээг нэвтрүүлэх, амьдралын чанарыг дээшлүүлэх амьдрах хугацааг уртасгах шаардлагатай байна.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, туршилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч "Хавдрын тулгамдсан асуудал" хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019-2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье.

Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Freddie Bray. "Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries." *cancer journal for clinicians*, 4 4 2024, <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21834>.
2. Laura. "WHO classification - Ovary." *Pathology Outlines*, 24 January 2024, <https://www.pathologyoutlines.com/topic/ovarytumorwhoclassif.html>. Accessed 24 September 2025.
3. A, Giro. "Predictive and Prognostic Factors in Epithelial." *Indian J Gynecol Oncolog*, 2025, <https://doi.org/10.1007/s40944-025-00964-8>. Accessed 11 1 2025.
4. Chen, Ming. "A survival analysis comparing women with ovarian low-grade serous carcinoma to those with high-grade histology." *OncoTargets and therapy*, vol. 7, 2014, <https://doi.org/10.2147/OTT.S67812>. Accessed 16 10 2014.
5. Ramus, Susan J. "The Contribution of BRCA1 and BRCA2 to Ovarian Cancer." *Molecular oncology*, 2009, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5527889/>. Accessed 10 2 2009.
6. Hollis, Robert L. "Genetic and molecular changes in ovarian cancer." *Cancer Biol Med [uk]*, 2 6 2016
7. Vierkoetter, Koah R. "Lynch Syndrome in patients with clear cell and endometrioid cancers of the ovary." *Gynecologic oncology*, 2014, 10.1016/j.ygyno.2014.07.100. Accessed 13 10 2014.
8. İlhan Türkel F, Ege Gül A, Senu S, Hallaç Keser S, Özdemir Barışık N. Microsatellite Instability in Ovarian Invasive and Borderline Epithelial Tumors and Comparison with Prognostic Parameters. *Med Bull Haseki*. 2020 Dec 1;58(5):452-459. doi: 10.4274/haseki.galenos.2020.6125.
9. Fraune, Christoph. "High homogeneity of MMR deficiency in ovarian cancer." *Gynecologic Oncology*, 2020, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009082581931861X#:~:text=Conclusions,a%20subset%20of%20ovarian%20cancers>. Accessed 23 12 2019.
10. Olivier, Magali. "TP53 Mutations in Human Cancers: Origins, Consequences, and Clinical Use." *Cold Spring Harb Perspect Biol*, 2010, .
11. Eliana Bignotti. "TP53 mutations and survival in ovarian carcinoma patients receiving first-line chemotherapy plus bevacizumab: Results of the MITO16A/MaNGO OV-2 study." *IJC*, 2024, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.35203>. Accessed 10 2024.

12. Zamwar, Udit M. “Aetiology, Epidemiology, Histopathology, Classification, Detailed Evaluation, and Treatment of Ovarian Cancer.” *Cureus*, 2022, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9676071/#REF1>. Accessed 21 10 2022.
13. “ovarian.pdf.” *NCCN*, 2025, https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/ovarian.pdf. Accessed 26 September 2025.
14. Moorman, Patricia G. “Hormonal Risk Factors for Ovarian Cancer in Premenopausal and Postmenopausal Women.” 2008. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2663520/?utm_source=chatgpt.com, NIHMS97530.
15. Scully, Serov. “Histological typing of ovarian tumours / S. F. Serov, R. E. Scully, in collaboration with L. H. Sobin and pathologists in ten countries.” *World Health Organization (WHO)*, <https://iris.who.int/handle/10665/41529>. Accessed 24 September 2025.
16. Matsuo, Koji. “Trends of low-grade serous ovarian carcinoma in the United States.” *journal of gynecologic oncology*, 2018. Accessed 07 11 2017.
17. W.Glenn McCluggage. “Morphological subtypes of ovarian carcinoma: a review with emphasis on new developments and pathogenesis.” vol. 43, no. 5, 2011, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031302516329737>. Accessed 8 2011.
18. Nagle, Christina M. “Reducing Time to Diagnosis Does Not Improve Outcomes for Women With Symptomatic Ovarian Cancer: A Report From the Australian Ovarian Cancer Study Group.” *Journal of Clinical Oncology*, vol. 29, 2011, Reducing Time to Diagnosis Does Not Improve Outcomes for Women With Symptomatic Ovarian Cancer: A Report From the Australian Ovarian Cancer Study Group.
19. Yang Zhang. “The impact of laterality on the incidence and prognosis of epithelial ovarian cancer”. *European Journal of Surgical Oncology*, vol.50, no. 9, 2024 <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2024.108475> Accessed 9 2024.
20. K J Helzlsouer. “Prospective study of serum CA-125 levels as markers of ovarian cancer.” *JAMA*, 1993, 1123–1126. Accessed 03 3 1993.
21. Markmann S, Fankhauser F, Teschendorf C, Reichert M, Fassnacht M, Leweling H, et al. Prognostic value of Ca 125 levels during primary therapy. *Anticancer Res.* 2007;27(4A):1837–9. <https://doi.org/10.21873/anticancer.11234>
22. Kelly L Bolton. “Association Between BRCA1 and BRCA2 Mutations and Survival in Women with Invasive Epithelial Ovarian Cancer.” *JAMA*, 2012, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3727895/>. Accessed 25 1 2012.
23. Emma J Crosbie. “Assessment of mismatch repair deficiency in ovarian cancer.” *Cancer genetics*, 2020, <https://jmg.bmj.com/content/jmedgenet/58/10/687.full.pdf>. Accessed 27 2 2020.
24. Akbar Ibrahimov. “Mismatch Repair Gene Deficiency in Ovarian Cancer: A Clinicopathological Analysis of MLH1, PMS2, MSH2, and MSH6 Mutations Across Histological Subtypes.” *sian Pac J Cancer Prev*, 2025, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40952306/>. Accessed 1 9 2025.
25. Angiolo Gadducci. “P53 Gene Status in Patients with Advanced Serous Epithelial Ovarian Cancer in Relation to Response to Paclitaxel- plus Platinum-based Chemotherapy and Long-term Clinical Outcome.” 2006, <https://ar.iiarjournals.org/content/26/1B/687.short>. Accessed 24 11 2005.
26. Histological typing of ovarian tumours / S. F. Serov, R. E. Scully, in collaboration with L. H. Sobin and pathologists in ten countries.” *World Health Organization (WHO)*, <https://iris.who.int/handle/10665/41529>. Accessed 24 September 2025.

Уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдийн генийн мутацийн тархалт тодорхойлсон дүн

Б.Тамир¹, Д.Мэргэн², П.Долгорсүрэн³, С.Наранзул⁴, Я.Замбалгарав⁵, Т.Лхагва-Очир³, Э.Сайханцэцэг⁵,
Ш.Цэрэнлхам, Э.Бадамгарав³, Ц.Гэрэлсүх³, Б.Золзаяа³, С.Эрдэнэчимэг⁶, Б.Ганзориг², Т. Ундармаа⁶,
Б.Энхжаргал^{3,7}

enkh@cancer-center.gov.mn

1. ХСҮТ-ийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын II дамжааны резидент эмч,
2. ХСҮТ-ийн Цээжний хөндийн мэс заслын тасаг,
3. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лабораторийн тасаг,
4. ХСҮТ-ийн Эмгэг судлалын тасаг,
5. ХСҮТ-ийн хими эмчилгээний тасаг
6. ХСҮТ-ийн Хорт хавдар, эрт илрүүлгийн бүртгэл тандалтын алба,
7. Удирдсан багш

Түлхүүр үг: Уушгины хорт хавдар, EGFR, ROS1, ALK-EML, BRAF, KRAS, HER2

Үндэслэл

Олон улсын хавдрын судалгааны агентлагийн эрхлэн гаргадаг GLOBOCAN 2022 оны мэдээллээр зонхилох байрлалын хорт хавдрын өвчлөлд уушги, хөх, бүдүүн шулуун гэдэс, түрүү булчирхай, ходоодны хорт хавдрууд байна. Уушгины хорт хавдар нь дэлхий дахинд хорт хавдрын шалтгаант нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан хэвээр байгаа бөгөөд жил бүр ойролцоогоор 1.8 сая хүн нас барж, нийт хавдрын нас баралтын 18%-ийг эзэлдэг¹. GLOBOCAN 2024 тайлангийн дагуу дэлхий дахинд 2.4 сая шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн бөгөөд энэ нь хөхний хорт хавдрын дараа хоёрдугаарт орж байна². Уушгины хорт хавдрын 85%-ийг жижиг эсийн бус уушгины хорт хавдар (ЖЭБУХХ) эзэлдэг бөгөөд түүний дотор хамгийн түгээмэл хэлбэр нь аденокарцинома юм³.

Сүүлийн жилүүдэд хавдрын генетикийн судалгааны дүнгээс харахад ЖЭБУХХ нь молекул механизмийн хувьд олон янзын хэлбэртэй бөгөөд эдгээр дээр үндэслээд эмчилгээний сонголтыг тодорхойлоход ач холбогдолтой. Үүнд: эпидермисийн өсөлтийн рецепторын генийн (EGFR) мутаци, KRAS, NRAS мутаци, мөн ROS1 ба EML4-ALK эрлийз генийн мутаци ордог^{4,5}. Эдгээр генийн өөрчлөлтүүд нь хавдар үүссэн механизмийн тайлбарлах түлхүүр болохоос гадна тавилан явцыг тодорхойлох, эмчилгээний төлөвлөлтийг хувь хүнд нь тохируулан хийхэд шууд нөлөө үзүүлдэг⁶.

EGFR мутаци нь Барууны орнуудад ЖЭБУХХ өвчтөнүүдийн 10–15%-д тохиолддог бол Зүүн Азийн орнуудад энэ үзүүлэлт 40–50% хүртэл өндөр байдаг (6). Харин KRAS мутаци нь европ гаралтай хүмүүсийн дунд 25–35% тохиолддог бол ази гаралтай хүмүүст 5–10% орчим тохиолддог⁷. NRAS мутаци нь харьцангуй ховор бөгөөд NSCLC-ийн 1% хүрэхгүй хувьд илэрдэг⁸. EML4-ALK эрлийз генийн мутаци нь нийт NSCLC-ийн 3–7%-д тохиолддог бөгөөд голдуу залуу насны, тамхи татдаггүй

өвчтөнүүдэд, тэр дундаа Азийн бүс нутагт арай өндөр хувьтай бүртгэгддэг⁹. ROS1 эрлийз генийн мутаци нь нийтдээ 1–2%-д илэрдэг бөгөөд ALK мутацийн хэлбэртэй төстэй онцлогтой байдаг¹⁰.

Эдгээр мутациудын тархалт, мутациудын тухайн генийн аль экзоны ямар байрлалд тохиолдох зэрэг нь хун амын гарал угсаа, газарзүйн байршлаас хамаарч ихээхэн ялгаатай байдаг тул тухайн хүн амд тохирсон молекулын оношлогоо хийх нь ЖЭБУХХ-ийн оношлогоо, эмчилгээний чанарыг дээшлүүлэхэд чухал ач холбогдолтой. Энэхүү судалгааны зорилго нь Монгол Улсад уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дунд HER2 идэвхижил болон EGFR, EML-ALK, ROS1, BRAF, KRAS, генийн мутаци тархалтын зураглалыг тодорхойлох, эдгээрийн клиник болон морфологийн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулан (нас, хүйс, тамхи таталт, үе шат, морфологи) хамаарлыг үнэлэхэд оршино.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн эмнэлзүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лаборатори болон эмгэг судлалын лабораторит 2019-2025 оны 8 сар хүртэлх шинжилгээнд хамрагдсан уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдийн лабораторийн цахим болон цаасан бүртгэл, өвчний түүхийн архивын материалыг ашиглан ретроспектив аргаар судалгааг хийсэн болно.

Хавдрын эдээс ДНХ ялгах арга: Эмгэг судлалын тасгийн архивт хадгалагдаж буй уушгины хорт хавдар гэсэн оноштой өвчтөнүүдийн лааны тосонд цутгаж бэлтгэсэн эдийн блокуудыг сонгон авч судалгаанд ашиглав. Тухайн блокуудын 5–10 мкм зузаантай зүсэж тавиур шилэн дээр H&E будаг хийсний дараа эмгэг судлаач ≥ 20 –30% хавдрын эс агуулсан хэсгийг тодорхойлон, макро диссекц хийж шинжилсэн. Парафиныг цэвэрлэх зорилгоор дээжийг 1.5 мкл-ийн микротурбинд хийж, 1 мл ксилолоор хоёр удаа угааж центрифугдсаны дараа 100% этанолаар хоёр удаа угааж, 10 минут 56 хэмийн хатаах шүүгээнд хатаан үлдэгдэл этанолыг

ууршуулсан. ДНХ ялгахад QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Qiagen, Cat. No. 56404, Hilden, Germany)-ийн үйлдвэрлэгчээс заасан протоколын дагуу хийв. Эхлээд дээжийг 180 μ L Buffer ATL болон 20 μ L Proteinase K-тэй хольж 56 °C-д бүрэн задрах хүртэл (16 цагийн турш) инкубаци хийсэн. Дараа нь формальдегидийн холбоосыг задалж, Buffer AL болон этанол нэмээд хольцыг spin column-д шилжүүлэн, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу Buffer AW1 болон AW2-оор угаасан. Үлдэгдэл этанолыг зайлуулахын тулд нэмэлт хуурай центрифуг хийж, эцэст нь Buffer ATE эсвэл AE уусмалаар (20–50 μ L, 56 °C-т урьдчилан халаасан) элюци хийв. Ялгасан ДНХ-ийн чанар, тоо хэмжээг Qubit dsDNA HS Assay (Thermo Fisher Scientific), NanoDrop 2000 спектрофотометр (A260/280 ~1.8–2.0) ашиглан тодорхойлсон. 3-5нг ДНХ дараагийн БХ-ПГУ ын шинжилгээнд ашигласан.

EGFR/BRAF/KRAS генийн мутаци тодорхойлох БХ-ПГУ ын шинжилгээний арга: EGFR генийн мутацийг илрүүлэх шинжилгээг PANAMutyper™ EGFR Mutation Detection Kit (Panagene, Daejeon, БНСУ)-ийн үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу гүйцэтгэсэн. PCR-ийн урвалийг тухайн үйлдвэрлэгчийн зөвлөсний дагуу нийцэх төхөөрөмж дээр (Roche, Light Cycler 480, Germany) хийв. БХ-ПГУ-ын олшруулалтыг денатураци 95 °C-д 10 минут, дараа нь нийт 40 цикл: 95°C-д 15 секунд денатураци, 60 °C-д 1 минут аннил/уртасгах гэсэн дарааллаар хийсэн. Флуоресценцийн дохионуудыг аннил/уртасгах шатанд бүртгэж авсан. Амплификацийн муруй болон Ct утгыг төхөөрөмжийн програм автоматаар тооцоолж, урвалжийн цомгийн тайлбарын дагуу дүгнэсэн.

ALK-EML/ ROS1 генийн мутаци тодорхойлох БХ-ПГУ ын шинжилгээний арга: EML4-ALK болон ROS1 генийн мутацийг тухайн генийн транскриптийг ашиглан PANAMutyper™ EML4-ALK оношлуураар (Кат. № PNAR-5001; Panagene Inc., Дэжон, Бүгд Найрамдах Солонгос) илрүүлсэн. Энэ нь пептидын нуклейн хүчил (PNA)-д суурилсан бодит цагийн урвуу транскрипцийн полимеразын гинжин урвалын (RT-PCR) технологи бүхий in vitro оношилгооны шинжилгээ бөгөөд нэг иж бүрдэлд 16 өөр EML4-ALK/эсвэл ROS1 нэгдлийн хувилбарыг (жишээ нь, хувилбар 1–5a/b, тухайлбал E13:A20, E20:A20) илрүүлэх боломжтой. Урвуу транскрипци ба өсгөлтийг 20 мкл урвалын хэмжээнд хийж, 50 нг нийт PHX, 10 мкл 2× мастер хольц (фермент, dNTP, буфер агуулсан), EML4-ALK болон ROS1 нэгдэлд зориулсан 2 мкл праймер/PNA зондын хольц, PHX-гүй усыг агуулсан. PHX-ийн чанарын дотоод хяналтыг ялгаруулалтын үр ашгийг хянах, PCR-ийн саатлыг илрүүлэх зорилгоор оруулав. Урвалыг CFX96 Touch Бодит Цагийн PCR Илрүүлэлтийн Систем (Bio-Rad Laboratories, Херкулес, АНУ) дээр дараах дулааны циклийн нөхцөлд явуулав: урвуу транскрипци 50°C-д 20 минут; анхны денатураци ба ферментийн идэвхжүүлэлт 95°C-д 15 минут; дараа нь 45 циклийн денатураци 95°C-д 30 секунд,

хайлуулалт/уртасгалт 60°C-д 40 секунд, хайлуулалтын үе шатанд флуоресценцийн дохиог бүртгэж тоолсон. Амплификацийн үе шатны дараа 60°C-с 95°C хүртэл (0.2°C/с хурдаар) хайлуулалтын муруй шинжилгээ хийж, өвөрмөц байдал болон мутацийн хувилбаруудыг тодорхойлж, хайлуулалтын температурын ялгаагаар хариуг гаргасан. Үр дүнг PANAMutyper™ Шинжилгээний Програм хангамж v2.0 (Panagene Inc.) ашиглан гаргасан. Бай генийн мутацийн циклийн босго (Ct) утга ≤ 35 , дотоод хяналт хүчинтэй (Ct ≤ 38) байвал эерэг үр дүн гэж үзнэ. Ct > 35 эсвэл хүчингүй хяналттай дээжийг дахин шинжилсэн эсвэл тодорхойгүй гэж үзсэн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох хромогенийн insitu гибридүүлгийн шинжилгээний арга (CISH-HER2): Уушгины хорт хавдрын формалинд бэхжүүлж, парафинд цутгасан (FFPE) эдийн блокийг эмгэг судлалын архивээс сонгон авсан. 3–4 μ m зузаантай зүсмэлүүдийг тусгай бүрээстэй шилэн слайд дээр бэлтгэж, HER2 шинжилгээнд ашиглав. Мөн хяналтын зорилгоор HE будалт хийж, хоёр эмгэг судлаач эдийн онош болон хавдрын агууламжийг баталгаажуулсан. HER2 шинжилгээ (CISH арга): HER2 генийн илэрлийг тодорхойлох ZytoDot® 2C CISH Implementation Kit (ZytoVision GmbH, Bremerhaven, Germany) иж бүрдлийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийсэн. Энэхүү аргын онцлог нь хромоген in situ hybridization (CISH)-ийн хос өнгийн технологи дээр тулгуурладаг бөгөөд HER2 генийг улаан хромоген, харин хромосом 17-ийн центромер (CEN17)-ийг ногоон хромоген будгаар тэмдэглэн харьцуулан үнэлэх арга юм. Эдийн зүсмэлүүдийг ксилол болон спиртийн буурах градуст инкубацлан парафинаас цэвэрлэв. Дараа нь цитратын буфер дэх өндөр температурын боловсруулалт хийж, пепсинээр ферментийн боловсруулалт хийснээр генийн проб нь эсийн бөөмд нэвтрэх боломжийг нэмэгдүүлэв. Пробын урвалд орох нөхцөлийг хангахын тулд ДНХ-ийн хайлалт 75 °C-т 10 минут хийж, дараа нь HER2/CEN17 хос пробыг 37 °C температурт чийглэг камер дотор нэг шөнийн туршид гибридизацийн урвалыг хийсэн. Гибридизацийн дараа үлдэгдэл пробыг угааж, хромоген будгийг ашиглан дохиог илрүүлэхэд бэлэн болгосон. Гематоксилинээр эсийн бөөмийн будалт хийж, спиртээр хатаан, хатуурдаггүй бальзамаар бүрхүүл шилийг нааж үнэлгээ хийсэн. Үнэлгээ ба тайлбар: HER2/CEN17 дохиог гэрлийн микроскопоор 40× болон 100× тосон иммерсийн томруулалтаар ажиглаж, дор хаяж 20 хавдрын эсийн цөмийг тоолов. Үр дүнг 2024 оны ASCO/CAP-ийн хөхний хорт хавдарт HER2 молекулын шинжилгээ хийх зөвлөмжийн дагуу үнэлсэн. Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, стандарт хазайлт, стандарт алдаа, итгэмжлэх хязгаар тооцож дундаж тооны үнэн магадлалыг One-way ANOVA шалгуураар шалган, Chi square болон Fisher аргаар статистик

боловсруулалтыг Prisma-10.8 программ ашиглан хийсэн.

Үр дүн

Судалгаанд нийт 282 уушгины хорт хавдрын тохиолдол хамрагдсанаас EGFR генийн мутаци 44%-д илэрсэн бол сөрөг 56%-д бүртгэгдэв. Насны бүлгээр ялгаагүй ($p=0.2636$) боловч, эмэгтэйчүүдэд EGFR мутаци эерэг байх нь өндөр (36.6% vs 19.6%, $p=0.0019$) байв. Үе шат, T, N, M ангиллын хувьд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа илрээгүй ($p>0.05$). Амьдралын хэвшилтэй холбоотойгоор тамхи таталт болон EGFR мутацийн хооронд хамаарал тогтоогдсонгүй ($p=0.4178$). Харин морфологийн ангиллын хувьд аденокарциномын бүлэгт EGFR мутаци илрэх хувь өндөр (54.83%) байсан нь хавтгай хучуур эсийн хавдартай (31.8%) харьцуулахад статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа үзүүлэв ($p=0.002$).

Судалгаанд нийт 282 уушгины хорт хавдрын тохиолдол хамрагдсан бөгөөд түүнээс аденокарцинома 155 (54.9%), хавтгай хучуур эсийн хавдар (SCC) 116 (41.1%)-ийг эзэлж байв. EGFR мутацийн эерэг гарсан нийт тохиолдол 43.97% байсан бөгөөд аденокарциномад өндөр (24.82%) хувьтай илэрсэн бол хавтгай хучуур эсийн хавдарт (13.1%) харьцангуй бага илэрлээ. Үүнээс тухайн генийн экзон тус бүрээр авч үзвэл экзон 18-ийн мутаци нийтдээ 6% тохиолдолд илэрч, булчирхайлаг хэлбэр дээр давамгайлсан (6%, 4.25%). Экзон 19-ийн мутаци нийт 8.15%-д илэрсэн бөгөөд энэ нь зорилтот эмчилгээнд мэдрэг бүлэгт багтдаг. Экзон 20-ийн мутаци 3.19%, харин экзон 20 T790M 1.77% байсан ба эдгээр нь эмийн тэсвэржилтийн маркер болж байна. Ехон 21-ийн мутаци 9.57%-д илэрч, булчирхайлаг (9.57%) хавтгай хучуур эсийн хавдраас (3.19%) өндөр хувьтай бүртгэгдсэн.

Хүснэгт 1. Уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдийн EGFR генийн мутаци болон эмнэл зүйн үзүүлэлтүүд нас, хүйс, тамхины хэрэглээ, үе шат, морцологийн хэлбэрийн хамаарал

		Уушгины хорт хавдар			Р утга
Үзүүлэлт		Нийт 282 (100%)	EGFR мутаци эерэг 123 (44%)	EGFR мутаци 158(56%)	
Нас	0–49 нас	32 (11.4%)	17 (13.82%)	15 (9.49%)	0.2636
	50<	250 (88.6%)	106 (86.18%)	143 (90.5%)	
Хүйс	Эр	207 (73.40%)	79 (64.23%)	127 (80.3%)	0.0019
	Эм	75 (26.60%)	45 (36.59%)	31 (19.62%)	
Үе шат	Эрт үе	44 (15.60%)	20 (16.26%)	23 (14.5%)	0.5811
	Хожуу үе	98 (34.75%)	40 (32.52%)	58 (36.71%)	
T	Tis	2 (0.70%)	0 (0.00%)	2 (1.27%)	0.8453
	T1	13 (4.60%)	6 (4.88%)	6 (3.80%)	
	T2	21 (7.44%)	9 (7.32%)	12 (7.59%)	
	T3	51 (18.08%)	21 (17.07%)	30 (18.99%)	
	T4	44 (15.60%)	17 (13.82%)	27 (17.09%)	
N	Nx	35 (12.40%)	15 (12.20%)	19 (12.03%)	0.4429
	N0	11 (3.90%)	2 (1.63%)	9 (5.70%)	
	N1	63 (22.30%)	28 (22.76%)	35 (22.15%)	
	N2	20 (7.09%)	8 (6.50%)	12 (7.59%)	
	N3	2 (0.70%)	0 (0.00%)	2 (1.27%)	
M	Mx	90 (31.91%)	33 (26.83%)	56 (35.44%)	0.4438
	M0	8 (2.84%)	4 (3.25%)	4 (2.53%)	
	M1	33 (11.70%)	16 (13.01%)	17 (10.76%)	
Тамхи	Татдаг	100 (35.40%)	40 (32.52%)	60 (37.97%)	0.4178
	татдаггүй	63 (22.43%)	29 (23.58%)	33 (20.89%)	
Эр	тийм	90 (30.85%)	36 (29.27%)	54 (34.18%)	0.6557
	үгүй	26 (9.22%)	9 (7.32%)	17 (10.76%)	
Эм	тийм	10 (3.54%)	4 (3.25%)	6 (3.80%)	0.4764
	үгүй	37 (13.12%)	20 (16.26%)	16 (10.13%)	
Тамхи татдаг	30> жил	20 (20%)	8 (8%)	12 (12%)	0.7989
	30< жил	80 (80%)	29 (29%)	51 (51%)	
	Булчирхайлаг	155 (54.9%)	85 (54.83%)	70 (24.8%)	
Морфологи	Хавтгай хучуурын	116 (41.1)	37 (31.8%)	79 (68.2%)	0.002
	Бусад (жижиг эсийн)	11(3.9%)	3(27.2%)	8(72.7%)	

Манай судалгаанд EGFR-ээс гадна бусад чухал молекулын маркеруудыг шинжиллээ. EML4-ALK транслокацийн шинжилгээ 86 өвчтөнд хийгдсэн ба бүх тохиолдолд сөрөг гарсан. BRAF мутаци 85 өвчтөнөөс 5-д (5.9%), KRAS мутаци 35 өвчтөнөөс

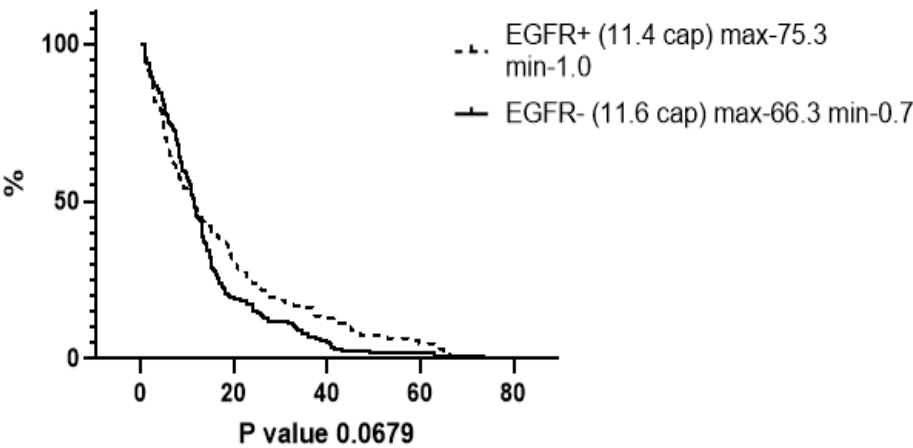
4-д (11.4%), HER2-ийн идэвхижил CISH шинжилгээгээр үнэлэхэд 85 өвчтөнөөс 6-д (7.1%) илэрсэн бол ROS1 транслокаци нэг ч тохиолдолд илрээгүй байв.

Хүснэгт 2. Уушгины хорт хавдартай хүмүүсийн EGFR генийн мутаци болон молекул генетикийн шинжилээнд илэрсэн өөрчлөлттэй генийн хэлбэрүүдийн хамаарал

Үзүүлэлт	Булчирхайлаг Нийт 155(54.9%)		Хавтгай хучуурын Нийт 116(41.1%)	
	EGFR эерэг	EGFR сөрөг	EGFR эерэг	EGFR сөрөг
Нийт /хувь/	85 (20.56%)	70 (24.82%)	37 (13.1%)	79 (28%)
Экзон 18	17 (6%)	-	12 (4.25%)	-
Экзон 19	23 (8.15%)		2 (0.7%)	
Экзон 20	9 (3.19%)		7 (2.48%)	
Экзон 20 T790M	5 (1.77%)		4 (1.41%)	
Экзон 21	27 (9.57%)		9 (3.19%)	

EGFR мутаци эерэг болон сөрөг бүлгүүдийн дундаж амьдарсан хугацаа ойролцоо байсан бөгөөд Kaplan–Meier-ийн муруйн ялгаа статистикийн ач холбогдолтой биш байв (p>0.05). Энэ нь судалгааны популяцид EGFR мутаци нь нийт амьдрах хугацаанд хамааралгүй байна. (Зураг 1.)

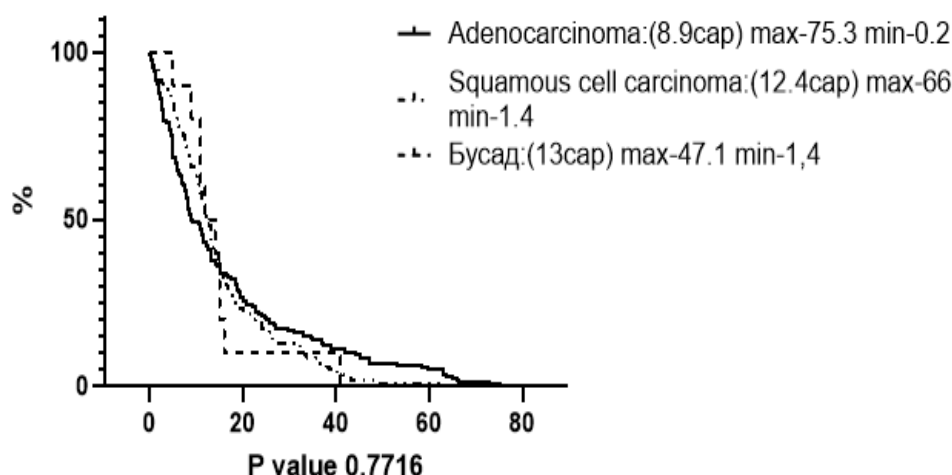
Зураг 1. Уушгины хорт хавдрын EGFR генийн мутаци болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Морфологийн хэлбэрийн хувьд дундаж амьдралын хугацаанд бага зэрэг ялгаа ажиглагдсан боловч (8.95–13 cap), Kaplan–Meier-ийн муруйн харьцуулалтаар статистикийн хувьд өвөрмөц ялгаа

тогтоогдсонгүй (p>0.05). Энэ нь судалгааны популяцид уушгины хавдрын морфологийн төрөл нь амьдрах хугацаанд нөлөө үзүүлээгүй болохыг харуулж байна.

Зураг 2. Уушгины хорт хавдрын морфологи хэлбэр болон амьдарсан хугацааны хамаарал

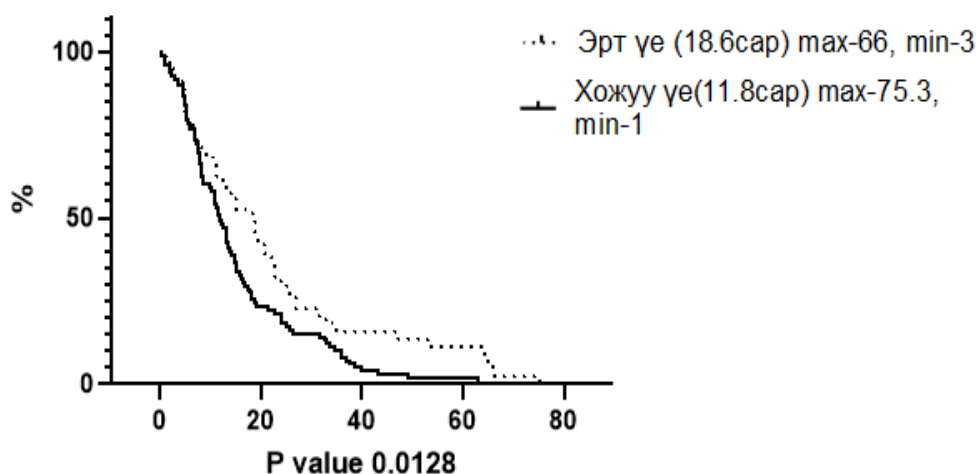


Аденокарцинома болон SCC-ийн амьд үлдэлтийн муруйн харьцуулалтаар Log-rank тестээр статистикийн ач холбогдол тогтоогдоогүй боловч, Gehan-Breslow-Wilcoxon тестээр аденокарциномын бүлэгт дундаж амьд үлдэлтийн хугацаа богино (8.37 сар болон 14.97 сар, $p=0.0415$) гарч статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа илэрсэн. Энэ нь аденокарциномын өвчтөнүүдийн прогноз SCC бүлгээс муу байгааг илтгэж байна. SCC өвчтөнүүдийн дунд EGFR мутацийн байдал нь дундаж амьдарсан хугацаанд мэдэгдэхүйц ялгаа үзүүлсэнгүй (11.1 сар vs 10.6 сар, $p>0.05$). Kaplan-Meier муруйн харьцуулалтаар болон Hazard ratio-

гийн тооцоогоор статистикийн ач холбогдол тогтоогдоогүй тул хавтгай хучуурын бүлэгт EGFR генийн мутаци нь амьдрах хугацаанд нөлөө үзүүлээгүй болохыг харууллаа. (Зураг 2.)

Амьдарсан хугацааг анх оношлогдсон үе шатаар нь харьцуулсан дүнгээр муруйн харьцуулалтаар эрт үеийн өвчтөнүүдийн амьд үлдэлтийн хугацаа мэдэгдэхүйц урт (18.6 сар) байсан. Log-rank болон hazard ratio-ийн тооцоогоор ялгаа статистикийн хувьд ач холбогдолтой ($p<0.05$) гарсан нь үе шат нь өвчний тавиланг тодорхойлох нэг хүчин зүйл болохыг харуулж байна. (Зураг 3.)

Зураг 3. Уушгины хорт хавдрын анх оношлогдсон үе шат болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Хэлцэмж

Уушгины хорт хавдар нь манай улсын зонхилох хорт хавдрын нэг ба хожуу үе шатандаа оношлогддог эрт илрүүлгийн болон эрт оношлогооны хөтөлбөр хэрэгжүүлэхэд төвөгтэй хорт хавдар юм. Орчин үед хавдрын молекул генетикийн болон дараа үеийн генийн дараалал тодорхойлох шинжилгээ (NGS) нэвтэрснээр бай болон дархлаа эмчилгээний тусламжтай эмчилгээний үр дүнг нэмэгдүүлэх амьдрах хугацааг уртасгах амьдралын чанарыг сайжруулах боломжтой болсон.

Манай судалгаанд нийт 282 уушгины хорт хавдрын тохиолдлыг хамруулсан ба EGFR генийн мутацийн илрэлт 44% байв. Энэ нь Зүүн Азийн зарим улсын (Япон, Солонгос, Хятад) өндөр хувь (40–50%)–тай дүйцэж байгаа нь Монголын популяцид EGFR мутаци харьцангуй өндөр байгааг илтгэж байна. Харин барууны орнуудад EGFR мутацийн илрэлт 10–20% орчим байдаг нь бидний судалгааны дүнг бүс нутгийн онцлогтой дөхөж буйг харууллаа.

Тархвар зүйн судалгаануудын дүнгээс харахад уушгины хорт хавдар эрэгтэйчүүдэд эмэгтэйчүүдээс илүү өндөр буюу 46.8%-иар өндөр байна, гэхдээ өвчлөл болон нас баралт хоёулаа буурах хандага ажиглагдаж байна¹⁰. Хүйсийн хувьд, эмэгтэй өвчтөнүүдийн дунд EGFR мутаци илүү өндөр хувьтай илэрсэн ($p=0.0019$) нь олон улсын судалгааны дүнтэй нийцэж байв. Нас, үе шат, TNM ангилал, тамхи таталт нь мутацийн илрэлттэй статистикийн хувьд хамааралгүй гарсан. Гэсэн хэдий ч тамхи татдаггүй хүмүүсийн дунд хүйсээс хамаардаг бөгөөд эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс залуу насандаа оношлогдох хандлагатай байдаг¹¹. Тамхи татах нь гол эрсдэлийн хүчин зүйл бөгөөд нийт тохиолдлын 85-90%-ийг эзэлдэг бөгөөд тамхи татдаг болон татдаггүй хүн амыг харьцуулахад эрсдэлийн харьцаа 1.27 байсан бөгөөд нийт тамхи татагсадийн 80% нь 30с дээш жил тамхи татсан байна^{12,16}.

Өндөр хөгжилтэй буюу аж үйлдвэржсэн орнуудын эмэгтэйчүүдэд хөгжиж буй бүс нутгуудын эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад уушгины хорт хавдрын нас баралтын хувь өндөр байдаг бөгөөд энэ нь тамхи татах болон хүрээлэн буй орчны нөлөөлөлтэй холбоотой байх магадлалтай¹³⁻¹⁸.

Уушгины жижиг эсийн бус хорт хавдар нь нийт уушгины хорт хавдрын дийлэнхийг эзэлдэг ба хавдрын анх оношлогдсон үе шатаас хамаарч эмчилгээний сонголт өөр байдаг ба тухайлбал эрт үе шатууд (I-II) ихэвчлэн мэс заслын аргаар эмчлэгддэг бол хожуу үе шатууд (III-IV) химийн эмчилгээ, туяа эмчилгээ, бай эмчилгээ зэрэг эмчилгээний сонголттой байна.²⁰⁻²⁸ Түүнчлэн уушгины булчирхайлаг эсийн болон хавтгай эсийн хорт хавдар гэсэн морфологи хэлбэрээс хамаарч хавдрын ялгарал, үсэрхийлэл эмчилгээний сонголт болон тавилан харилцан адилгүй^{21,26} боловч орчин

үед молекулын болон генетикийн биомаркеруудыг тодорхойлж өвчний эмгэг жам эмчилгээний стратегийг хувь хүнд нь тохируулан илүү үр дүнтэй хийх боломжтой болсон.²⁵

EGFR генийн мутацууд Европын нийт ЖЭБУХХ-тай өвчтөнүүдийн 10-15%, Азийн өвчтөнүүдийн 40% хүртэл тохиолддог бөгөөд экзон 19 делеци болон L858R цэгэн мутаци зонхилно.^{10,13,16} Дэлхий даяар ЖЭБУХХ-ийн гуравны нэг орчим нь EGFR генийн өөрчлөлттэй байдаг бөгөөд мутацитай өвчтөнүүдэд химийн эмчилгээнээс илүү бай эмчилгээний үр дүн өндөр байна.^{11,14} ALK-ийн хамааралтай мутаци, ЖЭБУХХ-ийн 3-5%-д тохиолддог бөгөөд залуу нас, тамхи татдаггүй түүх, аднокарциномын гистологитой холбоотой бөгөөд хожуу үе шатанд зургаан төрлийн ALK дарангуйлагч (жишээ нь, кризотиниб, алектиниб) ОУ-ын эмийн агентлагаас зөвшөөрөгдсөн^{26, 27}. ROS1-ийн мутаци, 1-2%-д ховор тохиолддог ч кризотиниб, энтректиниб зэрэг тирозин киназын дарангуйлагчдад сайн хариу үйлдэл үзүүлдэг бөгөөд бага хувьтай ч гэсэн энэ мутаци тодорхойлох нь эмчилгээний ач холбогдолтой^{25,27}.

Манай судалгаанд EGFR мутацийн нийт илрэлт 44% байсан бөгөөд экзон тус бүрийн задлал дараах байдалтай гарсан: экзон 18 дээр 6%, экзон 19 дээр 8.15%, экзон 20 дээр 3.19%, экзон 20 T790M цэгэн мутаци 1.77%, экзон 21 дээр 9.57% байсан Олон улсын судалгааны дүнтэй харьцуулахад экзон 19 ба экзон 21-ийн мутаци нь дэлхий дахинд EGFR мутацийн нийт илрэлийн 80–90%-ийг эзэлдэг гэж мэдээлэгддэг. Манай судалгаанд ч эдгээр хоёр экзон зонхилж байсан нь EGFR-TKI эмчилгээний үр дүнтэй таарч байна. Exon 18 нь харьцангуй бага хувьтай (5–10%) илэрдэг бөгөөд манай судалгаанд 6% байсан нь олон улсын дундажтай ойролцоо байна. Exon 20-ийн мутаци эмийн тэсвэржилттэй холбоотой бөгөөд манай судалгаанд нийт 3.19%, харин T790M мутаци 1.77% илэрсэн нь бай эмчилгээний дараах хоёрдогч тэсвэржилтийн эрсдэлийг үүсч байгааг илтгэж байна. Эдгээр үр дүн нь Монгол Улсад EGFR мутацийн тархалтын зураглал бусад азийн хүн амтай ойролцоо байгаа бөгөөд ялангуяа экзон 19, 21 зонхилж байгаа нь нэгдүгээр үеийн EGFR-TKI эмчилгээг хэрэглэх хэрэгцээ илүү байна. Харин Exon 20 T790M мутаци нийт тохиолдлын 3 хүртэл хувьд илэрсэн ба 3-р үеийн бай эмчилгээ буюу Osimertinib-ийг хэрэглэх нь ач холбогдолтой болохыг илтгэж байна. Харин манай судалгаанд ALK транслокаци илрээгүй нь олон улсын дундажтай харьцуулахад бага хувьтай байлаа. ROS1 транслокаци нийт аденокарциномын 1–2% орчимд илэрдэг ч манай судалгаанд илрээгүй нь дээжийн хэмжээ болон популяцийн онцлогтой холбоотой байж болно.²⁶ Дээрх генүүдийн мутаци бүхий ЖЭБУХХ-ийн өвчтөнүүдийн хувьд эмчилгээний эмийн сонголт тодорхой болсноор хавдартай өвчтөнүүдийн амьдралын чанарыг нэмэгдүүлсэн олон улсын судалгаануудын үр дүнгүүд хэвлэгдсээр байна. Жишээлбэл,

осимертиниб зэрэг гурав дахь үеийн EGFR-TKI нь EGFR -ийн мэдрэг болон тэсвэртэй мутацитай тохиолдлуудад илүү өндөр үр дүн өгдөг бол ALK болон ROS1 мутацийн эсрэг бай эмчилгээ нь илүү удаан хугацааны үр дүн өгдөг.^{12,19,26,27}

Эдгээр молекулын тархалт зураглалыг судлан тодорхойлсноор нас, хүйс, тамхи татах түүх зэрэг эпидемиологийн хүчин зүйлстэй нэгтгэн харьцуулж эрт илрүүлэлтийг сайжруулж, эмчилгээний стратегийг оновчтой болгож амьдрах хугацааг уртасгаж амьдралын чанарыг сайжруулах ач холбогдолтой.

Дүгнэлт: Судалгааны үр дүнгээс харахад Монгол Улсад уушгины булчирхайлаг эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дунд EGFR мутаци өндөр хувьтай илэрч байгаа нь бай эмчилгээ (EGFR-TKI)-г өргөн хэрэглэх шаардлагатайг харуулж байна. Харин SCC болон бусад морфологийн бүлэгт илрэлт бага байгаа нь эдгээр морфологийн дэд бүлгүүдэд молекулын өөр маркеруудыг судлах шаардлагатай байна.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, тургилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч "Хавдрын тулгамдсан асуудал" хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019-2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТ-ийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье. Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2024. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(2):10–33.
2. Sung H, et al. Global Cancer Statistics 2024: GLOBOCAN Estimates. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(2):121–57.
3. Duma N, Santana-Davila R, Molina JR. Non-small cell lung cancer: Epidemiology, screening, diagnosis, and treatment. *Mayo Clin Proc.* 2019;94(8):1623–40.
4. Barlesi F, et al. Routine molecular profiling of lung cancer. *Lancet.* 2016;387(10026):1415–26.
5. Ettinger DS, et al. NCCN Guidelines for NSCLC, Version 4.2024. *J Natl Compr Canc Netw.* 2024;22(2):127–90.
6. Mok TS, et al. EGFR mutations in NSCLC: Ethnic variation. *N Engl J Med.* 2009;361(10):947–57.
7. Dogan S, Shen R, Ang DC, et al. Molecular epidemiology of KRAS mutations in lung adenocarcinoma. *Cancer.* 2012;118(17):4320–8.
8. Imielinski M, et al. NRAS mutations in lung cancer. *Nat Genet.* 2012;44(8):844–51.
9. Soda M, et al. EML4-ALK fusion genes in lung cancer. *Nature.* 2007;448(7153):561–6.
10. Bergethon K, et al. ROS1 rearrangements define a unique molecular class in NSCLC. *J Clin Oncol.* 2012;30(8):863–70.
11. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249.
12. Wakelee HA, Chang ET, Gomez SL, et al. Lung cancer incidence in never smokers. *J Clin Oncol.* 2007;25(5):472–478.
13. Pesch B, Kendzia B, Gustavsson P, et al. Cigarette smoking and lung cancer—relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies. *Int J Cancer.* 2012;131(5):1210–1219.
14. Torre LA, Siegel RL, Jemal A. Lung Cancer Statistics. *Adv Exp Med Biol.* 2016;893:1–19.
15. Jemal A, Miller KD, Ma J, et al. Higher lung cancer incidence in young women than young men in the United States. *N Engl J Med.* 2018;378(21):1999–2009.
16. Khuder SA. Effect of cigarette smoking on major histological types of lung cancer: a meta-analysis. *Lung Cancer.* 2001;31(2-3):139–148.
17. Youlten DR, Cramb SM, Baade PD. The International Epidemiology of Lung Cancer: geographical distribution and secular trends. *J Thorac Oncol.* 2008;3(8):819–831.
18. Zang EA, Wynder EL. Differences in lung cancer risk between men and women: examination of the evidence. *J Natl Cancer Inst.* 1996;88(3-4):183–192.
19. Midha A, Dearden S, McCormack R. EGFR mutation incidence in non-small-cell lung cancer of adenocarcinoma histology: a systematic review and global map by ethnicity. *Am J Cancer Res.* 2015;5(9):2892–2911.
20. Mok TS, Wu YL, Thongprasert S, et al. Gefitinib or carboplatin-paclitaxel in pulmonary adenocarcinoma. *N Engl J Med.* 2009;361(10):947–957.
21. Wu YL, Zhou C, Hu CP, et al. Afatinib versus cisplatin plus gemcitabine for EGFR mutation-positive lung adenocarcinoma (LUX-Lung 3): a

- randomised phase 3 trial. Lancet Oncol. 2014;15(2):213-222.
22. Shi Y, Au JS, Thongprasert S, et al. A prospective, molecular epidemiology study of EGFR mutations in Asian patients with advanced non-small-cell lung cancer of adenocarcinoma histology (PIONEER). J Thorac Oncol. 2014;9(2):154-162.
 23. Rosell R, Carcereny E, Gervais R, et al. Erlotinib versus standard chemotherapy as first-line treatment for European patients with advanced EGFR mutation-positive non-small-cell lung cancer (EORTAC): a multicentre, open-label, randomised phase 3 trial. Lancet Oncol. 2012;13(3):239-246.
 24. Zhang YL, Yuan JQ, Wang KF, et al. The prevalence of EGFR mutation in patients with non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. Oncotarget. 2016;7(48):78985-78993.
 25. Soria JC, Ohe Y, Vansteenkiste J, et al. Osimertinib in untreated EGFR-mutated advanced non-small-cell lung cancer. N Engl J Med. 2018;378(2):113-125.
 26. Camidge DR, Dziadziuszko R, Peters S, et al. Updated efficacy and safety data and impact of the EML4-ALK fusion variant on the efficacy of alectinib in untreated ALK-positive advanced non-small cell lung cancer in the global phase III ALEX study. J Thorac Oncol. 2019;14(7):1233-1243.
 27. Chen Z, Feng J, Hu C, et al. Prevalence of KRAS, BRAF, and PIK3CA mutations in Chinese patients with non-small cell lung cancer. J Clin Oncol. 2012;30(15_suppl):e18050.

Хөхний хорт хавдрын молекулын дэд бүлгүүд ба эмнэлзүй-эмгэг судлалын үзүүлэлтүүдийн харьцуулсан шинжилгээ

Г.Нинжин¹, С.Наранзул², Г.Ганчимэг², Б.Энхцацрал², Г.Элбэгзаяа², Ж.Түвшинжаргал², А.Рэнцэнханд²
Н.Орхон⁵, Д.Алтанцэцэг⁵, Д.Наран⁵, Д.Цолмонтуяа⁵, Я.Замбалгарав⁵, П.Болор-Уяа³, Б.Золзаяа³,
Ц.Хишигбуян³, С.Эрдэнэчимэг⁴, Т.Ундармаа⁴, Б.Энхжаргал^{3,6}, Х.Гэрэлээ^{2,6} drgerelee@cancer-center.gov.mn)

1. ХСҮТийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын II дамжааны резидент эмч
2. ХСҮТ-ийн Эмгэг судлалын тасаг,
3. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори,
4. ХСҮТ-ийн Хавдрын бүртгэд мэдээлэл, эрт илрүүлгийн алба,
5. ХСҮТ-ийн Хими эмчилгээний тасаг,
6. Удирдсан багш

Түлхүүр үг: Хөхний хорт хавдар, молекул хэв шинж, биомаркер

Үндэслэл

Хөхний хорт хавдар нь дэлхий дахинд эмэгтэйчүүдийн дунд хамгийн түгээмэл тохиолддог хорт хавдар бөгөөд хавдрын шалтгаант нас баралтын тэргүүлэх шалтгааны нэг болно. Дэлхийн хорт хавдрын судалгааны төв (GLOBOCAN 2022)-ийн мэдээлснээр, хөхний хорт хавдрын шинээр бүртгэгдэж байгаа тохиолдолын тоо 2.3 саяд хүрч, 685,000 хүн нас барсан нь нийт хорт хавдрын 11.6%-ийг эзэлж, хавдраар нас баралтын 6.9%-ийг бүрдүүлж байна(1). Өвчлөл нь бүс нутгаар ялгаатай бөгөөд өндөр хөгжилтэй орнуудад (Хойд Америк, Баруун Европ) өндөр, харин хөгжиж буй орнуудад эрт илрүүлгийн хөтөлбөрийн хүртээмж хангалтгүй, хожуу үе шатандаа оношлогдог тул эмчилгээ хожуу үе шатандаа эхэлдэг зэргээс шалтгаалан нас баралтын түвшин илүү өндөр байна (2). Хөхний хорт хавдар нь морфологийн болон молекулын түвшинд олон янзын хэлбэртэй байдаг тул нарийвчилсан биомаркер шинжилгээгээр оновчтой эмчилгээний тактик боловсруулах шаардлагатай. Эстроген рецептор-даавар (ER), прогестерон рецептор (PR), хүний эпидермисийн өсөлтийн рецептор 2 (HER2), эсийн хуваагдлын

маркер болох Ki-67 зэрэг нь эмнэлзүйн практикт өргөн хэрэглэгддэг бөгөөд оношлогоо, эмчилгээний чухал ач холбогдолтой байна. (3,4).

Хөхний хорт хавдарт дээрх биомаркеруудыг илрүүлэхэд иммуногистохимийн (ИНС) аргыг өргөн ашигладаг. HER2-ийн илрэл тодорхой бус буюу 2+ гарсан тохиолдолд HER2 генийн идэхижлийг тодорхойлох зорилгоор хромоген in situ гибридизацийн аргыг (CISH) хэрэглэх нь илүү нарийвчилсан оношлогооны ач холбогдолтой (5,6).

Нөгөө талаас эдгээр биомаркеруудын илрэл нь арьсны өнгө, удамшил, гарал үүсэл болон орчны хүчин зүйлсээс хамаарч өөр өөр байдаг. Жишээлбэл, ER эерэг хавдар нь Кавказ, Азийн эмэгтэйчүүдийн дунд 70–80% байдаг бол Африк гаралтай Америк эмэгтэйчүүдэд 55–65% орчим байхаас гадна дээрх 3 маркер сөрөг хөхний хорт хавдрын (TNBC) тохиолдол илүү өндөр байдаг (7,8). HER2 эерэг байх нь дэлхийн хэмжээнд нийт хөхний хавдрын 15–20% орчим тохиолддог бөгөөд Африк гаралтай болон Латин Америкийн эмэгтэйчүүдийн дунд энэ үзүүлэлт арай өндөр, харин Азийн бүс нутагт арай бага байна (9). Мөн хавдрын пролиферацийг /эсийн хэт үржил/ илэрхийлдэг Ki-67 нь Африк, Латин гаралтай эмэгтэйчүүдэд өндөр илэрч, эмнэлзүйн хувьд тавилан муутайг харуулж байна. (10,11).

Эдгээр маркерийн илрэл болон улс орон бүрийн тархалтын ялгаатай байдал зэргийг судлах нь оношлогооны нарийвчлал, хувь хүнд тохирсон эмчилгээний менежментэд чухал ач холбогдолтой юм. Энэхүү судалгаагаар хөхний хорт хавдартай өвчтөний оношлогооны эдийн шинжилгээ болон мэс заслын эдийн материал дээр ER, PR, HER2, Ki-67 илрэлийг иммуногистохимийн аргаар, мөн HER2 /equivocal/ буюу 2+ тохиолдолд CISH аргаар генийн идэвхижилийг тодорхойлсноор молекулын болон морфологийн мэдээллийг нэгтгэн оношлогоог өндөр нарийвчлалтай хийснээр хувь хүнд тохирсон эмчилгээг оновчтой болгоход ач холбогдолтой.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн эмнэл зүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лаборатори, эмгэг судлалын тасагт 2022-2024 оны 12 сар хүртэлх шинжилгээнд хамрагдсан хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн лабораторийн цахим болон цаасан бүртгэл, өвчний түүхийн архивын материалыг ашиглан ретроспектив аргаар судалгааг хийсэн болно.

Эдийн шинжилгээний арга: Эдийн шинжилгээг Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаал А/447 дугаар болон MNS7015:2023 дугаар стандартын дагуу бэлтгэв. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн эмгэг судлалын тасагт ирсэн мэс заслын ба оношилгооны эдийн материалыг эдийн дамжлагын стандартын дагуу дараах протоколоор бэлтгэсэн. Дээж материалыг 10% -ийн буфер формалинд 24-48 цаг бэхжүүлсэн. Эдийн дамжлага буюу боловсруулалтыг хийхдээ Tissue processor TPC15 маркын автомат дамжлагаар бэлдмэлээ усгүйжүүлэх, тосгүйжүүлэх, парафинжуулах дамжлагад дараах протоколын дагуу явуулсан. 96° этилийн спиртэд 30 минутаар 2 удаа, 96° этилийн спирт 40 минутаар 2 удаа, 96° этилийн спиртэд 1 цагаар тус бүр 4 удаа усгүйжүүлж дараа нь ксилолд 1 цагаар 3 удаа тосгүйжүүлж 1цагаар 3 удаагийн парафинжуулах /лааны тос нэвчүүлэх/ дамжлагаар явуулж эдийг бэлтгэсэн. Sakura Tissue Tek6 маркын блок цутгагчаар лааны тосон цутгамал бэлдсэн. Sakura Accu-Cut SRM маркын микротомоор 2-3 микроны зузаантай зүслэг хийж зүсмэгийг тавиур шилэнд наагаад 58-65 хэмийн термостатанд хийж 30 минут эдийг зориулалтын тавиур шилэнд нааж инкубацлаад уусгагч химийн бодист (ксилол, бензол) 4-5 минут зайлж лааны тосыг арилгаад 96%, 100% спиртээр тус бүр 3 минут зайлж, нэрмэл усаар зайлж спиртийг угаасан. Үндсэн будгийн арга болох Гематоксилин-Эозин будгийн аргаар будсан. Бичил харуурын бага өсгөлтөөр бөөмийн будгийн шингээлтийг харж 0,5% давсны хүчлийн уусмалаар ялгаруулалт хийсэн. Зүсмэг дээрхи хүчлийн үлдэгдлийг усаар зайлж цэвэрлээд 0.5% -ийн Эозины уусмалаар 5 минут будаад 96%, 96%, 100% спиртэнд тус бүр 1-3 минут зайлж будалтыг бичил харуураар шалгаж будгийн ялгаралыг харна. Химийн бодисоор 3, 4 (ксилол, бензол, толуол)

дамжлаганд тус бүр 2 минут, зүсмэгийн спиртийг цэвэрлэж тунгалагжуулж тусгай зориулалтын нимгэн ялтсан бүрхүүл шилэнд балзам цавуугаар хий оруулалгүй цэвэрхэн наана. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 5, 10, 20, 40, шаардлагтай тохиолдолд 100 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох HER2, ER, PR, Ki67 (D07 SN201098)

иммуногистохимийн шинжилгээний арга: Эд дэх эсийн байрлал тэдгээрийн гадаргуугийн байрлал болон эс доторх эрхтэнцэрүүдийн гадаргуугын антигенийг тэдгээрийн өвөрмөц флюорхром болон фермент зүйсэн эсрэг бие ашиглан тодорхойлох арга юм.

Эсрэг бие тус бүрийн үйлдвэрлэгчээс заасан зааврын дагуу дараах дамжлагаар шинжилгээг гүйцэтгэсэн. Кислолын уусмалд 3 минут, усгүйжүүлэх 3 минут, TBS уусмалд 3 минут тус бүр 3 удаа дамжуулна (500мл нэрмэл усанд 20мл TBS уусмал найруулна). Дараа нь нэрмэлд усанд 3 минут 3 удаа зайлаад бичил долгион зууханд Цитратын уусмалд 20 минут чанаж болгоно (450мл нэрмэл усанд 50мл цитрат уусмал найруулна). Үүний дараа 20 минут тасалгааны хэмд хөргөөд нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлна. Үүний дараа эдийг Пар реп-ээр тойруулж тодорхой хэсгийг зурна. Энэ нь тухайн уусмалыг гадагш урсгахаас сэргийлнэ. VENTANA үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу будсан. Үндсэн эсрэгбиетүүдийг BenchMark IHC/ISH төхөөрөмж дээр VENTANA - үйлвэрлэгчээс ирүүлсэн иж бүрдэл болон дагалдах хэрэгслүүдтэй хамт зааврын дагуу эсрэгбиеийг OptiView DAB IHC илрүүлэлтийн иж бүрдэл болон дагалдах урвалжуудтай хамт хэрэглэсэн бөгөөд эсрэгбие тус бүрт тохирсон хугацаагаар инкубацлаж будсан. Шинжилгээнд эерэг болон сөрөг хяналтыг ашигласан болно. 2024 оны ASCO/CAP-ийн хөхний хорт хавдрын иммуногистохимийн үнэлгээ хийх протоколын дагуу үнэлсэн.

Хавдрын эдээс ДНХ ялгах арга: QIAamp DNA FFPE

Tissue Kit (Qiagen, Cat. No. 56404, Hilden, Germany)-ийн үйлдвэрлэгчээс заасан протоколын дагуу хийв. Эхлээд дээжийг 180 µL Buffer ATL болон 20 µL Proteinase K-тэй хольж 56 °C-д бүрэн задрах хүртэл (16 цагийн турш) инкубаци хийсэн. Дараа нь формальдегидийн холбоосыг задалж, Buffer AL болон этанол нэмээд хольцыг spin column-д шилжүүлэн, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу Buffer AW1 болон AW2-оор угаасан. Үлдэгдэл этанолыг зайлуулахын тулд нэмэлт хуурай центрифуг хийж, эцэст нь Buffer ATE эсвэл AE уусмалаар (20-50 µL, 56 °C-т урьдчилан халаасан) элюци хийв. Ялгасан ДНХ-ийн чанар, тоо хэмжээг Qubit dsDNA HS Assay (Thermo Fisher Scientific), NanoDrop 2000 спектрофотометр (A260/280 ~1.8-2.0) ашиглан тодорхойлсон. 3-5нг ДНХ дараагийн БХ-ПГУ ын шинжилгээнд ашигласан.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох хромогенийн insitu гибридизацийн шинжилгээний арга (CISH-HER2): Хөхний хорт хавдрын формалинд бэхжүүлж, парафинд цутгасан (FFPE) эдийн блокийг эмгэг судлалын архивээс сонгон авсан. 3–4 μm зузаантай зүсмэлүүдийг тусгай бүрээстэй шилэн слайд дээр бэлтгэж, HER2 шинжилгээнд ашиглав. Мөн хяналтын зорилгоор HE будалт хийж, хоёр эмгэг судлаач эдийн онош болон хавдрын агууламжийг баталгаажуулсан. HER2 шинжилгээ (CISH арга): HER2 генийн илэрлийг тодорхойлох ZytoDot® 2C CISH Implementation Kit (ZytoVision GmbH, Bremerhaven, Germany) иж бүрдлийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийсэн. Энэхүү аргын онцлог нь хромоген in situ hybridization (CISH)-ийн хос өнгийн технологи дээр тулгуурладаг бөгөөд HER2 генийг улаан хромоген, харин хромосом 17-ийн центромер (CEN17)-ийг ногоон хромоген будгаар тэмдэглэн харьцуулан үнэлэх арга юм. Эдийн зүсмэлүүдийг ксилол болон спиртийн буурах градуст инкубацлан парафинаас цэвэрлэв. Дараа нь цитратын буфер дэх өндөр температурын боловсруулалт хийж, пепсинээр ферментийн боловсруулалт хийснээр генийн проб нь эсийн бөөмд нэвтрэх боломжийг нэмэгдүүлэв. Пробын урвалд орох нөхцөлийг хангахын тулд ДНХ-ийн хайлалт 75 °C-т 10 минут хийж, дараа нь HER2/CEN17 хос пробыг 37 °C температурт чийглэг камер дотор нэг шөнийн туршид гибридизацийн урвалыг хийсэн. Гибридизацийн дараа үлдэгдэл пробыг угааж, хромоген будгийг ашиглан дохиог илрүүлэхэд бэлэн болгосон. Гематоксилинээр эсийн бөөмийн будалт хийж, спиртээр хатаан, хатуурдаггүй бальзамаар бүрхүүл шилийг нааж үнэлгээ хийсэн. Үнэлгээ ба тайлбар: HER2/CEN17 дохиог гэрлийн микроскопоор 40 $\times$ болон 100 $\times$ тосон иммерсийн томруулалтаар ажиглаж, дор хаяж 20 хавдрын эсийн цөмийг тоолов. Үр дүнг 2024 оны ASCO/CAP-ийн хөхний хорт хавдарт HER2 молекулын шинжилгээ хийх зөвлөмжийн дагуу үнэлсэн.

Ийлдсэнд CA15-3 уургийг тодорхойлох электрохимиллюминесценцийн (ECLIA) шинжилгээний арга: Cobas e 411 бүрэн автомат анализатор ашиглан ийлдсэнд агуулагдах CA15-3-ийг тодорхойлсон. Сорьцийг анхдагч хуруу шилэнд (сорьц цуглуулах систем) боловсруулахдаа хуруу шил үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу цуглуулсан. Шинжилгээг гүйцэтгэхийн өмнө тунадастай сорьцуудыг центрифугт эргүүлсэн. Хэмжилт хийхийн өмнө өвчтөний сорьц болон калибратор, контролын уусмалуудыг тасалгааны температуртай (20-25°C) болсон эсэхийг шалгаж, стандарт протоколы дагуу анализатор дээрх сорьц, хяналтын болон тохируулгын уусмалуудыг 2 цагийн дотор хэмжилт хийсэн. Шинжилгээг дараах үе шатаар хийсэн. 1-р инкубаци. 20 μL сорьц, биотинжүүлсэн моноклонал CA15-3 өвөрмөц эсрэгбие, рутений бүрдлээр хаяглагдсан

моноклонал CA15-3 өвөрмөц эсрэгбие урвалд орж сандвич бүрдэл үүсгэнэ. 2-р инкубаци. Стрептавидин бүрхүүлтэй бичил хэсгүүдийг нэмсэний дараа биотин болон стрептавидины хоорондын урвалаар комплекс нь хатуу фазад холбогдоно. Урвалын холимог нь хэмжилтийн хэсэг рүү сорогдон ороход микрохэсгүүд электродын гадаргуу дээр соронзлогдон баригдана. Дараа нь холбогдоогүй бодисууд нь Procell уусмалаар угаагдана. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемиллюминесценц ялгаралыг “photomultiplier” аппарат хэмжинэ. Үр дүнг 2 цэгт тохиргоогоор (calibration) үүсгэсэн анализатор-өвөрмөц тохиргооны муруйгаар болон урвалжийн баркодонд агуулагдсан мастер жиших муруйгаар тодорхойлно. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемиллюминесценц ялгаралыг “photomultiplier” аппарат хэмжинэ. Roche/Hitachi cobas c систем нь сорьц тус бүрийн аналитын концентрацийг автоматаар тооцоолж гаргана.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, стандарт хазайлт, стандарт алдаа, итгэмжлэх хязгаар тооцож дундаж тооны үнэн магадлалыг One-way ANOVA шалгуураар шалган, Chi square болон Fisher аргаар статистик боловсруулалтыг Prisma-10.8 программ ашиглан хийсэн.

Үр дүн

Нийт 785 хөхний хорт хавдартай өвчтөний морфологийн дэд бүлгүүдийг молекулын хэв шинж болон эмнэлзүйн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулан судалсан. 2022–2024 онд Хавдар судлалын үндэсний төвийн Эмгэг судлалын тасагт ИНС шинжилгээнд хамрагдсан 785 болон Эмнэлзүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лабораторит CISH шинжилгээнд хамрагдсан 100 хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн шинжилгээний тайланд үнэлгээ хийсэн. Судалгаанд орсон хүмүүсийн эмэгтэй 783 (99.7%), эрэгтэй 2 (0.3%) байв. Өвчтөний нас болон молекулын дэд бүлгийн харьцуулан судлахад статистикийн ач холбогдолтой байлаа (χ^2 тест, $p=0.0010$). Ялангуяа 39-өөс доош насны өвчтөнүүдэд HER2-сөрөг болон HER2-ерэг бүлгүүд давамгайл байлаа. Үе шат ба TNM ангилалаар авч үзвэл үе шат ($p=0.2786$), T ангилал ($p=0.3341$), N ангилал ($p=0.7445$), M ангилал ($p=0.3517$) нь дэд бүлгийн тархалттай статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байв. Харин морфологийн төрөл болон молекулын дэд бүлгийн хооронд хүчтэй ялгаа илэрсэн ($p=0.0002$). Сувгийн болон хэлтэнцэрийн хэлбэр нь бусад хэлбэрүүдтэй харьцуулахад мэдэгдэхүйц өөр байлаа. Анатомийн байрлалаар нь харьцуулвал хавдрын байрлал (баруун, зүүн, хоёр талын) болон молекулын дэд бүлгийн хооронд маш өндөр ач холбогдолтой ялгаа илэрсэн ($p<0.0001$). (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Хөхний хорт хавдрын эмгэг судлалын үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Нийт	Luminal A	Luminal B (HER2+)	Luminal B (HER2-)	HER2-enriched	TNBC	P value
Нийт (785, 100%)	785 (100%)	68 (8.7%)	183 (23.3%)	189 (24.1%)	212 (27.0%)	133 (16.9%)	
Нас							
<39 нас	89 (11.3%)	6 (6.7%)	22 (24.7%)	23 (25.8%)	20 (22.5%)	18 (20.2%)	0.0010
40–69 нас	639 (81.4%)	59 (9.2%)	150 (23.5%)	150 (23.5%)	179 (28.0%)	101 (15.8%)	
70+ нас	57 (7.3%)	3 (5.3%)	11 (19.3%)	16 (28.1%)	13 (22.8%)	14 (24.6%)	
Хүйс							
Эрэгтэй	2 (0.3%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0.8698
Эмэгтэй	783 (99.7%)	68 (8.7%)	182 (23.2%)	189 (24.1%)	211 (26.9%)	133 (17.0%)	
Үе шат							
Үе шат 0	30 (3.8%)	5 (16.7%)	7 (23.3%)	4 (13.3%)	9 (30.0%)	5 (16.7%)	0.2786
Үе шат I	192 (24.5%)	19 (9.9%)	45 (23.4%)	44 (22.9%)	59 (30.7%)	25 (13.0%)	
Үе шат II	325 (41.4%)	33 (10.2%)	66 (20.3%)	83 (25.5%)	85 (26.2%)	58 (17.8%)	
Үе шат III	177 (22.5%)	9 (5.1%)	51 (28.8%)	41 (23.2%)	45 (25.4%)	31 (17.5%)	
Үе шат IV	61 (7.8%)	2 (3.3%)	14 (23.0%)	17 (27.9%)	14 (23.0%)	14 (23.0%)	
Үсэргхийлэл							
Үгүй	724 (92.2%)	66 (9.1%)	169 (23.3%)	172 (23.8%)	198 (27.3%)	119 (16.4%)	0.3517
Тийм	61 (7.8%)	2 (3.3%)	14 (23.0%)	17 (27.9%)	14 (23.0%)	14 (23.0%)	
Морфологи							
Ductal carcinoma	568 (72.4%)	42 (7.4%)	143 (25.2%)	135 (23.8%)	154 (27.1%)	94 (16.5%)	0.0002
Lobular carcinoma	93 (11.8%)	16 (17.2%)	12 (12.9%)	25 (26.9%)	33 (35.5%)	7 (7.5%)	
Other special types	124 (15.8%)	10 (8.1%)	28 (22.6%)	29 (23.4%)	25 (20.2%)	32 (25.8%)	
Байрлал							
Баруун	400 (51.0%)	28 (7.0%)	85 (21.2%)	103 (25.8%)	109 (27.3%)	75 (18.8%)	<0.0001
Зүүн	380 (48.4%)	40 (10.5%)	97 (25.5%)	84 (22.1%)	101 (26.6%)	58 (15.3%)	
2 талын	5 (0.6%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	2 (40.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	

Хөхний хорт хавдар гэж оношлогдсон нийт 785 тохиолдол дээр HER2 уургийн илрэлийг иммуногистохимийн шинжилгээний үнэлгээгээр дүгнэхэд ИНС 1+ (сөрөг) 345 (44.0%), ИНС 2+ (эргэлзээтэй) 100 (12.7%), ИНС 3+ (эерэг) 340 (43.3%) тус тус тохиолдсон ба эргэлзээтэй гэсэн үнэлгээтэй хариуг CISH шинжилгээгээр үнэлсэн ба эерэг 55 (55.0%), сөрөг 45 (45.0%) байсан. Дээрхээс дүгнэхэд нийт хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн хувьд HER2 эерэг буюу илэвхижил өндөр байх нь 395 (50.3%) харин HER2 сөрөг буюу идэвхижилгүй байх нь 390 (49.7%) тус тус байна.

Хүснэгт 2. HER2-ийн үнэлгээ

Үнэлгээ	HER2 ИНС	HER2 CISH
1+	345(44%)	45(45%)
2+	100(12%)	-
3+	340(43%)	55(55%)
Нийт	785 (100%)	100

Энэхүү судалгаанд нийт 785 хөхний хорт хавдартай өвчтөнд HER2 илрэлийг нас, үе шат, T/N/M ангилал, эдийн хэлбэр болон анатомийн

байрлалаар судалсан. Үүнд HER2 эерэг нийт 395 (50.3%) тохиолдолд илэрсэн бол HER2 сөрөг 390 (49.7%) байлаа. HER2 илрэл нь насны бүлгээр авч үзвэл 40–69 насанд 41.9%-тайгаар хамгийн их байсан. (Хүснэгт 2)

Үе шатны хувьд, HER2 эерэг бүлгийн I–III үед HER2 сөрөг бүлэгтэй ойролцоо тархалттай байсан бол IV үе бүлэгт HER2 илрэл 45.9% байгаа ба хавдрын хожуу үе шаттай хамааралтай харагдаж байна. TNM ангилалаар авч үзвэл T ангиллын хувьд HER2 эерэг нь T1 (53.1%), T3 (51.4%), T4 (54.6%) бүлгүүдэд HER2 сөрөгөөс өндөр байсан бол T2 бүлэгт HER2 сөрөг (54.0%) давамгайлж байв. N ангиллын хувьд HER2 эерэг нь N2 (52.5%), N3 (59.5%), Nx (53.8%) бүлгүүдэд илүү өндөр хувьтай гарсан.

Морфологийн хэлбэрийн хувьд HER2 эерэг сувгийн хавдар (52.3%)-д хамгийн өндөр хувьтай байсан бол хэлтэнцэрийн хавдар болон бусад тусгай хэлбэрүүдэд HER2 сөрөг давамгайлж байсан. Анатомийн байрлалаар HER2 илрэл баруун болон зүүн талын хавдарт ижил төстэй тархалттай байсан бол хоёр талын хавдарт HER2 эерэг 60.0%-иар илүү давамгайлж байв. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн HER2-ийн илрэл болон эмнэлзүйн үзүүлэлтийн хамаарал

Үзүүлэлт	HER2 Сөрөг (n)	HER2 Эерэг (n)
Нас	<39 нас	47 (12%)
	40–69 нас	310 (79.5%)
	70+ нас	33 (8.5%)
Нийт	390 (100%)	395 (100%)
Үе шат	0	14 (46.7%)
	I	88 (45.8%)
	II	174 (53.5%)
	III	81 (45.8%)
	IV	33 (54.1%)
Нийт	390 (100%)	395 (100%)
Морфологи	Сувгийн	271 (47.7%)
	Хэлтэнцэрийн	48 (51.6%)
	Бусад хэлбэр	71 (57.3%)
Нийт	390 (100%)	395 (100%)
Анатомийн байрлал	Баруун	206 (51.5%)
	Зүүн	182 (47.9%)
	2 талын	2 (40.0%)
Нийт	390 (100%)	395 (100%)

Энэхүү судалгаанд хөхний хорт хавдартай өвчтөнөөс 676 (86.1%) тохиолдолд ийлдсийн Ca 15-3 маркерын түвшинг тодорхойлсон ба 53 (7.8%) нь Ca 15-3 лавлах буюу хэвийн хэмжээнээс ихэссэн, харин 623 (92.2%) нь хэвийн түвшинд байлаа.

Хавдар анх оношлогдсон үе шатаар нь харьцуулан үнэлэхэд IV үе шатанд хийлгэсэн өвчтөнүүдийн 35.4% (17/48)-д Ca 15-3 ихэссэн бөгөөд энэ нь эрт үе шаттай бүлэгээс I үе шатандаа 1.9%, II үе шатандаа 5.2% мэдэгдэхүйц өндөр байв.

Морфологийн хэлбэрээр нь ангилж судлахад сувгийн хэлбэрт нийт 488 өвчтөнд шинжилгээ хийж тэдний 7.4%-д Ca 15-3 ихэссэн, хэлтэнцэрийн хэлбэрийн бүлэгт 3.8%, бусад хэлбэрт 13.0% болж, харьцангуй өндөр хувьтай байв. (Хүснэгт 4) Молекулын дэд бүлгийн хувьд Luminal A дэд бүлэгт Ca 15-3 ихсэлт огт ажиглагдаагүй бол Luminal B (HER2+) болон Luminal B (HER2-) дэд бүлгүүдэд харгалзан 11.7%, 8.7%-д ихсэлт илэрсэн бөгөөд HER2-enriched бүлэгт бага хувьтай (3.8%), харин

Triple Negative (TNBC) бүлэгт 10.7%-д ийлдийн CA-15-3 хэвийн хэмжээнээс ихэссэн эмнэлзүйн ач холбогдолтой байж болохыг харуулж байна. (Хүснэгт 4)

Насны бүтэц нь 40–49 нас (32.2%), 50–59 нас (28.5%) зонхилж байгаа бол эмэгтэй 99.8% (n=783), эрэгтэй 0.25% (n=2) байна. Нас, хүйс, HER2 илрэл нь нас баралтад ач холбогдолтой ялгаа үзүүлээгүй (p=0.803, p=0.191, p=0.190). Харин Ki-67≥20%

бүлэгт нас баралт 10.8% байсан нь <20% бүлгээс (2.5%) өндөр (p=0.005) байв. CA 15-3 ихэссэн өвчтөнүүдэд нас баралт 37.7% хүрч, хэвийн үзүүлэлттэйгээс (6.6%) мэдэгдэхүйц өндөр байв (p<0.0001). Молекулын хэв шинжээр нь ангилсан дэд бүлгүүдийн хувьд хоорондоо харилцан адилгүй байсан ба статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай (p=0.052), TNBC-д нас баралт хамгийн өндөр (15.8%), Luminal A-д хамгийн бага (2.9%) байв. (Зураг1)

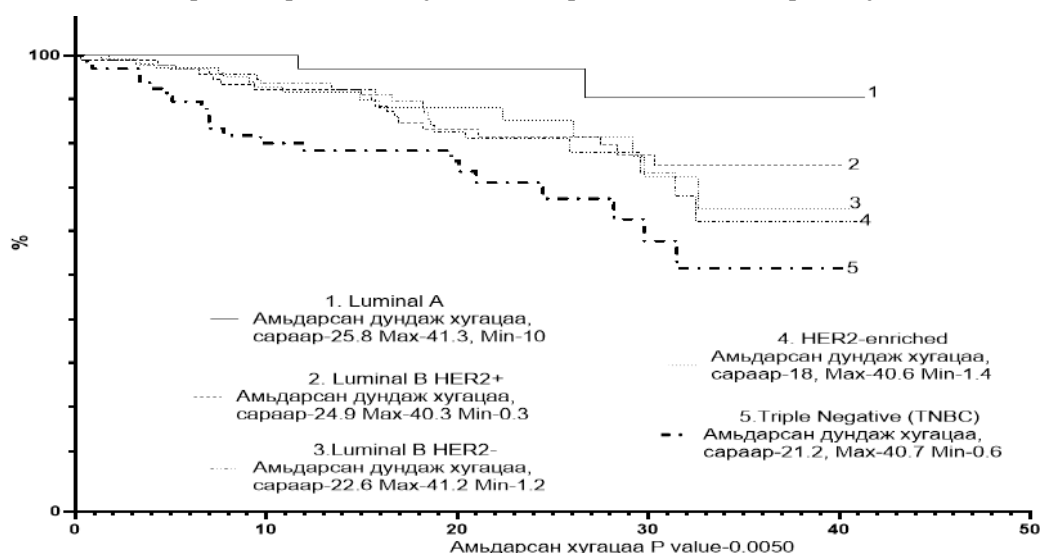
Хүснэгт 4. Хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн CA-15-3 ийн түвшин болон эмнэл зүйн үзүүлэлтүүдийн хамаарал

Үзүүлэлт		Ийлдэс дэх Ca 15-3	
		<35нг/мл	>35нг/мл
Stage	0	21 (100.0%)	0 (0.0%)
	I	153 (98.1%)	3 (1.9%)
	II	274 (94.8%)	15 (5.2%)
	III	144 (88.9%)	18 (11.1%)
	IV	31 (64.6%)	17 (35.4%)
	Total	623 (92.2%)	53 (7.8%)
Патологи	Сувгийн	452 (92.6%)	36 (7.4%)
	Хэлтэнцэрийн	77 (96.2%)	3 (3.8%)
	Бусад хэлбэр	94 (87.0%)	14 (13.0%)
	Total	623 (92.2%)	53 (7.8%)
Subtype	Luminal A	152 (96.2%)	6 (3.8%)
	Luminal B (HER2+)	60 (100.0%)	0 (0.0%)
	Luminal B (HER2-)	144 (88.3%)	19 (11.7%)
	HER2-enriched	158 (91.3%)	15 (8.7%)
	Triple Negative (TNBC)	109 (89.3%)	13 (10.7%)
Total		623 (92.2%)	53 (7.8%)

Kaplan–Meier survival шинжилгээгээр дундаж амьдарсан хугацаа 0–II үе шатанд 22–23 сар орчим, III үе шатанд 21.9 сар, IV үе шатанд 16.2 сар байсан боловч статистикийн ач холбогдолгүй байв (p=0.1). HER2 статусын хувьд сөрөг болон эерэг бүлгүүдийн дундаж амьдарсан хугацаа тус бүр 22.7 ба 21.2 сар байсан ч ялгаа ажиглагдсангүй (p=0.3). Ki-67 өндөр

бүлгийн дундаж амьдарсан хугацаа 22.1 сар, бага бүлгийнх 21.7 сар (p=0.3), Ca 15-3 хэвийн бүлгийнх 23.1 сар, ихэссэн бүлгийнх 20.0 сар (p=0.2) байсан ч ач холбогдол бүхий ялгаа гараагүй. Нас, хүйс, HER2 статус нь нас баралттай статистикийн ач холбогдолтой уялдаа ажиглагдсангүй (p=0.803,

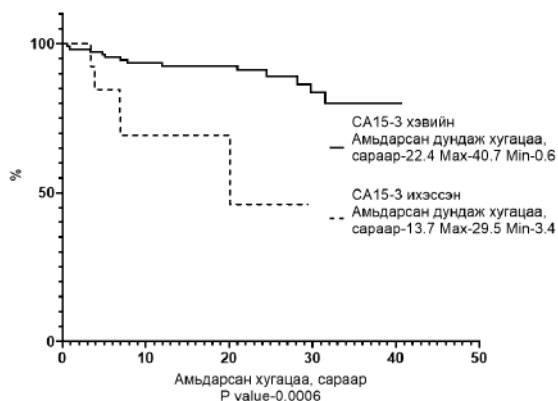
Зураг 1. Хөхний хорт хавдрын молекулын дэд бүлэг болон амьдарсан хугацааны хамаарал



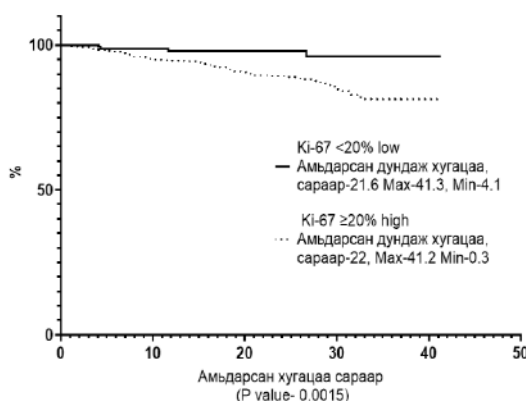
$p=0.191$, $p=0.190$). Харин Ki-67 $\geq 20\%$ бүлгийн нас баралт 10.8% байсан нь $<20\%$ бүлгээс (2.5%) өндөр ($p=0.005$) байв. Мөн Ca 15-3 ихэссэн өвчтөнүүдийн

нас баралт 37.7% хүрч, хэвийн үзүүлэлттэй өвчтөнүүдийнхээс (6.6%) мэдэгдэхүйц өндөр байв ($p<0.0001$) (Зураг 2,3)

Зураг 2. Хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн CA15-3 болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Зураг 3. Хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн Ki67 болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Хэлцэмж

Манай судалгаагаар хөхний хорт хавдрын молекулын дэд бүлгүүд нь нийтлэг эмнэлзүйн үзүүлэлтүүд болох хүйс, үе шат болон TNM ангиллын үзүүлэлтүүдтэй статистикийн холбоогүй байхад, нас, морфологи болон анатомийн байрлалтай мэдэгдэхүйц хамааралтай болох нь тогтоогдлоо.

Насны бүлгийн хувьд, залуу өвчтөнүүдэд HER2-тэй холбоотой дэд бүлгүүд давамгайлж буй нь олон улсын судалгааны дүнтэй нийцэж байна. Энэ нь залуу насанд тохиолдож буй хавдрын биологийн онцлог өөр байдаг болохыг харуулна.¹¹

Морфологийн төрөл болон дэд бүлгийн хоорондын хүчтэй уялдаа нь сувгийн хаьдарт HER2-давамгай болон Luminal B бүлгүүд түгээмэл, харин хэлтэнцэрийн хавдар нь дааврын рецептор эерэг бүлгүүдэд илүү их хамааралтай байдаг гэсэн олон улсын судалгаатай дүйж байна.

Молекулын дэд бүлгүүд нь зөвхөн хавдрын дотоод биологийн шинжээр бус, өвчтөний нас, эмгэг төрх болон анатомийн байрлал зэрэг хүчин зүйлтэй тодорхой хэмжээнд уялдаатай байгааг харуулж байна. Энэ нь оношлогоо болон эмчилгээний цаашдын сонголтод чиглэл өгөх ач холбогдолтой болохыг илэрхийлж байна.

Сүүлийн жилүүдэд хөхний хорт хавдрын эрт илрүүлэг дэлхий нийтэд сайжирсантай холбоотой хөхний хорт хавдрын нас баралт буурч байгаа боловч үсэрхийлсэн хавдартай хүмүүсийн амьдарсан дундаж хугацаа 2-3 жил байна. Анх оношлогдож байгаа хүмүүсийн 6-7% нь ямар нэг алсын үсэрхийлэлтэй байдаг. Эрт оношлогдсон боловч 30% нь дахисан ба үсэрхийлсэн хавдраар

хүндэрдэг байна. Сяо нарын 2018 оны судалгаагаар хөхний хорт хавдрын хамгийн их үсэрхийлэл өгдөг газар нь яс /3,28%/, уушги /1,52%/, элэг /1,2%/, тархи /0,35%/. Мөн үсэрхийлэл нь хөхний хорт хавдрын дэд бүлгүүдтэй холбоотой бөгөөд В хэлбэр нь ясанд илүү үсэрхийлэл өгдөгийг тогтоосон байна. Харин /TNBC/3 лаа сөрөг тохиолдолд тархи руу өгөх нь элбэг байдаг ба хурдан үхэлд хүргэдэг байна. 5-н жилийн амьдрах хугацааны хувьд хамгийн өндөр хувийг Luminal A 94,4%, Luminal B 90,7%, бүх маркер сөрөг тохиолдлууд 77,1% тус тус эзэлж байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна. Хөхний хорт хавдрын дэд хэлбэрийг тодорхойлсноор эмнэлзүйд оношилгоо, эмчилгээ болон бай эмчилгээний аргыг сонгоход өндөр ач холбогдолтой юм.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, тургилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч “Хавдрын тулгамдсан асуудал” хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019-2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье. Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. *Global Cancer Statistics 2024: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries*. CA Cancer J Clin. 2024;74(2):121-157.
2. World Health Organization. *Breast cancer: Prevention and control*. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
3. Goldhirsch A, Winer EP, Coates AS, Gelber RD, Piccart-Gebhart M, Thürlimann B, et al. *Personalizing the treatment of women with early breast cancer: Highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2013*. Ann Oncol. 2013;24(9):2206-23.
4. Coates AS, Winer EP, Goldhirsch A, et al. *Tailoring therapies—improving the management of early breast cancer: St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2015*. Ann Oncol. 2015;26(8):1533-46.
5. Wolff AC, Hammond MEH, Allison KH, et al. *Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists Clinical Practice Guideline Focused Update*. J Clin Oncol. 2018;36(20):2105-22.
6. Tse GM, Tan PH, Putti TC, et al. *HER2 gene amplification in breast cancer: comparison of chromogenic in situ hybridisation (CISH) and fluorescence in situ hybridisation (FISH) techniques*. J Clin Pathol. 2005;58(7):710-4.
7. Carey LA, Perou CM, Livasy CA, et al. *Race, breast cancer subtypes, and survival in the Carolina Breast Cancer Study*. JAMA. 2006;295(21):2492-502.
8. Liu Y, Nguyen N, Colditz GA. *Links between race/ethnicity and molecular subtypes of breast cancer*. Adv Exp Med Biol. 2020;1252:31-51.
9. Press MF, Sauter G, Buyse M, et al. *HER2 gene amplification testing by Fluorescent In Situ Hybridization (FISH): Comparison of methodologies and impact on therapeutic outcomes*. J Clin Oncol. 2005;23(34):8531-9.
10. Curigliano G, Bagnardi V, Fumagalli L, et al. *Should Ki-67 be included in the routine clinical management of breast cancer patients?* Ann Oncol. 2017;28(2):222-33.
11. Ihemelandu CU, Leffall LD Jr, Dewitty RL, et al. *Molecular breast cancer subtypes in premenopausal and postmenopausal African-American women: Age-specific prevalence and survival analysis*. Breast Cancer Res Treat. 2007;102(1):161-70.

Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдэд HER2 илрэлийг тодорхойлсон дүн болон эмнэлзүйн ач холбогдол

О.Ундрах¹, Н.Оюунчимэг², Элбэгзаяа⁴, С.Наранзул⁴, Ж.Түвшинжаргал⁴, П.Долгорсүрэн³, Б.Солонго³, Ш.Цэрэнлхам³, Ц.Гэрэлсүх³, П.Болор-Уяа³, Ц.Хишигбуян³, Б.Золзаяа³, Т.Ундармаа⁵, Х.Гэрэлээ^{4,6}, Б.Энхжаргал^{3,6} (enkh@cancer-center.gov.mn)

1. ХСҮТ-ийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын II дамжааны резидент эмч,
2. Хагалгаа мэдээгүйжүүлгийн тасаг,
3. ХСҮТийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лабораторийн тасаг,
4. ХСҮТийн Эмгэг судлалын тасаг,
5. ХСҮТийн Хорт хавдар, эрт илрүүлгийн бүртгэл тандалтын алба,
6. Удирдагч багш

Түлхүүр үг: Ходоодны хорт хавдар, HER2, CA72-4, CA19-9, CEA

Үндэслэл

Олон улсын хавдрын судалгааны агентлагийн эрхлэн гаргадаг GLOBOCAN 2022 оны мэдээллээр зонхилох байрлалын хорт хавдрын өвчлөлд уушги, хөх, бүдүүн шулуун гэдэс, түрүү булчирхай, ходоодны хорт хавдрууд байна. Дэлхийд жилд ходоодны хорт хавдар өвчлөл 1,089,000 шинэ тохиолдол, 769,000 нас баралт бүртгэгдэж байгаа

бөгөөд нийт хорт хавдрын өвчлөлийн 5-р байранд, хавдрын шалтгаант нас баралтын 3-р байранд орж байна.¹ Өвчлөлийн түвшингээр Зүүн Ази (БНХАУ, Япон, Солонгос), Зүүн Европ болон Өмнөд Америкийн зарим бүс нутагт хамгийн өндөр тархалттай байна. Энэ нь хеликобактерийн халдвар, хоол хүнс, хүрээлэн буй орчны нөлөөлөл, эрүүл мэндийн тогтолцооны ялгаатай байдалтай холбоотой.^{1,2} Харин Хойд Америк болон Африкийн ихэнх хэсэгт өвчлөл харьцангуй бага боловч хожуу үе шатанд оношлогддог тул нас баралт өндөр хэвээр байна.³

Монгол Улсад ходоодны хорт хавдрын хүн амд суурилсан цогц судалгаа хязгаарлагдмал хэдий ч Хавдар судлалын үндэсний төвийн 2024 оны Хорт хавдрын бүртгэлийн тайлангаас харахад ходоодны хорт хавдар нь хамгийн түгээмэл тохиолддог 5 хавдрын нэг бөгөөд сүүлийн жилүүдэд тохиолдол нэмэгдэх хандлагатай байна.⁴ Гэвч молекулын түвшний эпидемиологийн судалгаа дутмаг, молекул генетикийн биомаркерыг тодорхойлох шинжилгээ хүртээмж хангалтгүй байна. Энэ нь Монгол Улсад ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдэд хийх бай эмчилгээг өргөтгөх боломжийг хязгаарлаж байна.

Сүүлийн жилүүдэд ходоодны хорт хавдрын эмчилгээний удирдамжинд молекул биомаркерыг тодорхойлох нь зайлшгүй чухал болсон. Эпидермисийн өсөлтийн хүчин зүйлийн рецептор 2 (HER2/ERBB2)-уургийн хэт идэвхижил эсвэл генийн амплификаци ходоод болон ходоод-улаан хоолойн холбогч хэсгийн аденокарциномын 10–20%-д илэрдэг.^{5,6} TCGA судалгааны тайлангаас харахад HER2-ын илрэл ихэссэн ходоодны хорт хавдарт трастузумабийг хими эмчилгээтэй хавсран хэрэглэх нь нийт амьдрах хугацааг уртасгах ач холбогдолтой гэсэн үр дүн гарсан байна.^{7,8,9} Олон улсын оношлогоо эмчилгээний удирдамжууд HER2-ын үнэлгээнд IHC ба CISH аргыг хавсран хэрэглэхийг зөвлөдөг ба HER2-ын илрэлийг хавдрын эдэд иммуногистохими (IHC)-ийн шинжилгээгээр үнэлээд тодорхойгүй буюу IHC 2+ тохиолдолд генийн амплификацыг *in situ* гибридүүлгийн аргаар баталгаажуулдаг. Флюоресцент *in situ* гибридизаци (FISH)-ийн оронд хромоген (CISH) болон мөнгөн (SISH) арга нь гэрлийн микроскопоор үнэлэх боломжтой, өндөр нарийвчлалтай аргууд орчин үед оношлогоонд нэвтэрч байна.^{10,11,12}

The Cancer Genome Atlas (TCGA)-ийн геномийн судалгаагаар ходоодны хорт хавдар генетикийн хувьд маш олон хэв шинжтэй болохыг харуулсан бөгөөд KRAS мутацийг хромосомын тогтворгүй (CIN) хэв шинжийн нэг хэсэг болгон ангилсан.¹³ Манай улсын хувьд ходоодны хорт хавдрын молекул генетикийн хэв шинжийг тодорхойлсон судалгаа хомс байна. Энэхүү судалгааны зорилго ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдэд HER2-ын илрэлийг тодорхойлж эмнэлзүй болон иммунологийн биомаркеруудын хамаарал цаашидын лабораторийн оношлогооны хэрэгцээг үнэлэхэд оршино.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн эмнэлзүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лаборатори болон эмгэг судлалын лабораторит 2019–2025 оны 6 сар хүртэл хийгдсэн ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийн лабораторийн цахим болон цаасан бүртгэл, өвчний түүхийн архивын материалыг ашиглан ретроспектив аргаар судалгааг хийсэн болно.

Эдийн шинжилгээний арга: Эдийн шинжилгээг Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаал А/447 дугаар болон MNS7015:2023 дугаар стандартын дагуу бэлтгэв. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн эмгэг судлалын тасагт ирсэн мэс заслын эдийн материалыг эдийн дамжлагын стандартын дагуу дараах протоколоор бэлтгэсэн. Дээж материалыг 10% -ийн буфер формалинд 24 цаг бэхжүүлж Tissue processor TPC15 маркын автомат дамжлагаар бэлдмэлээ усгуйжүүлэх, тосгуйжүүлэх, парафинжуулах дамжлагад дараах протоколын дагуу явуулсан. 96⁰ этилийн спиртэд 30 минутаар 2 удаа, 96⁰ этилийн спирт 40 минутаар 2 удаа, 96⁰ этилийн спиртэд 1 цагаар тус бүр 4 удаа усгуйжүүлж дараа нь ксилолд 1 цагаар 3 удаа тосгуйжүүлж 1цагаар 3 удаагийн парафинжуулах дамжлагаар явуулж эдийг бэлтгэсэн. Sakura Tissie Tek6 маркын блок цутгагчаар лааны тосон цутгамал бэлдээд Sakura Assu-Cut SRM маркын микротомоор 2-3 микроны зузаантай зүслэг хийж, зүсмэгийг тавиур шилэнд наагаад 58-65 хэмийн термостатанд 30 минут байлгаад эдийг зориулалтын тавиур шилэнд наан будгийн дамжлагад оруулна. Лааны тосыг ксилол, бензолын уулмалд 4-5 минут зайлж арилгаад 96%, 100% спиртээр тус бүр 3 минут, нэрмэл усаар зайлж спиртийг угаасны дараа үндсэн будгийн арга болох Гематоксилин-Эозин будгийн аргаар будсан. Бичил харуурын бага өсгөлтөөр бөөмийн будгийн шингээлтийг харж 0,5% давсны хүчлийн уусмалаар ялгаруулалт хийсэн. Зүсмэг дээрхи хүчлийн үлдэгдлийг усаар зайлж цэвэрлээд 0.5% -ийн эозины уусмалаар 5 минут будаад 96%, 96%, 100% спиртэнд тус бүр 3 минут зайлж будалтыг бичил харуураар шалгаж будгийн ялгаралыг харна. Ксилол, бензол, толуолын уусмалд 3-4 удаа тус бүр 2 минут, зүсмэгийн спиртийг цэвэрлэж тунгалагжуулж зориулалтын нимгэн ялтсан бүрхүүл шилэнд балзам цавуугаар хий оруулалгүй цэвэрхэн наана. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 5, 10, 20, 40 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох HER-2 (D07 SN201098) иммуногистохимийн шинжилгээний арга: Эд дэх эсийн байрлал тэдгээрийн гадаргуугийн байрлал болон эс доторх эрхтэнцэрүүдийн гадаргуугын антигенийг тэдгээрийн өвөрмөц флюорхром болон фермент зүйсэн эсрэг бие ашиглан тодорхойлох арга юм. Эсрэг бие тус бүрийн үйлдвэрлэгчээс заасан зааврын дагуу дараах дамжлагаар шинжилгээг гүйцэтгэсэн. Кислолын уусмал, усгуйжүүлэх, TBS уусмалд 3 минут тус бүр 3 удаа дамжуулна (500мл нэрмэл усанд 20мл TBS уусмал найруулна). Дараа нь нэрмэлд усанд 3 минут 3 удаа зайлаад бичил долгион зууханд Цитратын уусмалд 20 минут чанаж болгоно (450мл нэрмэл усанд 50мл цитрат уусмал найруулна). Үүний дараа 20 минут тасалгааны хэмд хөргөөд нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлна. Үүний дараа эдийг Рар реп-ээр тойруулж тодорхой хэсгийг зурна. Энэ нь тухайн

уусмалыг гадагш урсгахаас сэргийлнэ. VENTANA үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу будсан. Үндсэн эсрэгбиетүүдийг BenchMark IHC/ISH төхөөрөмж дээр VENTANA -үйлвэрлэгчээс ирүүлсэн иж бүрдэл болон дагалдах хэрэгслүүдтэй хамт зааврын дагуу эсрэгбиеийг OptiView DAB IHC илрүүлэлтийн иж бүрдэл болон дагалдах урвалжуудтай хамт хэрэглэсэн бөгөөд эсрэгбие тус бүрт тохирсон хугацаагаар инкубацлаж будсан. Шинжилгээнд эерэг болон сөрөг хяналтыг ашигласан болно. 2024 оны ASCO/CAP-ийн ходоодны хорт хавдрын иммуногистохимийн үнэлгээ хийх протоколын дагуу үнэлсэн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох хромогенийн insitu гибридүүлгийн шинжилгээний арга (CISH-HER2): Эдийн сорьц: Ходоодны хорт хавдрын формалинаар бэхжүүлсэн, парафинд цутгасан (FFPE) эдийн блокийг эмгэг судлалын архивээс сонгон авсан. 3–4 μm зузаантай зүсмэлүүдийг тусгай бүрээстэй шилэн слайд дээр бэлтгэж, HER2 шинжилгээнд ашиглав. Мөн хяналтын зорилгоор HE будалт хийж, хоёр эмгэг судлаач эдийн онош болон хавдрын агууламжийг баталгаажуулсан. HER2 шинжилгээ (CISH арга): HER2 генийн илэрлийг тодорхойлох ZytoDot® 2C CISH Implementation Kit (ZytoVision GmbH, Bremerhaven, Germany) иж бүрдлийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийсэн. Энэхүү аргын онцлог нь хромоген in situ hybridization (CISH)-ийн хос өнгийн технологи дээр тулгуурладаг бөгөөд HER2 генийг ногоон хромоген, харин хромосом 17-ийн центромер (CEN17)-ийг улаан хромоген будгаар тэмдэглэн харьцуулан үнэлэх арга юм. Эдийн зүсмэлүүдийг ксилол болон спиртийн буурах градуст инкубацлан парафинаас цэвэрлэв. Дараа нь цитратын буфер дэх өндөр температурын боловсруулалт хийж, пепсинээр ферментийн боловсруулалт хийснээр генийн проб нь эсийн бөөмд нэвтрэх боломжийг нэмэгдүүлэв. Пробын урвалд орох нөхцөлийг хангахын тулд ДНХ-ийн хайлалт 75 °C-т 10 минут хийж, дараа нь HER2/CEN17 хос пробыг 37 °C температурт чийглэг камер дотор нэг шөнийн туршид гибридизацийн урвалыг хийсэн. Гибридизацийн дараа үлдэгдэл пробыг угааж, хромоген будгийг ашиглан дохиог илрүүлэхэд бэлэн болгосон.

Гематоксилинээр эсийн бөөмийн будалт хийж, спиртээр хатаан, хатуурдаггүй бальзамаар бүрхүүл шилийг нааж үнэлгээ хийсэн. HER2/CEN17 дохиог гэрлийн микроскопоор 40 $\times$ болон 100 $\times$ тосон иммерсийн томруулалтаар ажиглаж, дор хаяж 20 хавдрын эсийн цөмийг тоолов. Үр дүнг 2024 оны ASCO/CAP-ийн ходоодны хорт хавдарт HER2 молекулын шинжилгээ хийх зөвлөмжийн дагуу тайлбарлав: HER2 ген олширсон (amplified): HER2/CEN17 харьцаа ≥ 2.0 эсвэл дундаж HER2 дохио ≥ 6 /бөөм. HER2 ген олшроогүй (not amplified): HER2/CEN17 харьцаа < 2.0 ба дундаж HER2 дохио < 4 /бөөм

Ийлдсэнд СА 19-9 уургийг тодорхойлох электрохимилумнесценцийн(ECLIA

)шинжилгээний арга: Cobas e 411 бүрэн автомат анализатор ашиглан ийлдсэнд агуулагдах СА19-9 -ийг тодорхойлсон. Сорьцийг анхдагч хуруу шилэнд (сорьц цуглуулах систем) боловсруулахдаа хуруу шил үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу цуглуулсан. Шинжилгээг гүйцэтгэхийн өмнө тунадастай сорьцуудыг центрифугт эргүүлсэн. Хэмжилт хийхийн өмнө өвчтөний сорьц болон калибратор, контролын уусмалуудыг тасалгааны температуртай (20-25°C) болсон эсэхийг шалгаж, стандарт протоколы дагуу анализатор дээрх сорьц, хяналтын болон тохируулгын уусмалуудыг 2 цагийн дотор хэмжилт хийсэн. Шинжилгээг дараах үе шатаар хийсэн. 1-р инкубаци. 20 μL сорьц, биотинжүүлсэн моноклонал СА 19-9 өвөрмөц эсрэгбие, рутений бүрдлээр хаяглагдсан моноклонал СА 19-9 өвөрмөц эсрэгбие урвалд орж сэндвич бүрдэл үүсгэнэ. 2-р инкубаци. Стрептавидин бүрхүүлтэй бичил хэсгүүдийг нэмсэний дараа биотин болон стрептавидины хоорондын урвалаар комплекс нь хатуу фазад холбогдоно. Урвалын холимог нь хэмжилтийн хэсэг рүү сорогдон ороход микрохэсгүүд электродын гадаргуу дээр соронзлогдон баригдана. Дараа нь холбогдоогүй бодисууд нь Procell уусмалаар угаагдана. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемилуминесценц ялгаралыг “photomultiplier” аппарат хэмжинэ. Үр дүнг 2 цэгт тохиргоогоор (calibration) үүсгэсэн анализатор-өвөрмөц тохиргооны муруйгаар болон урвалжийн баркодонд агуулагдсан мастер жиших муруйгаар тодорхойлно. Электродод хүчдэл өгөх үед өдөөгдөх хемилуминесценц ялгаралыг “photomultiplier” аппарат хэмжинэ. Roche/Hitachi cobas с систем нь сорьц тус бүрийн аналитын концентрацийг автоматаар тооцоолж гаргана.

Статистик боловсруулалт

Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, стандарт хазайлт, стандарт алдаа, итгэмжлэх хязгаар тооцож дундаж тооны үнэн магадлалыг One-way ANOVA шалгуураар шалган, статистик боловсруулалтыг Prisma-10 програм ашиглан хийсэн.

Үр дүн

Судалгаанд ходоодны хорт хавдар оношлогдсон 210 өвчтөн хамрагдсан бөгөөд 2024-2025 онд хийгдсэн ИHC аргаар тодорхойлсон 170 өвчтөн (Хүснэгт 1) болон молекул биологийн лабораторид 2019-2025 онд хийгдсэн CISH шинжилгээний үр дүн (61 өвчтөн, Хүснэгт 2) гэсэн хоёр хэсэгт хуваан судалсан. Зарим өвчтөн зөвхөн ИHC эсвэл CISH шинжилгээнд хамрагдсан тул дээжийн хэмжээ харилцан адилгүй байв. Дутуу өгөгдөл (шинжилгээ аваагүй өвчтөнүүд) зарим үзүүлэлт дээр хасагдсан.

HER2 ИHC шинжилгээнд хамрагдсан хийт ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийг HER2 1+ (сөрөг) болон HER2 3+ (эрэг) гэсэн бүлэг болгон харьцуулахад нас, хүйс, мэс заслаар авсан эдийн байрлал, морфологи, үе шатны хувьд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа ($p < 0.05$) ажиглагдаагүй. Хүйсийн хувьд ($p = 0.0879$) HER2 3+ бүлэгт эрэгтэйчүүдийн эзлэх хувь (80.9%) өндөр байсан. Харин хавдрын маркеруудын хувьд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илэрсэн. Үүнд ийлдсийн CA-72-4 ($> 5 \text{ ng/ml}$) үед HER2 3+-д (58.8%) өндөр хувьтай буюу $p = 0.0069$ хамааралтай гарсан. Ийлдсийн CA-19-9 ($> 35 \text{ u/ml}$) үед HER2 1+-д (93.5%) өндөр хувьтай гарсан нь хоорондоо $p = 0.0117$ хамааралтай байна гэж үзэж байна. Ийлдсийн CEA ($> 6.9 \text{ u/ml}$) үед HER2 1+-д (90.6%) өндөр хувьтай

гарч байгаа нь $p = 0.002$ хамаарал байна гэж дүгнэж байна.

Эндээс дүгнэхэд HER2 3+ статус нь CA-72-4 маркер ихэссэн бүлэгт давамгайл байсан бөгөөд энэ нь оношлогоо болон HER2-д чиглэсэн бай эмчилгээний стратегид (жишээ нь, trastuzumab) нөлөөлж болно. Харин ийлдсийн CA-19-9, CEA маркерууд ихэссэн нь HER2 1+-д илүү их байсан нь эдгээр маркеруудын HER2 статустай холбоотой байдлыг нарийвчлан судлах шаардлагатайг харуулж байна. Дээжийн хэмжээ бага, зарим өгөгдөл дутуу байгаа нь хязгаарлалт болж байгаа тул цаашдын том хэмжээний судалгаагаар баталгаажуулах шаардлагатай. Дурангийн оношлогоо бүх бүлэгт 100% хийгдсэн тул харьцуулалт хийх боломжгүй байв.(Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Ходоодны хорт хавдрын үеийн HER2-ын илрэл, нас, хүйс, хавдрын байрлал, үе шат, ийлдсийн маркер

		HER2 1+ Сөрөг (N=128)	HER2 2+ Эрэгэлзээтэй (N=21)	HER2 3+ Эрэг (N=21)	P value
Нас	0-39	16(12.5%)	2(9.5%)	1(4.8%)	0.2766
	40-49	18(14.1%)	4(19.1%)	3(14.3%)	
	50-59	36(28%)	3(14.3%)	6(28.6%)	
	60-69	44(34.4%)	5(23.8%)	8(38%)	
	70+	14(11%)	7(33.3%)	3(14.3%)	
хүйс	Эр	77(60.2%)	13(61.9%)	17(80.9%)	0.0879
	Эм	51(39.8%)	8(38.1%)	4(19.1%)	
		88(100%)	12(100%)	12(100%)	
Хавдрын байрлал /анатоми/	Body	49(55.6%)	6(50%)	9(75%)	0.3229
	Cardia	22(25%)	2(16.7%)	1(8.33)	
	EGJ	3(3.4%)	4(33.3%)	1(8.33)	
	Antrum	14(16%)	0(0%)	1(8.33)	
Дурангийн оношлогоо хийгдсэн		36(100%)	9(100%)	9(100%)	
Эсийн ялгарал	Сайн	6(4.8%)	2(9.5%)	2(9.5%)	0.1578
	Дунд	12(9.7%)	3(14.3%)	2(9.5%)	
	Муу	51(41.1%)	10(47.6%)	4(19.1%)	
	Ялгаралгүй	55(44.4%)	6(28.6%)	13(61.9%)	
		119(100%)	19(100%)	20(100%)	
Үе шат	I	21(17.6%)	1(5.3%)	2(10%)	0.7853
	II	17(14.3%)	1(5.3%)	2(10%)	
	III	41(34.5%)	7(36.8%)	7(35%)	
	IV	40(33.6%)	10(52.6%)	9(45%)	
		106(100%)	14(100%)	17(100%)	
Маркер CA-72-4	$6.9 \text{ u/ml} \leq$	81(76.4%)	1(7.1%)	7(41.2%)	0.0069
	$6.9 \text{ u/ml} >$	25(23.6%)	13(92.9%)	10(58.8%)	
Маркер CA-19-9		107(100%)			0.0117
	$35 \text{ u/ml} \leq$	7(6.5%)	3(21.4%)	5(29.4%)	
	$35 \text{ u/ml} >$	100(93.5%)	11(78.6%)	12(70.6%)	
Маркер CEA		106(100%)			0.002
	$5 \text{ ng/ml} \leq$	10(9.4%)	4(28.6%)	7(41.2%)	
	$5 \text{ ng/ml} >$	96(90.6%)	10(71.4%)	10(58.8%)	

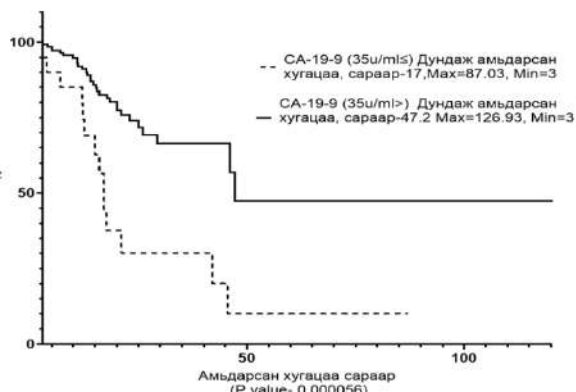
HER2-ийн илрэлийг тодорхойлох CISH ишинжилгээнд хамрагдсан нийт ходоодны рорт хавдар оноштой өвчтөнүүдийг мөн адил HER2 эерэг болон сөрөг бүлгүүдэд хувааж харьцуулан судлахад нас, хүйс, мэс заслаар авсан эдийн байрлал, морфологи, үе шат, ийлдсийн хавдрын маркерууд (CA-72-4, CA-19-9, CEA)-ын хувьд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа ($p < 0.05$) ажиглагдаагүй бөгөөд энэ нь HER2-ын илрэл (эерэг / сөрөг) эдгээр хувьсагчдад хамааралгүй байж болохыг харуулж байна. Эсийн ялгараггүй хэлбэрт HER2 эерэг (48%), сөрөг (30.6%) байсан ч $p = 0.1414$ утга нь статистикийн ач холбогдолгүй байсан. IV үе шат HER2 эерэг (50%) сөрөг (39.3%)-тэй

харьцуулахад өндөр хувьтай байсан ч $p = 0.2607$ утга нь мөн ач холбогдолгүй байв. Ийлдсийн маркерууд (CA-72-4, CA-19-9, CEA) ихэссэн байгаа нь HER2-ын илрэлтэй хамааралгүй байсан бөгөөд судалгааны түүврийн хэмжээ бага (нийт 61), зарим хувьсагчийн дэд бүлэгт өгөгдөл дутмаг байгаа нь судалгааны хязгаарлалт болж байна. Дурангийн шинжилгээний дээжид (100%) хийгдсэн тул харьцуулалт хийх боломжгүй. HER2-ийн илрэлээс хамаарсан эмнэлзүйн ач холбогдлыг тодорхойлохын тулд том хэмжээний судалгаа, ялангуяа HER2-д чиглэсэн эмчилгээний хариу урвалтай холбон судлах шаардлагатай байна.

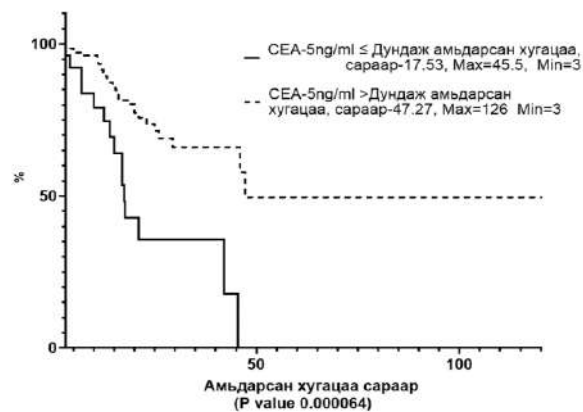
Хүснэгт 2. Ходоодны хорт хавдрын тохиолдол, нас, хүйс, үе шат, ийлдсийн маркер

		Нийт (N=61)	Эерэг N(=25)	Сөрөг (N=36)	P value
Нас	0-39	3(4.92%)	2(8%)	1(2.8%)	0.8937
	40-49	13(21.31%)	5(20%)	8 (22.2%)	
	50-59	12(19.67%)	4(16%)	8 (22.2%)	
	60-69	20(32.79)	9(36%)	11(30.6%)	
	70+	13(21.31%)	5(20%)	8 (22.2%)	
хүйс	Эр	48(78.7%)	20(80%)	28 (77.8%)	>0.9999
	Эм	13(21.3%)	5(20%)	8 (22.2%)	
		38(100%)	18(47.5%)	20(52.6%)	
Хавдрын байрлал /анатоми/	Body	14(36.8%)	7(38.9%)	7(35%)	0.7052
	Cardia	5(13.2%)	1(5.6%)	4(20%)	
	EGJ	3(7.9%)	2(11.1%)	1(5%)	
	Antrum	9(23.7%)	4(22.2%)	5(25%)	
	Stomach	7(18.4%)	4(22.2%)	3(15%)	
Дурангийн оношлогоо хийгдсэн		23(100%)	7(30.4%)	6(69.6%)	
Эсийн ялгарал	Сайн	5(8.2%)		5(13.9%)	0.1414
	Дунд	11(18%)	3(12%)	8(22.2%)	
	Муу	2(36.1%)	10(40%)	13(33.3%)	
	Ялгаралгүй	23(37.7%)	12(48%)	11(30.6%)	
		52(100%)	24(100%)	28(100%)	
Үе шат	I	11(21.2%)	4(16.66%)	7(25%)	0.2607
	II	5(9.6%)	4(16.66%)	1(3.6%)	
	III	13(25%)	4(16.66%)	9(32.1%)	
	IV	23(44.2%)	12 (50%)	11(39.3%)	
		42(100%)	17(40.5%)	25(59.5%)	
Маркер CA-72-4	6.9u/ml≤	8(19%)	3(17.6%)	5(20%)	>0.9999
	6.9u/ml>	34(81%)	14(82.4%)	20(80%)	
Маркер CA-19-9	35u/ml≤	8(19%)	4(23.5%)	4(16%)	0.6939
	35u/ml>	34(81%)	13(76.5%)	21(84%)	
Маркер CEA	5ng/ml≤	17(40.5%)	3(17.6%)	7(28%)	0.4901
	5ng/ml>	25(59.5%)	14(82.4%)	18(72%)	

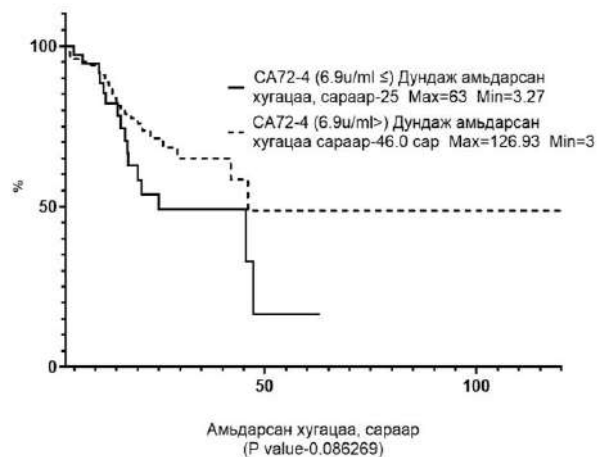
Зураг 1. Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн CA19-9 болон амьдарсан хугацааны хамаарал



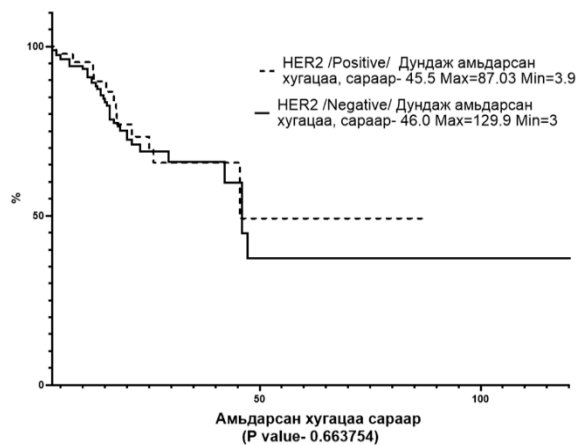
Зураг 2. Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн CEA болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Зураг 3. Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн CA72-4 болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Зураг 4. Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийн HER2-ийн илрэл болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Энэхүү судалгаа нь ходоодны хорт хавдрын үеийн ийлдсийн CA-19-9, CEA, CA72-4, болон HER2 гэсэн дөрвөн биомаркерын үзүүлэлт болон өвчтөнүүдийн амьдарсан хугацаа (prognosis) хоорондын хамаарлыг Kaplan-Meier аргыг ашиглан үнэлсэн. Судалгаанаас харахад зарим маркерууд өвчтөний амьдрах хугацааг таамаглах чухал ач холбогдолтой болохыг харууллаа.

CA-19-9 маркер нь амьдарсан хугацаанд статистикийн хувьд маш өндөр ач холбогдолтой гарсан. Лавлах хэмжээнд (≤ 35 u/ml) байгаа үед дундаж амьдарсан хугацаа 47.0 сар, харин лавлах хэмжээнээс (> 35 u/ml) ихэссэн үед дундаж амьдарсан хугацаа 17 сар байгаа нь статистик ач холбогдолтой $P=0.000056$ байна. Энэ нь ийлдсийн CA-19-9 ихсэх нь хавдрын явц муу байгааг харуулж байна. (Зураг 1)

CEA маркер нь CA-19-9-ийн нэгэн адил үр дүнтэй байсан. Үүнд p value $P=0.000064$ (Маш өндөр ач холбогдолтой). CEA маркерын түвшин өндөр (> 5 ng/ml) байгаа өвчтөнүүдийн дундаж амьдарсан хугацаа (47.27 сар) нь түвшин бага (≤ 5 ng/ml) байгаа өвчтөнүүдээс (17.53 сар) мөн л ойролцоогоор гурав дахин урт байсан нь CEA маркер нь энэхүү өвчний үед таамаглалын чухал индикатор болохыг харуулж байна. (Зураг 2)

CA72-4 маркерын ялгаа нь амьдарсан хугацаанд статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байв. Хяналтын түвшин (≤ 6.9 u/ml) үед дундаж амьдарсан хугацаа 25.0 сар байхад түвшин (> 6.9 u/ml) үед дундаж амьдарсан хугацаа 46.0 сар байна. Хэдийгээр дундаж амьдарсан хугацаа (46.0 сар) урт байсан ч, хамаарлын утга $p=0.086269$ гарч ялгаа нь санамсаргүй тохиолдлоос үүссэн байх магадлалтай тул таамаглалын индикатор болгон ашиглах үндэслэл хангалтгүй байна. (Зураг 3) HER2-ын илрэл нь амьдарсан хугацаанд статистикийн хувьд ач холбогдолгүй $P=0.663754$ байв. HER2 эерэг дундаж амьдарсан хугацаа 45.5 сар, HER2 сөрөг дундаж амьдарсан хугацаа 46.0 сар байна. HER2-ын илрэл (эерэг / сөрөг) нь өвчтөнүүдийн амьдарсан хугацаанд (45.5 сар ба 46.0 сар) статистик ач холбогдол бүхий ялгаа үүсээгүй. (Зураг 4)

Хэлцэмж

Энэхүү судалгаа нь ходоодны хорт хавдрын үеийн HER2 уургийн илрэлийг ийлдсийн CA-19-9, CEA, CA72-4, болон бусад эмнэл зүйн үзүүлэлтүүдтай харьцуулан судалж өнөөгийн лабораторийн оношлогооны түвшин болон хэрэгцээг үнэлсэн. Ходоодны хорт хавдрын тархалт улс орон бүрт харилцан адилгүй ба тухайлбал Чили, Костарика, зүүн Европ зэрэг оронуудад ходоодны хорт хавдар хойд Америкаас 20 дахин өндөр тохиолддог бол Япон зэрэг өндөр хөгжилтэй оронд ходоодны хорт хавдрын тохиолдол өндөр байдаг боловч нийт шинэ тохиолдлын 50% нь эрт үедээ оношлогддог

байна.^{15,16} Судалгаагаар эрт үедээ оношлогдож эмчлэгдсэн ходоодны хавдартай өвчтөнүүдийн 5 жил амьдрах хугацаа 90% байна.⁵ Хавдрын хэмжээ 2см-ээс том байх нь судас болон тунгалгийн нэвчилт өгсөн байх магадлал ихэсч эрт үеийн төгс эмчилгээ хийх магадлал буурдаг байна.⁶⁻¹⁰ Бидний энэ судалгаанд ходоодны хавдрын мэс засал болон дурангийн оношилгооны эдийн шинжилгээний 170 материалын 65 (38,2%) нь эсийн ялгарал муу, 74(43.5%) нь эсийн ялгаралгүй хавдар байсан. Хавдрын эсийн ялгарал муудах тусам илүү хоруу явцтай байна.

Хавдрын байршлын хувьд Япон, Солонгос зэрэг өндөр өвчлөлтэй бусад оронтой харьцуулахад их бие хэсгийн хавдар дийлэнхи тохиолдлыг эзэлж байгаа нь хавдрын шалтгаан эмгэг жам ялгаатай байж болохыг харуулахын зэрэгцээ цаашид илүү нарийн судалгаа шаардлагатай байгааг харуулж байна.^{9,16} Бидний судалгаанд ходоодны хорт хавдрын тохиолдлын 60% нь 50-69 насны хооронд тохиолдсон, хүйсээр авч үзвэл эрэгтэйчүүд (62.9%) эмэгтэйчүүдээс (37.1%) 2 дахин их тохиолдсон байна.

Бидний судалгаанд ходоодны хавдрын үед иммуногистохимийн шинжилгээгээр HER2 хийгдсэн нийт 210 тохиолдолд HER2 эерэг 46 (21.9%), HER2 сөрөг 164 (78.1%) байсан ба олон улсын судалгаатай дүйж байна. Тухайлбал TCGA судалгааны дүгнэлтээс харахад Европ болон Азийн популяцид HER2 эерэг тохиолдол 23.6-23.9% байсан бол дэлхийд дунджаар 17.9% гэж бүртгэгджээ. Манай судалгааны үр дүн олон улсын судалгаатай ойролцоо байгаа нь HER2-д чиглэсэн бай эмчилгээний боломжийг нэмэгдүүлж болохыг харуулж байна.

Судалгааны дүнгээс харахад иммуногистохимийн шинжилгээгээр HER2 2+ гарсан үед ходоодны хавдартай өвчтөнүүдэд бай эмчилгээний хэрэгцээг тодорхойлохын тулд зайлшгүй *in situ* эрлийзжүүлгийн шинжилгээг хийх шаардлагатай байгаа нь харагдаж байна.

HER2 CISH нийт 61 тохиолдолд хийгдсэнээс эерэг 25 сөрөг 36 байна. Зохилон тохиолдож байгаа нас 60-69 бөгөөд HER2 эерэг 9(36%), сөрөг 11(30.6%), хүйсээр авч үзвэл эрэгтэй 48(78.7%), эмэгтэй13(21.3%) буюу эр хүйсэнд зохилон тохиолдож байна.

Судалгааны Kaplan-Meier муруйнууд болон статистикийн шинжилгээний үр дүн нь CA-19-9 ($P=0.000056$) болон CEA ($P=0.000064$) маркерууд ихсэх нь амьдрах хугацаа уртсах буюу таивланд эерэг нөлөөтэй байгааг баталж байна. Иймд ийлдсийн CA-19-9, CEA маркеруудыг өвчтөнүүдийн тавиланг таамаглах зорилгоор эмнэлзүйд ашиглах нь өндөр ач холбогдолтой юм. Нөгөө талаас ходоодны хавдартай өвчтөнүүдийн оношлогоонд

молекул генетикийн шинжилгээ ялангуяа дараа үеийн секвенсийн оношлогоог нэвтрүүлэн нэн тэргүүний хэрэгцээтэй байна.

Дүгнэлт

Ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдийн молекулын хэв шинжийг тодорхойлсоноор эмнэлзүйн оношилгоо болон эмчилгээний стратеги боловсруулах, эмчилгээний үр дүнг нэмэгдүүлэх, өвчтөний амьдралын чанарыг сайжруулахад чухал хувь нэмэр оруулж болохыг харуулж байна.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, тургилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч “Хавдрын тулгамдсан асуудал” хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019-2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье. Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, хавдрын бүртгэл тандалтын албаны мэдээ. 2016.
2. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. **Robbins and Cotran pathologic basis of disease**. Ninth edition. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders,; 2015; p771.
3. Nagata K, Shimizu M. Pathological evaluation of gastrointestinal endoscopic submucosal dissection materials based on Japanese guidelines. **World J Gastrointest Endosc**. 2012 Nov 16;4(11):489-99.
4. Oyama T, Tomomatsu M, Satoh E, Inoue H, Gotoda T, Hotta K, et al. How to establish endoscopic submucosal dissection in Western countries.

5. Uedo N, Kawahara Y, Ishihara R, Iishi H, Tatsuta M. Endoscopic diagnosis and management of early gastric cancer. **Annals of Gastroenterology**. 2012;25(4):281-90.
6. Abe N, Watanabe T, Suzuki K, Machida H, Toda H, Nakaya Y, et al. Risk factors predictive of lymph node metastasis in depressed early gastric cancer. **Am J Surg**. 2002;183:168-72.
7. Kunisaki C, Takahashi M, Nagahori Y, Fukushima T, Makino H, Takagawa R, et al. Risk factors for lymph node metastasis in histologically poorly differentiated type early gastric cancer. **Endoscopy**. 2009;41(6):498-503.
8. Yamao T, Shirao K, Ono H, Kondo H, Saito D, Yamaguchi H, et al. Risk factors for lymph node metastasis from intramucosal gastric carcinoma. **Cancer**. 1996;77(4):602-6.
9. Mita T, Shimoda T. Risk factors for lymph node metastasis of submucosal invasive differentiated type gastric carcinoma: clinical significance of histological heterogeneity. **J Gastroenterol**. 2001;36(10):661-8.
10. Alvarez Herrero L, Pouw RE, van Vilsteren FG, ten Kate FJ, Visser M, van Berge Henegouwen MI, et al. Risk of lymph node metastasis associated with deeper invasion by early adenocarcinoma of the esophagus and cardia: study based on endoscopic resection specimens. **Endoscopy**. 2010;42(12):1030-6.
11. Jancik S, Drabek J, Radzioch D, & Hajduch M. (2010). Clinical relevance of KRAS in human cancers. **J Biomed Biotechnol**, 2010, 150960.
12. Singh, H., Longo, D. L., & Chabner, B. A. (2015). Improving prospects for targeting RAS. **J Clin Oncol**, 33(31), 3650–3659.
13. Hewitt, L. C., Hutchins, G. G., Melotte, V., Saito, Y., & Grabsch, H. I. (2015). KRAS, BRAF and gastric cancer. **Transl Gastrointest Cancer**, 4(6), 429–447.
14. Er, T. K., Chen, C. C., Bujanda, L., & Herreros-Villanueva, M. (2014). Current approaches for predicting a lack of response to anti-EGFR therapy in KRAS wild-type patients. **BioMed Res Int**, 2014, 591867.
15. Ferro, A., Pelele, D., Malvezzi, M., Bosetti, C., et al. (2014). Worldwide trends in gastric cancer mortality (1980–2011), with predictions to 2015, and incidence by subtype. **European Journal of Cancer**, 50(7), 1330–1344.
16. Hamashima, C. (2022). Gastric Cancer Screening in Japan: A Narrative Review. **Cancers**, 14(15), 3672.

Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд BRAF V600 генийн мутацийг тодорхойлсон дүн болон эмнэл зүйн ач холбогдол

Д.Баасандавга¹, П.Долгорсүрэн², С.Наранзул³, Д.Наран⁵, Э.Төгөлдөр⁶, Ц.Гэрэлсүх², Э.Бадамгарав²,
С.Эрдэнэчимэг, Т.Ундармаа⁴, Х.Гэрэлээ³, Б.Энхжаргал^{2,7}

(enkh@cancer-center.gov.mn)

1. ХСҮТ-ийн Хавдар судлаач эмчийн резидентын сургалтын II дамжааны резидент эмч
2. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лабораторийн тасаг
3. ХСҮТ-ийн Эмгэг судлалын тасаг,
4. ХСҮТ-ийн Хавдрын бүртгэл мэдээлэл, эрт илрүүлгийн алба,
5. Хими эмчилгээний тасаг,
6. ХСҮТ-ийн Рехамэд эмнэлгийн хими эмчилгээний тасаг, ⁷Удирдсан багш

Түлхүүр үг: Меланома, BRAF V600 генийн мутаци, бай эмчилгээ

Үндэслэл

Дэлхийн хэмжээнд арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдар (меланома) нь цайвар арьстай, хэт ягаан туяанд байнга өртдөг Австрали, Шинэ Зеланд, Хойд Америк, Хойд болон Баруун Европын орнуудад хамгийн өндөр тохиолддог. Монгол улсын хэмжээнд меланома нь 2019 онд 18 бүртгэгдсэн бол 2020 онд 12, 2021 онд 11, 2022 онд 9, 2023 онд 13, 2024 онд 11, 2025 онд 34 тус тус бүртгэгдэж нийт 108 тохиолдол оношлогдсоны 43 иргэн нь Хавдар судлалын үндэсний төвд оношлогдож эмчилгээ хийлгэсэн байна. GLOBOCAN 2022 тайланд дурдсанаар дэлхий даяар 2022 онд меланомын 334,647 шинэ тохиолдол, 58645 нас баралт бүртгэгдсэн ба хамгийн өндөр өвчлөлтэй орнууд нь Австрали (100,000 хүнд 54.5), Шинэ Зеланд (41.2), Норвеги (29.6) байв (3).

Меланома нь арьсны эпидермисийн суурь давхаргад байрлах меланоцит эсүүдээс үүсдэг хорт хавдар юм. Арьсны бүх төрлийн хорт хавдрын 5%-иас бага хувийг эзэлдэг ч алсын үсэрхийлэл үүсгэх чадвар өндөр, уламжлалт эмчилгээнд тэсвэртэй тул нас баралтын гол шалтгаан болдог (1). Сүүлийн арван жилд дэлхий дахинд меланомын тохиолдлын тоо тогтмол нэмэгдэж байгаа бөгөөд энэ нь нарны хэт ягаан туяанд өртөх байдал өөрчлөгдөх, озоны давхаргын нимгэрэлт, оношлогооны боломж сайжирсантай холбоотой (2).

Харин Ази тивийн орнуудад меланомын өвчлөл харьцангуй бага байдаг. Энэ нь бараан арьсны фототип болон нарны туяанд бага өртдөг байдалтай холбоотой. Гэхдээ Ази гаралтай хүмүүсийн хувьд хожуу үе шатанд оношлогдох, эмчилгээний мэдрэг байдал муу байх хандлага түгээмэл бөгөөд акрал ленгитиноз болон салстын меланома зонхилдог. Эдгээр нь BRAF мутаци багатай дэд хэв шинжүүд юм (4). Хятадад меланомын өвчлөл 100,000 хүнд 0.7 байгаа ч жил бүр нэмэгдэж байна (5). Солонгос, Япон улсад мөн адил меланома нийт хорт хавдрын 1%-иас бага хувийг эзэлдэг ч эмчилгээний хүртээмж,

оношлогооны төвлөрөл зэрэг бэрхшээл тулгарсаар байна.

Монгол Улсад меланомын талаарх судалгаа хомс байдаг ч Хавдар судлалын үндэсний төвийн статистик мэдээллээр арьсны хорт хавдрын өвчлөл, тэр дундаа меланома нь сүүлийн жилүүдэд өсөх хандлагатай байна. Меланомын тохиолдлын тархалт одоогоор 100,000 хүнд монгол улсад өвчлөлийн түвшин 1.3 тохиолдол байна гэж тооцогдож байгаа ч хожуу үе шатанд оношлогдох, молекул генетикийн шинжилгээний хүртээмж хангалтгүй байдал зэргээс шалтгаалан нийт шинээр оношлогдож байгаа 5 жилийн нас баралтын хувь нь 32.5% байна.

Меланома үүсэх молекул генетикийн механизмийг BRAF генийн мутаци, ялангуяа V600E цэгэн мутаци үүсэн механизмтай холбон тайлбарлаж байна. Уг мутаци нь MAPK (RAS-RAF-MEK-ERK) дохиоллын замыг идэвхжүүлж, хяналтгүй эсийн, амьдрах чадварыг нэмэгдүүлдэг. Меланомын арьсны хэлбэрийн 40–60%-д энэхүү мутаци илэрдэг бөгөөд гол төлөв залуу өвчтөн, нарны туяанд хэсэгчлэн өртдөг арьсанд үүссэн хавдар, superficial spreading хэлбэрт тохиолддог (6,7).

Түүнчлэн манай улсад меланоматай өвчтөнүүд дунд BRAF мутацийн тархалтын талаарх мэдээлэл байхгүй байгаа нь эмчилгээний хэрэгцээ шаардлагыг тодорхойлоход хүндрэлтэй байна.

BRAF мутацийг оношлох боломжтой болсноор BRAF (вемурафениб, дабрафениб) болон MEK (траметиниб) дарангуйлагч эмүүдийг клиник практикт нэвтрүүлж, уг мутацитай өвчтөнүүдийн амьд үлдэх хугацаа, хариу урвалыг мэдэгдэхүйц нэмэгдүүлсэн байна. Гэвч анхны үр дүн сайн байсан ч олон өвчтөнд эмэнд тэсвэртэй байдал богино хугацаанд үүсдэг тул эсэргүүцлийн механизм болон шинэ эмийн стратегиудыг цаашид судлах шаардлагатай хэвээр байна (8).

Иймд энэхүү судалгаагаар Монгол Улсад бүртгэгдсэн меланомын тохиолдлуудад BRAF мутацийн тархалтыг тогтооход, мөн уг мутацийн клиник, эмгэг судлалын үзүүлэлтүүдтэй холбон судлах зорилготой. Энэ нь оношлогоо, эмчилгээний хувь хүнд нь тохирсон эмчилгээг төлөвлөхөд болон

өвчтөний амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд чухал үндэслэл болно.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-ийн эмнэл зүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лаборатори болон эмгэг судлалын лабораторит 2019-2025 онд BRAF V600 генийн мутаци тодорхойлуулах шинжилгээнд хамрагдсан арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдар хорт хавдартай өвчтөнүүдийн лабораторийн цахим болон цаасан бүртгэл, өвчний түүхийн архивын материалыг ашиглан ретроспектив аргаар судалгааг хийсэн болно.

Эдийн шинжилгээний арга: Эдийн шинжилгээг Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаал А/447 дугаар болон MNS7015:2023 дугаар стандартын дагуу бэлтгэв. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн эмгэг судлалын тасагт ирсэн мэс заслын эдийн материалыг эдийн дамжлагын стандартын дагуу дараах протоколоор бэлтгэсэн. Дээж материалыг 10% -ийн буфер формалинд 24 цаг бэхжүүлж Tissue processor TPC15 маркын автомат дамжлагаар бэлдмэлээ усгүйжүүлэх, тосгүйжүүлэх, парафинжуулах дамжлагад дараах протоколын дагуу явуулсан. 96⁰ этилийн спиртэд 30 минутаар 2 удаа, 96⁰ этилийн спирт 40 минутаар 2 удаа, 96⁰ этилийн спиртэд 1 цагаар тус бүр 4 удаа усгүйжүүлж дараа нь кислолд 1 цагаар 3 удаа тосгүйжүүлж 1цагаар 3 удаагийн парафинжуулах /лааны тос нэвчүүлэх/ дамжлагаар явуулж эдийг бэлтгэсэн. Sakura Tissie Tek6 маркын блок цутгагчаар лааны тосон цутгамал бэлдээд Sakura Accu-Cut SRM маркын микротомоор 2-3 микроны зузаантай зүслэг хийж, зүсмэгийг тавиур шилэнд наагаад 58-65 хэмийн термостатанд хийж 30 минут эдийг зориулалтын тавиур шилэнд наан будгийн дамжлагад явуулахад бэлэн болгосон. Зүсмэгийг уусгагч химийн бодист (кислол, бензол) 4-5 минут зайлж лааны тосыг арилгаад 96%, 100% спиртээр тус бүр 3 минут зайлж, нэрмэл усаар зайлж спиртийг угаасны дараа үндсэн будгийн арга болох Гематоксилин-Еозин будгийн аргаар будсан. Бичил харуурын бага өсгөлтөөр бөөмийн будгийн шингээлтийг харж 0,5% давсны хүчлийн уусмалаар ялгаруулалт хийсэн. Зүсмэг дээрхи хүчлийн үлдэгдлийг усаар зайлж цэвэрлээд 0.5% -ийн Эозины уусмалаар 5 минут будаад 96%, 96%, 100% спиртэнд тус бүр 3 минут зайлж будалтыг бичил харуураар шалгаж будгийн ялгаралыг харна. Химийн бодисоор 3, 4 (кислол, бензол, толуол) дамжлаганд тус бүр 2 минут, зүсмэгийн спиртийг цэвэрлэж тунгалагжуулж бүрхүүл шилэнд балзам цавуугаар хий оруулалгүй цэвэрхэн наана. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 50, 100, 200, 400 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Хавдрын эдээс ДНХ ялгах арга: Эмгэг судлалын лабораторийн архивт хадгалагдаж буй Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдар гэсэн оноштой өвчтөнүүдийн FFPE эдийн блокуудыг сонгон авч

судалгаанд ашиглав. Тухайн блокуудын 5–10 мкм зузаантай зүсэж тавиур шилэн дээр H&E будаг хийсний дараа эмгэг судлаач $\geq 20\text{--}30\%$ хавдрын эс агуулсан хэсгийг тодорхойлон, макро диссекц хийж шинжилсэн. Парафиныг цэвэрлэх зорилгоор дээжийг 1.5 мкл-ийн микротурбинд хийж, 1 мл ксилолоор хоёр удаа угааж центрифугдсаны дараа 100% этанолаар хоёр удаа угааж, 10 минут 56 хэмийн хатаах шүүгээнд хатаан үлдэгдэл этанолаар ууршуулсан. ДНХ ялгахад QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Qiagen, Cat. No. 56404, Hilden, Germany)-ийн үйлдвэрлэгчээс заасан протоколын дагуу хийв. Эхлээд дээжийг 180 μL Buffer ATL болон 20 μL Proteinase K-тэй хольж 56 °C-д бүрэн задрах хүртэл (16 цагийн турш) инкубаци хийсэн. Дараа нь формальдегидийн холбоосыг задалж, Buffer AL болон этанол нэмээд хольцыг spin column-д шилжүүлэн, үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу Buffer AW1 болон AW2-оор угаасан. Үлдэгдэл этанолаар зайлуулахын тулд нэмэлт хуурай центрифуг хийж, эцэст нь Buffer ATE эсвэл AE уусмалаар (20–50 μL , 56 °C-т урьдчилан халаасан) элюци хийв. Ялгасан ДНХ-ийн чанар, тоо хэмжээг Qubit dsDNA HS Assay (Thermo Fisher Scientific), NanoDrop 2000 спектрофотометр (A260/280 $\sim 1.8\text{--}2.0$) ашиглан тодорхойлсон. 3-5нг ДНХ дараагийн БХ-ПГУ ын шинжилгээнд ашигласан.

BRAF генийн мутаци тодорхойлох БХ-ПГУ ын шинжилгээний арга: BRAF генийн мутацийг илрүүлэх шинжилгээг PANAMutyper™ BRAF Mutation Detection Kit (Panagene, Daejeon, БНСУ)-ийн үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу гүйцэтгэсэн. PCR-ийн урвацийг тухайн үйлдвэрлэгчийн зөвлөсний дагуу нийцэх төхөөрөмж дээр (Roche, Light Cycler 480, Germany) хийв. БХ-ПГУ-ын олшруулалтыг денатураци 95 °C-д 10 минут, дараа нь нийт 40 цикл: 95°C-д 15 секунд денатураци, 60 °C-д 1 минут аннил/уртасгах гэсэн дарааллаар хийсэн. Флуоресценцийн дохионуудыг аннил/уртасгах шатанд бүртгэж авсан. Амплификацийн муруй болон Ct утгыг төхөөрөмжийн програм автоматаар тооцоолж, урвалжийн цомгийн тайлбарын дагуу дүгнэсэн.

Хавдрын эдэд уургийн илрэлийг тодорхойлох иммуногистохимийн шинжилгээний арга(HMB45, Ki67, EML-ALK, Melan A, Vimetin, CD3, PanCK, MITF, p63, p16, S100, SOX10): Эд дэх эсийн байрлал тэдгээрийн гадаргуугийн байрлал болон эс доторх эрхтэнцэрүүдийн гадаргуугын антигенийг тэдгээрийн өвөрмөц флюорхром болон фермент зүйсэн эсрэг бие ашиглан тодорхойлох арга юм. Эсрэг бие тус бүрийн үйлдвэрлэгчээс заасан зааврын дагуу дараах дамжлагаар шинжилгээг гүйцэтгэсэн. Кислол уусмалд 3 минут, усгүйжүүлэх 3 минут, TBS уусмалд 3 минут (500мл нэрмэл усанд 20мл TBS уусмал найруулна) тус бүр 3 удаа дамжуулна. Дараа нь нэрмэлд усанд 3 минут 3 удаа дамжуулж бичил долгион зууханд Цитратын уусмалд 20 минут чанаж болгоно (450мл нэрмэл усанд 50мл цитрат уусмал найруулна). Үүний дараа

20 минут тасалгааны хэмд хөргөөд нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлаад эдийг Pap pen-ээр тойруулан тодорхой хэсгийг тойруулан зурна. Энэ нь тухайн уусмалыг гадагш урсгахаас сэргийлнэ. Антиген өвөрмөц эсрэг биеийг Background snipper dropper 10 минут байлгана. Нэрмэл усанд 3 минут 3 удаа зайлна. Mach1 mouse proble dropper 10 минут байлгана. Эдэд заагдсан эсрэг биеийг ашиглан 60 минут байлгана. TBS уугаагч уусмалдаа 10 минут 3 удаа зайлна. Mach 1 mouse proble dropper bottle 15 минут байлгана. TBS уугаагч уусмалдаа 5 минут 3 удаа зайлна. Mach universal HRP polymer dropper bottle 30 минут байлгана. TBS уугаагч уусмалд 5 минут, 3 минут нэрмэл усанд тус бүр 3 удаа зайлна. DAB-г өнгө өгтөл 6 минут байлгана. (Түгээмэл өнгө нь бор өнгө бөгөөд өөр өнгөөр ч өнгө өгөх боломжтой). TBS уугагч уусмалд 5 минут, нэрмэл усанд 3 минут тус бүр 3 удаа зайлна. Майермйн Гематоксилинд 1 минут байлгаж усгал усаар 4 минут угаан эсийн бөөмийг хөхөрүүлнэ. Усгүйжүүлэх 3 минут, Кислолын уусмалд 3 минут тус бүр 3 удаа зайлна. Бүрхүүл шилэнд балзам цавуугаар хий оруулалгүй цэвэрхэн наана. Бэлэн болсон бэлдцийг Carl Zeiss маркийн гэрлийн микроскопоор 50, 100, 200, 400 өсгөлтөөр өсгөн харж үнэлгээ өгсөн.

Статистик боловсруулалт: Судалгааны ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргаар арифметик дундаж, стандарт хазайлт, стандарт алдаа, итгэмжлэх хязгаар тооцож дундаж тооны үнэн магадлалыг One-way ANOVA шалгуураар шалган, Chi square болон Fisher аргаар статистик боловсруулалтыг Prisma-10.8 программ ашиглан хийсэн.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан нийт 43 арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн 28 (62.8%) нь

BRAF мутаци эерэг, 15 (37.2%) нь BRAF мутаци сөрөг байв. Хүйсийн ангиллаар авч үзэхэд: өвчтөнүүдийн 62.8% (n=28) нь эмэгтэй, 37.2% (n=15) нь эрэгтэй байлаа. Эмэгтэй өвчтөнүүдийн дунд BRAF мутаци 44.2% (n=19) илэрсэн бол эрэгтэйчүүдийн дунд 18.6% (n=8) бүртгэгдсэн нь эмэгтэйчүүдэд BRAF эерэг давамгай байгааг харуулж байна. Эрэгтэйчүүдийн хувьд BRAF мутаци эерэг болон сөрөг байх хувь ойролцоо байсан бол эмэгтэйчүүдийн дунд эерэгийн хувь илт өндөр байв. Насны бүлгээр үзэхэд эрэгтэйчүүдийн дунд 30–49 насанд эерэг болон сөрөг тус бүр 1 (2.2%) тохиолдол байсан бол 50–59 насанд эерэг 2 (4.4%), сөрөг 1 (2.2%) тохиолдсон бөгөөд 60-аас дээш насанд эерэг 4 (8.9%), сөрөг 3 (6.6%) байв. Эмэгтэйчүүдийн дунд 0–29 насанд эерэг болон сөрөг тус бүр 1 (2.2%) байлаа. 30–49 насанд эерэг 7 (15.5%), сөрөг 3 (6.6%) тохиолдсон бөгөөд энэ бүлэгт BRAF эерэг давамгайлав. 50–59 насанд эерэг 6 (12.5%), сөрөг 2 (4.4%) байсан бол 60-аас дээш насанд эерэг 6 (12.5%), сөрөг 5 (11.1%) бүртгэгдсэнээр ахимаг насанд ч эерэг давамгай хэвээр байгааг тогтоолоо.

Судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн тал илүү хувьд (62.8%) BRAF мутаци илэрсэн бөгөөд энэ нь ялангуяа эмэгтэйчүүд болон 30–59 насны дунд насныхан болон 60-аас дээш насны бүлэгт илүү өндөр хувьтайгаар бүртгэгдсэн байна. Эрэгтэй өвчтөнүүдийн дунд BRAF эерэгийн тархалт харьцангуй бага, эмэгтэй өвчтөнүүдийн хувьд дунд болон ахимаг насанд BRAF мутацийн тархалт илт өндөр байна. BRAF мутаци нь хожуу үе шаттай (Stage III–IV болон T4) өвчтөнүүдийн дунд илүү өндөр хувьтайгаар илэрч байна. Тунгалгийн зангилаа болон алсын үсэрхийлэлтэй бүлгүүдэд ч BRAF эерэгийн хувь сөргөөс өндөр байгаа нь хожуу шатны өвчний үед BRAF мутацийн оролцоо давамгай байгааг илтгэж байна.

Хүснэгт 1. Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд BRAF V600E генийн тархалт болон эмнэл зүйн зарим үзүүлэлтүүдийн хамаарал

Үзүүлэлт	Нийт	BRAF V600E мутаци эерэг	BRAF V600E мутаци сөрөг	P value
Нас				
<40 бага	7 (16.2%)	4 (14.8%)	3 (18.8%)	>0.999
>40 их	36 (83.7%)	23 (85.2%)	13 (81.2%)	
Хүйс				
Эрэгтэй	12 (28%)	7 (25.9%)	5 (31.2%)	0.7366
Эмэгтэй	31 (72%)	20 (74.1%)	11 (68.8%)	
Үе шат				
Stage I	8 (18.6%)	4 (14.8%)	4 (25.0%)	0.4421
Stage II	7 (16.2%)	3 (11.1%)	4 (25.0%)	
Stage III	8 (18.6%)	5 (18.5%)	3 (18.8%)	
Stage IV	15 (35%)	12 (44.4%)	3 (18.8%)	
Үе шат тодорхойгүй	5 (11.7%)	3 (11.1%)	2 (12.5%)	

TNM ангилал				
T 1	7 (16.2%)	3 (6.9%)	4 (9.3%)	0.8100
T 2	8 (18.6%)	5 (11.6%)	3 (6.9%)	
T 3	8 (18.6%)	5 (11.6%)	3 (6.9%)	
T 4	15 (35%)	12 (28%)	3 (6.9%)	
Үе шат тодорхойгүй	5 (11.7%)	3 (6.9%)	2 (4.6%)	
N 1	15 (35%)	10 (37%)	5 (31.2%)	0.4758
N 2	7 (16.2%)	4 (14.8%)	3 (18.8%)	
N 3	2 (4.6%)	2 (7.4%)	0 (0.0%)	
N x	13 (30.2%)	8 (29.6%)	5 (31.3%)	
Үе шат тодорхойгүй	6 (14%)	3 (11.1%)	3 (18.8%)	
M0	9 (21%)	4 (14.8%)	5 (31.2%)	0.3566
MX	17 (39.5%)	13 (48.1%)	4 (25%)	
M1	11 (25.5%)	7 (25.9%)	4 (25%)	
Үе шат тодорхойгүй	5 (14%)	3 (11.1%)	2 (18.8%)	
Амьд сорьцын шинжилгээ				
Анхдагч меланома (NOS +Nodular)	33 (77%)	21 (74.1%)	12 (81.2%)	0.7190
Метастатик меланома	10 (23%)	7 (25.9%)	3 (18.8%)	
Анатомийн байрлалаар				
Арьсны меланома	33 (77%)	21 (74.1%)	12 (81.2%)	0.7190
Бусад эрхтний меланома (бусад болон үсэрхийлэл)	10 (23%)	7 (25.9%)	3 (18.8%)	
Нийт	43 (100%)	28 (100%)	15 (100%)	

BRAF600E мутацитай болон мутацигүй өвчтөнүүдийн эмчилгээний төрлүүдийн хуваарилалтыг харьцуулахад статистикийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдсан ($p < 0.001$). Нийт 43 өвчтөнийг судалгаанд хамруулсан бөгөөд үүнээс 28 (65.1%) нь BRAF600E мутаци илэрсэн, 15 (34.9%) нь мутаци илрээгүй байна. BRAF600E мутаци илэрсэн бүлэг (N=28)-ийн хувьд бай эмчилгээнд хамрагдсан 20 өвчтөн (70.4%), Мэс засал+Хими+Туяа хавсарсан эмчилгээ хийлгэсэн 8 өвчтөн (29.6%) байсан бол BRAF600E мутаци илрээгүй бүлэг (N=15) Мэс засал+Хими+Туяа хавсарсан эмчилгээ хийлгэсэн 13 өвчтөн (81.2%) бүртгэгдсэн ба эмчилгээний

мэдээлэл бүртгэгдээгүй судалгаанаас алдагдаж статистик тооцооллоос хасагдсан нийт 2 өвчтөн (13.3%) байна. Chi-square болон Fisher-ийн тестээр хийсэн шинжилгээгээр эмчилгээний төрлүүдийн сонголт мутацийн байдлаас хамаарсан мэдэгдэхүйц ялгаатай байна ($p=0.0001$). Тодруулбал, BRAF600E мутаци илэрсэн өвчтөнүүдийн дийлэнх нь бай эмчилгээ хийлгэсэн бол мутаци илрээгүй өвчтөнүүдийн ихэнх нь мэс засал, хими, туяа эмчилгээний хавсарсан хэлбэрийг хийлгэсэн байна. Эдгээр үр дүн нь BRAF V600 мутац нь эмчилгээний сонголтод шууд нөлөөлж байна.

Хүснэгт 2. Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн BRAF V600E генийн мутаиас хамаарсан эмчилгээний сонголт

Үзүүлэлт	Нийт	BRAF600E мутаци эерэг	BRAF600E мутаци сөрөг	P value
Мэс засал+Хими+Туяа хавсарсан	21(48.9%)	8 (29.6%)	13 (81.2%)	0.0001
Бай эмчилгээ	20 (46.5%)	20 (70.4%)	0(0%)	
Эмчилгээний мэдээлэл бүртгэгдээгүй	2 (4.6%)	0(0%)	2 (4.6%)	

Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн BRAF V600E мутаци болон эмнэл зүйн үзүүлэлтүүд тэдгээрийн эмчилгээний үр дүнгийн хамаарал: Насны хамаарал: Насны хувьд >40 насны өвчтөнүүд (75%) зонхилж байна, харин <40 насныхан 25%-ийг эзэлж байна. Энэ нь өндөр настай өвчтөнүүдэд BRAF V600E мутацитай хавдар илүү түгээмэл байж болохыг харуулж байна. ECOG статус: ECOG 1 (90%) нь өвчтөнүүдийн ихэнх нь эмчилгээний үед харьцангуй сайн биеийн байдалтай байсныг илтгэнэ. ECOG 2 (10%) нь бага хувьтай бөгөөд биеийн байдал муутай өвчтөнүүд цөөн байна. Анатомийн байрлал: Арьсны меланома (65%) нь бусад төрлийн (метастаз, бусад, 35%) хавдраас илүү түгээмэл байна. Энэ нь BRAF V600E мутацитай хавдар ихэвчлэн арьсны меланоматай холбоотой байж болохыг харуулж байна.

Үсэрхийлсэн эрхтнүүд: Хамгийн өндөр хувьтай (40%) үсэрхийлэл булчирхай болон бөөрний дээд булчирхайд ажиглагдсан. Уушиг (25%), яс (15%), элэг (15%), хөх (5%) зэрэгт үсэрхийлэл бага хувьтай байна. Энэ нь BRAF V600E мутацитай хавдар булчирхай болон бөөрний дээд булчирхайд илүү тархах хандлагатай байж болохыг харуулж байна. Бай эмчилгээний үр дүн: Даамжирсан (Progress, P) хувь хамгийн өндөр (50%) байгаа нь эмчилгээний үр дүн хангалтгүй байгааг илтгэж байна. Хэвэндээ (Stable response, SR) 35%, бүрэн эдгэрэлт (Complete response, CR) 10%, бага хариу урвал (Minimal response, MR) 5% байна. Эмчилгээний амжилт (CR ба SR) нийт 45% байгаа нь эмчилгээний үр дүн хязгаарлагдмал байгааг харуулж байна. (Хүснэгт 3. Зураг 1. 2)

Хүснэгт 3. Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн BRAF V600E мутаци болон эмнэл зүйн үзүүлэлтүүд тэдгээрийн эмчилгээний үр дүнгийн хамаарал

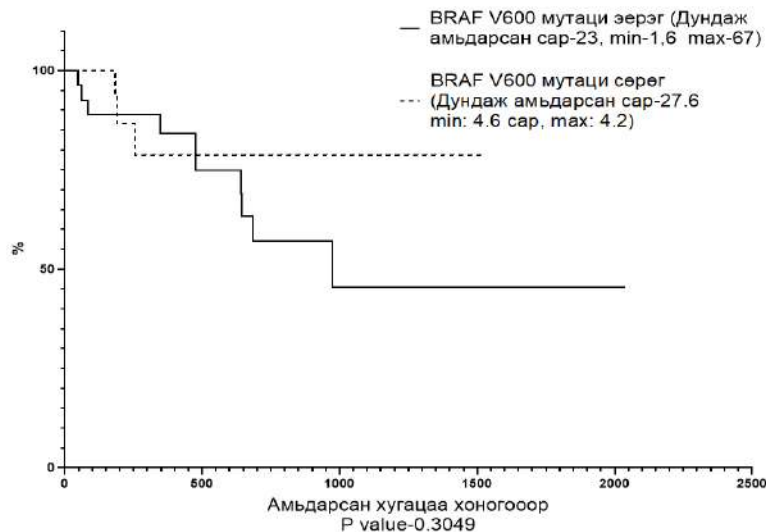
	Үзүүлэлт	BRAF600E мутаци эерэг N=20
Нас		
	<40 бага	5 (25%)
>40 их		15 (75%)
ECOG		
	1	18 (90%)
	2	2 (10%)
Анатомийн байрлалаар		13 (65%)
Арьсны меланома		7 (35%)
Бусад (Метастаз, бусад)		
Үсэрхийлсэн эрхтнүүд		5 (25%)
Уушиг		3 (15%)
Яс		3 (15%)
Элэг		1 (5%)
Хөх		
Булчирхай+Бөөрний дээд булчирхай		8 (40%)
Бай эмчилгээнд үзүүлсэн үр дүн		
Бага (Minimal response MR)		1 (5%)
Хэвэндээ (Stable response, SR)		7 (35%)
Бүрэн эдгэрэлт (Complete response, CR)		2 (10%)
Даамжирсан (Progress, P)		10 (50%)

Хэлцэмж

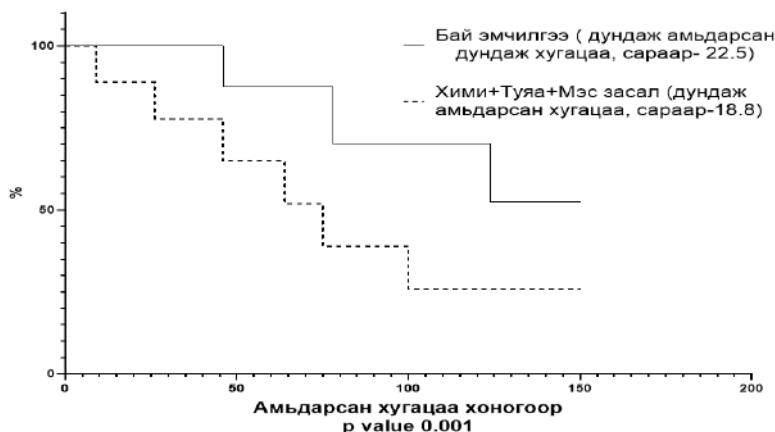
Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдар (меланома) нь дэлхий нийтэд эмчилгээний үр дүн муутай, эрт үедээ үсэрхийлэл өгдөг нас баралт өндөртэй хавдруудын нэг ба BRAF-ийн мутаци нь энэ төрлийн хорт хавдрын эмнэл зүйн хэв шинж, өвчтөний явц болон эмчилгээний сонголтыг тодорхойлоход чухал ач холбогдлолтой байдаг. Бид 2019-2025 онд ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал молекул генетикийн лабораторит арьсны нөсөөт

эсийн хорт хавдар оношоор BRAF, KRAS, NRAS генийн мутаци тодорхойлох молекул генетикийн оношлогоонд хамрагдсан өвчтөнүүдэд эмчилгээний сонголт болон хяналтыг үнэлэх зорилгоор энэхүү судалгааг хийсэн. BRAF-ийн мутаци, ялангуяа V600E хувилбар нь залуу өвчтөнүүдэд, ихэвчлэн 60-аас доош насны хүмүүст илүү түгээмэл тохиолддог боловч арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдрын ихэнх хувь нь 60 аас дээш насныхан эзэлдэг. (Davies et al., 2002; Menzies et al., 2012; Long et al., 2011).

Зураг 1. Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдрыг BRAF V600 болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Зураг 2. Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдрын эмчилгээ болон амьдарсан хугацааны хамаарал



Түүнчлэн BRAF-ийн мутацитай меланома эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийн хувьд ялгаатай байдал ажиглагддаггүй байна. (Bauer et al., 2011). Манай судалгааны дүнгээс харахад BRAF V600E мутаци илэрсэн бүлэгт эмэгтэйчүүд 74.1%, эрэгтэйчүүд 25.9%-ийг эзэлж байсан бол мутаци илрээгүй бүлэгт эмэгтэйчүүд 68.8%, эрэгтэйчүүд 31.2%-ийг эзэлсэн нь хүйсийн хувьд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илрээгүй ($p=0.737$) байлаа. Арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдар нь ил байрлалын хавдар учир харьцангуй эрт үе шатанд оношлогдох боломжтой буюу арьсны гүнд нэвчээгүй байх үед оношлогддог боловч ихэвчлэн хоруу явцтай, үсэрхийлэх чадвар өндөртэй байдаг тул эрт үедээ алсын үсэрхийлэл ялангуяа тархинд хүртэл тархах эрсдэл өндөр байна. (Ascierto et al., 2013; Klein et al., 2019; Long et al., 2011). BRAF-ийн мутацитай арьсны нөсөөт эсийн хорт хавдрын анхдагч байршил нь голчлон арьсны гадаргуу, ялангуяа нарны гэрэлд

байнга өртдөг биеийн болон мөчний хэсэгт байрладаг бол нүд, салстын, эсвэл дотор эрхтний меланома зэрэг арьсны бус меланома дээр уг мутаци ховор байдаг бөгөөд KIT эсвэл NRAS мутаци зэрэг бусад генийн мутацитай хамааралтай эмгэг жамаар үүссэн байдаг. (Curtin et al., 2005; Jakob et al., 2012; Shain & Bastian, 2016). Манай төвд генийн мутацийн шинжилгээнд хамрагдсан өвчтөнүүдийн хувьд арьсны нөсөөт эсийн хавдар давамгайлж, эдгээрийн дотор BRAF мутацийн илрэлт харьцангуй өндөр хувьтай ажиглагдсан нь олон улсын судалгааны дүнтэй нийцэж байна. Алсын үсэрхийлэлийн хувьд авч үзвэл BRAF мутаци бүхий өвчтөнүүдэд хувь хүнд тохирсон бай эмчилгээ болох BRAF/MEK дарангуйлагчийг хэрэглэх нь олон улсын стандарттай нийцэх бөгөөд манай судалгаанд эдгээр эмчилгээнд хамрагдсан тохиолдлуудад хариу урвалын түвшин өндөр байгааг тэмдэглэсэн. Харин мутаци илрээгүй бүлэгт дархлаа эмчилгээ болон уламжлалт хими

эмчилгээ зонхилж, үр дүн харьцангуй доогуур байлаа. Меланома нь дэлхий нийтэд эмчилгээний үр дүн муутай, эрт үедээ үсэрхийлэл өгдөг, нас баралт өндөртэй хавдрын нэг гэдэг нь олон улсын судалгаагаар нотлогдсон. Манай судалгаагаар ман адил нийт хүн амын дунд ч цөөнгүй тохиолдож байна. BRAF V600 мутаци нь меланомын эмнэлзүйн явц, эмчилгээний сонголтод чухал нөлөөтэй. Олон улсын судалгааны дүнтэй харьцуулахад BRAF V600E мутаци илэрсэн тохиолдлууд илүү залуу (<60 насны) өвчтөнүүдэд илүү түгээмэл ажиглагдсан боловч нийт өвчтөнүүдийн дийлэнх хувийг 60-аас дээш насныхан бүрдүүлж байлаа. Хүйсийн хувьд BRAF мутаци илэрсэн болон илрээгүй бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа ажиглагдаагүй нь Bauer нарын (2011) өгүүлсэнтэй адил байна.

Анхдагч байрлалын хувьд манай судалгааны дүн Curtin (2005), Jakob (2012), Shain & Bastian (2016) нарын дүгнэлттэй нийцэж байгаа ба арьсны ил хэсэгт, ялангуяа нарны хэт ягаан туяанд тогтмол өртдөг биеийн хэсэгт BRAF мутацитай хавдрууд давамгайлж ажиглагдсан. Харин салстын болон дотор эрхтний меланома дээр BRAF-ийн мутаци маш ховор, харин KIT, NRAS зэрэг өөр мутаци давамгайлж байгаа нь дээрх судалгаатай адил байна. Манай төвд шинжилгээ өгсөн BRAF мутацитай өвчтөнүүдийн дийлэнхэд тун богино хугацаанд лимфийн булчирхай болон уушги, элэг, тархинд үсэрхийлэл илэрсэн нь Ascierto (2013), Klein (2019), Long (2011) нарын дурдсанчлан BRAF мутацитай меланомын эмгэг жамын онцлогийг харууллаа. Үүнээс харахад BRAF мутацитай өвчтөнүүдэд эрт үедээ олон эрхтэнд тархах, үсэрхийлэх өндөр эрсдэлтэй тул тогтмол оношлогооны хяналт хийх, эмчилгээний стратегиыг молекул генетикийн механизмд тохируулан төлөвлөх нь зүйтэй.

Мутаци эерэг тохиолдолд бай эмчилгээний сонголт нь олон улсын эмчилгээний удирдамжийн дагуу BRAF болон MEK дарангуйлагчдын хослол (жишээлбэл, дабрафениб + траметиниб, вемурафениб + кобиметиниб, эсвэл энкорафениб + бинеметиниб) дээр тулгуурладаг бөгөөд эдгээр эмүүд нь BRAF V600 мутацитай меланомын эмгэг жамыг дарангуйлах замаар хавдрын өсөлтийг удаашруулж, өвчтөний амьдралын хугацааг уртасгахад чухал нөлөөтэй болохыг олон улсын судалгаанууд нотолсон (Long et al., 2014; Ascierto et al., 2016; Robert et al., 2015). Олон улсын удирдамжийн дагуу, BRAF мутацитай өвчтөнүүдэд эхний шатны эмчилгээний сонголт болгон дархлаа эмчилгээ (жишээлбэл, ипилимумаб + ниволумаб) хэрэглэх нь урт хугацааны амьд үлдэлтийн хувьд илүү үр дүнтэй байж болохыг DREAMseq болон SECOMBIT судалгаанууд харуулсан (Atkins et al., 2021; Ascierto et al., 2024). Гэсэн хэдий ч, хурдацтай тархаж буй, амь насанд аюултай метастазын тохиолдолд BRAF/MEK дарангуйлагчийг эхний

шатанд хэрэглэх нь хавдрыг хурдан хяналтанд оруулах боломжтой тул зарим тохиолдолд илүүд үздэг.

Манай улсын хувьд эмийн бүртгэлд BRAF болон MEK дарангуйлагчдын зарим эмүүд, тухайлбал дабрафениб (Tafinlar) болон траметиниб (Mekinist) бүртгэгдсэн боловч тэдгээрийн хүртээмж, өртөг, эмнэлгийн нөхцөл байдлаас шалтгаалан өвчтөн бүрт хэрэглэх боломж хязгаарлагдмал байдаг. Судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн хувьд BRAF мутацитай тохиолдлуудад дабрафениб + траметиниб хослолыг голчлон хэрэглэсэн бөгөөд эдгээр эмчилгээний хариу урвалын түвшин олон улсын судалгааны дүнтэй нийцэж, 60-70%-д хүрч байв (Robert et al., 2015). Гэсэн хэдий ч, эдгээр эмүүдийн урт хугацааны хэрэглээнд эмнэлзүйд эмийн тэсвэржилт үүсэх эрсдэл өндөр байдаг тул эмчилгээний явцад тогтмол хяналт, молекул генетикийн шинжилгээний үр дүнд тулгуурлан бай эмийн төрөлийг өөрчлөлт хийх шаардлагатай байдаг. Мутаци илрээгүй (BRAF wild-type) өвчтөнүүдийн хувьд дархлаа эмчилгээ (жишээлбэл, ниволумаб, пембролизумаб, эсвэл ипилимумаб + ниволумаб хослол) болон уламжлалт хими эмчилгээг голчлон хэрэглэсэн. Эдгээр эмчилгээний үр дүн BRAF мутацитай өвчтөнүүдийнхтэй харьцуулахад прогресс болох давтамж өндөр байсан бөгөөд энэ нь олон улсын судалгааны дүнтэй нийцэж байна (Robert et al., 2015; Larkin et al., 2019). Манай судалгаанд дархлаа эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн дунд 2 жилийн амьд үлдэлтийн хувь (overall survival) 40-50% орчим байсан бол BRAF/MEK дарангуйлагч хэрэглэсэн өвчтөнүүдийн дунд энэ хувь 60% орчим байв. Гэсэн хэдий ч, дархлаа эмчилгээний урт хугацааны үр дүн (5 жилийн амьд үлдэлтийн хувь) зарим тохиолдолд илүү өндөр байж болохыг CheckMate 067 судалгаа харуулсан (Larkin et al., 2019).

Монгол Улсад эмчилгээний хүртээмжийг сайжруулах, ялангуяа өндөр өртөгтэй BRAF/MEK дарангуйлагч болон дархлаа эмчилгээний эмийг Эрүүл Мэндийн Даатгалын Сангийн жагсаалтад оруулах, эмийн бүртгэлийг өргөжүүлэх шаардлага тулгарч байна. Мөн молекул генетикийн шинжилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлж, өвчтөн бүрт хувь хүнд тохирсон эмчилгээний стратеги боловсруулах нь эмчилгээний үр дүнг сайжруулахад чухал нөлөөтэй. Манай судалгааны дүн нь BRAF мутацитай меланомын эмгэг жамын онцлог, эмчилгээний хариу урвалын ялгаатай байдлыг олон улсын судалгаатай харьцуулан баталгаажуулж, Монгол Улсад энэ чиглэлээр цаашид хийгдэх судалгаа, эмнэлзүйн практикийн хөгжилд хувь нэмэр оруулна гэж найдаж байна.

Дүгнэлт

BRAF V600 генийн мутацийн тархалт: Манай судалгаагаар BRAF V600E мутаци нь залуу

өвчтөнүүдэд (<60 нас) илүү түгээмэл, гэхдээ нийт өвчтөнүүдийн дийлэнхийг 60-аас дээш насныхан бүрдүүлсэн нь олон улсын судалгаатай нийцнэ. Хүйсийн хувьд ялгаа ажиглагдаагүй. Анхдагч байршил ба үсэрхийлэлээр нь авч үзвэл BRAF мутацитай меланома нь голчлон нарны гэрэлд өртдөг арьсны хэсэгт байрладаг бөгөөд лимфийн булчирхай, уушги, элэг, тархи руу хурдацтай тархах өндөр эрсдэлтэй. Эмчилгээний сонголт: BRAF мутацитай өвчтөнүүдэд BRAF/MEK дарангуйлагч (дабрафениб + траметиниб) өндөр хариу урвалын түвшинтэй, гэхдээ дархлаа эмчилгээ (ипилимумаб + ниволумаб) нь илүү амьдрах хугацааг уртасгах нөлөөтэй тул эдгээр эмийн хэрэглээг өргөтгөх шаардлагатай байна.

Амьдарсан хугацааны хувьд BRAF V600 мутаци эерэг бүлгийн өвчтөнүүдийн дундаж амьд үлдсэн хугацаа ойролцоогоор 23 сар байсан бол мутаци сөрөг нь 28 сар байв. Судалгааны сорьцын тоо хязгаарлагдмал, хойшлогдсон оношилгоо, зарим өвчтөнүүдийн бүрэн клиник мэдээлэл дутуу байсан нь манай судалгааны сул тал боловч, Монголын нөхцөлд меланомын молекул генетикийн талаарх анхны өгөгдөл бүхий системтэй дүн шинжилгээ гэдгээрээ онцлог юм.

Судалгааны ажлын ёс зүй

Хавдар судлалын үндэсний төвийн эрдэм шинжилгээ, тургилт судалгааны ажил хэрэгжүүлэх журмын дагуу зохих зөвшөөрлийг авч “Хавдрын тулгамдсан асуудал” хурлын салбар хуралдаанд зориулан Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори, Эмгэг судлалын лаборатори, Хавдрын бүртгэл мэдээллийн алба хамтран 2019-2025 оны цахим болон цаасан бүртгэлийг ашиглан дээрх тайлан судалгааг хийсэн.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийхэд удирдлага арга зүйгээр дэмжсэн ХСҮТийн захиргаа болон Сургалтын албаны нийт хамт олонд талархал илэрхийлье. Мөн хавдар судлаач резидент эмч нарыг судалгааны арга зүйд сургаж мэргэжлийн үнэтэй зөвлөгөө өгсөн нийт эмч нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

1. Davies H, Bignell GR, Cox C, Stephens P, Edkins S, Clegg S, et al. Mutations of the BRAF gene in human cancer. *Nature*. 2002;417 (6892):949-54. <https://doi.org/10.1038/nature00766>
2. Menzies AM, Haydu LE, Visintin L, Carlino MS, Howle JR, Thompson JF, et al. Distinguishing clinicopathologic features of patients with V600E and V600K BRAF-mutant metastatic melanoma. *Clin Cancer Res*. 2012;18(12):3242-9.

3. Long GV, Menzies AM, Nagrial AM, Hersey P, Adams D, Kefford RF, et al. Prognostic and clinicopathologic associations of oncogenic BRAF in metastatic melanoma. *J Clin Oncol*. 2011;29(10):1239-46. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-11-2598>
4. Bauer J, Büttner P, Murali R, Okamoto I, Kolaitis NA, Landi MT, et al. BRAF mutations in cutaneous melanoma are independently associated with age, anatomic site of the primary tumor, and the presence of multiple primary melanomas. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2011;24(4):629-38. <https://doi.org/10.1111/j.1755-148X.2011.00870.x>
5. Ascierto PA, Kirkwood JM, Grob JJ, Simeone E, Grimaldi AM, Maio M, et al. The role of BRAF V600 mutation in melanoma. *J Transl Med*. 2013;10:85. <https://doi.org/10.1186/1479-5876-10-85>
6. Klein O, Clements A, Lawrence R, McArthur GA. BRAF mutations and melanoma: Epidemiology and clinical implications. *Melanoma Manag*. 2019;6(2):MMT25. <https://doi.org/10.2217/mmt-2019-0002>
7. Long GV, Menzies AM, Nagrial AM, Haydu LE, Hamilton AL, Mann GJ, et al. Prognostic and clinicopathologic associations of oncogenic BRAF in metastatic melanoma. *J Clin Oncol*. 2011;29(10):1239-46. <https://doi.org/10.1200/ICO.2010.32.4327>
8. Curtin JA, Fridlyand J, Kageshita T, Patel HN, Busam KJ, Kutzner H, et al. Distinct sets of genetic alterations in melanoma. *N Engl J Med*. 2005;353(20):2135-47. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa050092>
9. Jakob JA, Bassett RL Jr, Ng CS, Curry JL, Joseph RW, Alvarado GC, et al. NRAS mutation status is an independent prognostic factor in metastatic melanoma. *Cancer*. 2012;118(16):4014-23. <https://doi.org/10.1002/cncr.26724>
10. Shain AH, Bastian BC. From melanocytes to melanomas: The progression to malignancy. *Nat Rev Cancer*. 2016;16(6):345-58. <https://doi.org/10.1038/nrc.2016.29>
11. Flaherty KT, Infante JR, Daud A, Gonzalez R, Kefford RF, Sosman J, et al. Combined BRAF and MEK inhibition in melanoma with BRAF V600 mutations. *N Engl J Med*. 2012;367(18):1694-703. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1210093>
12. Garbe C, Peris K, Hauschild A, Saiag P, Middleton M, Bastholt L, et al. Diagnosis and treatment of melanoma: European consensus-based interdisciplinary guideline—Update 2020. *Eur J Cancer*. 2020;126:141-58. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.11.014>
13. Arnold M, Singh D, Laversanne M, Vignat J, Vaccarella S, Meheus F, et al. Global burden of cutaneous melanoma in 2020 and projections to 2040. *JAMA Dermatol*. 2022;158(5):495-503.

- <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2022.0132>
14. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71 (3):209-49. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
 15. Chang JW, Yeh KY, Wang CH, Yang TS, Chiang HF, Shiu LY, et al. Malignant melanoma in Taiwan: A prognostic analysis of clinical presentations in 103 patients. *Melanoma Res.* 2020;30(2):154-60.
 16. Yang L, Zheng R, Wang N, Yuan Y, Liu S, Li H, et al. Incidence and mortality of melanoma in China, 2011. *Chin J Cancer Res.* 2019;31(5):626-32. <https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2019.05.03>
 17. Thomas NE, Edmiston SN, Alexander A, Groben PA, Parrish E, Krickler A, et al. Association between NRAS and BRAF mutational status and melanoma-specific survival among patients with higher-risk primary melanoma. *JAMA Oncol.* 2015;1(3):359-68. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.0493>

Ходоодны хорт хавдрын үед ходоод бүтэн тайрч, Jejunal Interposition хийсэн үр дүн

О.Баатархуяг¹, О.Цэрэндаш², Я.Эрдэнэ-Очир¹

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Ерөнхий мэс заслын тасаг
2. Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль, Хавдар судлалын тэнхим

Хураангуй

Зорилго: Ходоодны хорт хавдрын үед ходоод бүтэн тайрч jejunal interposition (JI) хийсэн үр дүнг тэжээлийн байдал, хүндрэл, амьдралын чанар болон амьд үлдэх байдлаар үнэлэх.

Арга зүй: 2021–2025 онд Хавдар судлалын үндэсний төвд ходоодны аденокарцином (I–IV үе шат)-оор оношлогдсон 4 өвчтөнд бүхэл ходоод тайралт болон jejunal interposition хийсэн тохиолдлыг ретроспектив аргаар судлав. Мэс заслын дараах хүндрэл, тэжээлийн үзүүлэлтүүд, амьд үлдэлтийн үр дүнг шинжилсэн.

Үр дүн: Мэс заслын үед болон дараах хүндрэл, нас баралт ажиглагдаагүй. Бүх өвчтөн дор хаяж 12 сараас дээш хугацаанд амьд байсан. Ходоодны дурангарар 12 хуруу гэдсийг хянах боломжтой байсан бөгөөд тэжээлийн байдал тогтвортой, ноцтой тэнцвэргүй байдал үүсээгүй. Kaplan–Meier шинжилгээгээр 1 болон 3 жилд нийт амьд үлдэлт (OS), өвчингүй үлдэлтийн хувь (DFS) 100% байсан.

Дүгнэлт: Jejunal interposition нь бүхэл ходоод тайралтын дараах дахин сэргээх аюулгүй, үр дүнтэй арга бөгөөд тэжээлийн байдлыг сайн хадгалж, хүндрэл бага, мөн Roux-en-Y аргаас ялгаатай нь 12 хуруу гэдэсний ходоодны дурангийн хяналтыг хөнгөвчилдөг.

Үндэслэл

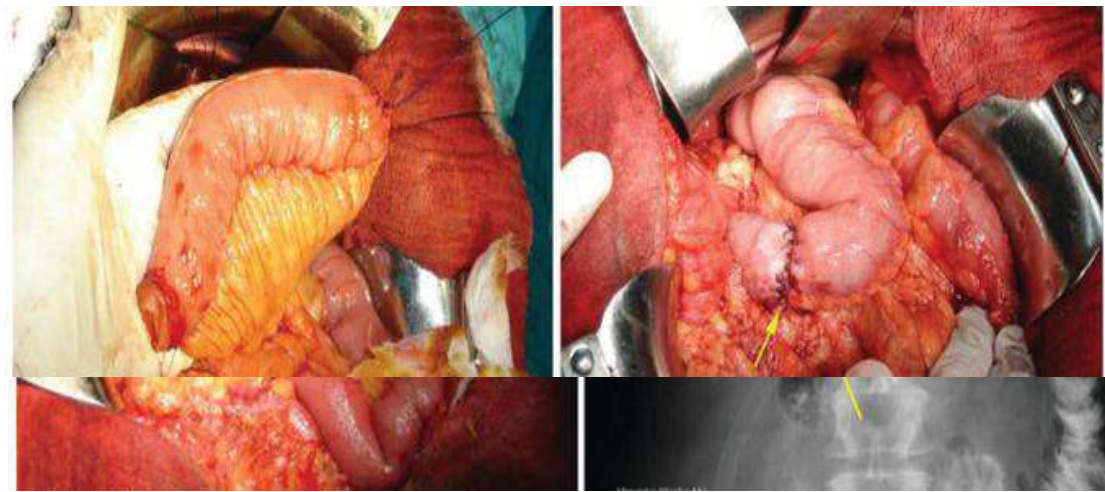
Ходоодны хорт хавдар нь дэлхий дахинд хорт хавдрын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаануудын нэг хэвээр байна. Нэвчилтэт хэлбэрийн хавдар болон хожуу үеийн хавдарт ходоод бүтэн тайралт шаардлагатай болдог. Гэвч энэ нь шимэгдэлт алдагдах, улаан хоолойн сөргөөт үрэвсэл, “dumping” хам шинж, жин буурах зэрэг ноцтой үйл ажиллагааны үр дагавартай холбоотой. Өнөөдөр 50–70 гаруй дахин сэргээх аргыг тайлбарласан байдаг бөгөөд тэдгээрийн дотор хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг нь Roux-en-Y арга юм.

Гэсэн хэдий ч Roux-en-Y болон бусад аргууд нь ихэвчлэн нөөцлөх болон хоол боловсруулах үйл ажиллагааг бүрэн хадгалж чаддаггүй тул амьдралын чанарыг бууруулдаг. Jejunal interposition (JI) аргыг 12 хуруу гэдсийг хадгалах боломжтой, улмаар мэс заслын дараах тэжээлийн байдлыг сайжруулдаг гэж үздэг. Энэхүү судалгаагаар Монголд эмчлэгдсэн 4 өвчтөнд JI аргын клиник үр дүнг үнэлэв.

Материал, арга зүй

Өвчтөнүүд: 2021–2025 оны хооронд ходоодны аденокарциномын I–II үе шаттай 4 өвчтөн (3 эмэгтэй, 1 эрэгтэй; нас 26–35)-д бүхэл ходоод тайралт болон jejunal interposition хийв.

Мэс заслын арга



Pedicated isoperistaltic jejunal interposition аргыг ашигласан. Үүнд:

- Эзофаго-жеюностоми (Treitz-ийн холбооноос 40 см зайд, төгсгөл-хажуу холболт)
- Дуодено-жеюностоми (35 см зайд, төгсгөл-хажуу холболт)
- Жеюно-жеюностоми (20 см зайд, хажуу-хажуу холболт)

Roux-en-Y аргыг харьцуулах стандарт болгон авч үзсэн.

Мэс заслын дараах арчилгаа

1-р өдөр: Эрчимт эмчилгээний тасагт хяналт
5, 7 дахь өдөр: Алдагдлын шинжилгээ
8 дахь өдөр: Хоол тэжээлийн зөвлөгөө
Шингэнийг авах боломжтой болмогц сувгийг аван гаргасан.

Өгөгдөл цуглуулах

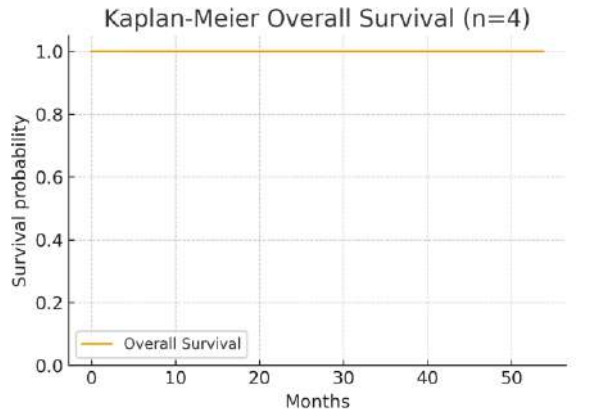
Өвчтөнүүдийн үндсэн мэдээлэл, хавдрын гистологи, мэс заслын үеийн үзүүлэлтүүд, эмнэлэгт хэвтэх хугацаа, тэжээлийн байдал (нийт уураг, гемоглобин, жингийн өөрчлөлт), амьд үлдэлтийн үзүүлэлтүүд (Kaplan–Meier OS/DFS) цуглуулав.

Patient	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4
Sex	F	M	F	F
Age	32	31	35	26
Height_cm	168	175	170	163
Weight_kg	60	74	59	53
BMI	21.3	24.2	20.4	19.9
Blood_loss_ml	100	150	100	100
Op_time_min	120	110	100	110
Hosp_stay_days	9	6	7	7
Surgery date	2021-03-16	2023-05-15	2024-04-01	2025-04-29
Days	1639	849	527	134
Months	53,8	27,9	17,3	4,4
Event_OS	Alive	Alive	Alive	Alive
Histologic type	Poorly cohesive carcinoma	Diffuse-type adenocarcinoma	Poorly cohesive carcinoma	Diffuse-type adenocarcinoma
Tumor location	Lower body	Body	Body	Lower body /lesser curvature
Size_cm	1.3	5*3.5	1.2	2*1.5
Depth	Mucosa (T1a)	Muscularis propria (T2)	Submucosa (T1b)	Submucosa (T1b)
LVI	0	1	0	1
PNI	0	1	0	0
LN_examined	20	27	16	18
LN_positive	0	0	0	1
TIL	Increased	Prominent	Prominent	None
pStage	pT1aN0Mx	pT2N0Mx	pT1bNxMx	pT1bN1Mx

Үр дүн

Мэс заслын болон тэжээлийн үзүүлэлтүүд, амьд үлдэлтийн дүнг харуулсан. Kaplan–Meier шинжилгээгээр 1 болон 3 жилд нийт OS, DFS 100% байсан.

Time (months)	Survival probability
3	100%
6	100%
12	100%



Хэлэлцүүлэг

Jejunal interposition нь аюулгүй бөгөөд Roux-en-Y аргаас давуу талтай болохыг харуулсан. Хүндрэл багатай, тэжээлийн үзүүлэлт тогтвортой, dumping хам шинж, сөргөө, цус багадалт ажиглагдаагүй.

Дүгнэлт

Jejunal interposition нь бүхэл ходоод тайралтын дараах аюулгүй, үр дүнтэй дахин сэргээх арга

бөгөөд тэжээлийн байдлыг хадгалж, хүндрэл багатай, амьдралын чанарыг сайжруулдаг.

Univariate Analysis			
Variable	Hazard Ratio (HR)	95% CI	p-value
Age (<35 vs ≥35)	1.25	0.45–3.40	0.67
Sex (Male vs Female)	0.89	0.22–2.95	0.72
Stage (I vs II)	1.80	0.60–5.40	0.28
Histology (Diffuse vs Cohesive)	1.10	0.35–3.50	0.84

Multivariate Analysis			
Variable	Hazard Ratio (HR)	95% CI	p-value
Age (<35 vs ≥35)	1.40	0.50–4.10	0.55
Sex (Male vs Female)	0.95	0.30–3.00	0.92
Stage (I vs II)	2.10	0.70–6.30	0.18
Histology (Diffuse vs Cohesive)	1.20	0.40–3.80	0.73

Талархал

Энэхүү судалгааг хэрэгжүүлэхэд мэргэжлийн дэмжлэг үзүүлсэн Монголын Хавдар судлалын Үндэсний Төвийн мэс заслын тасгийн хамт олон, судалгаанд оролцсон өвчтөнүүдэд гүн талархал илэрхийлье. Мөн судалгааны арга зүй, өгөгдөл боловсруулах болон зөвлөгөө өгөхөд дэмжлэг үзүүлсэн багш, зөвлөх нартаа чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

Ходоодны хорт хавдрын үед эрхтэн хадгалах зорилт бүхий
 мэс заслын дараах үр дүн

Ч.Бат-Оргил^{1,2}, Эрдэмтүлхүүр^{1,2}, М.Чинзориг², О.Баатархуяг², Д.Баямурат², Б.Халиунаа², Э.Эрхэмбаяр²
 П.Баттулга², Д.Жаргалсайхан^{1,2}, Р.Ганбаатар^{1,2}, Я.Эрдэнэ-Очир^{1,2}
 1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв

Үндэслэл

Ходоодны хорт хавдар нь дэлхийд зонхилон тохиолдох хорт хавдрын 2-рт[4.8%] эрэмбэлэгдэж байгаа бол нийт хорт хавдрын дундах нас баралтын шалтгааны 3-рт [6.8%] эрэмбэлэгдэж байна. Ходоодны хорт хавдрын өвчлөлийн түвшингээр манай улстай ойролцоо гэх Япон улс 2020онд 100.000 хүн амд тохиолдох Ходоодны хорт хавдрын тохиолдолоор дэлхийд 1-р байранд (эр-48.1%, Эм-26.8%), Монгол улс дэлхийд 2-р байранд (эр-47,2 %, эм-23,3%) эрэмбэлэгдэж байсан бол 2025 онд Япон

улс ходоодны хорт хавдрын тохиолдолоор дэлхийд 4-р байранд, харин Монгол улс ходоодны хорт хавдрын тохиолдлоор дэлхийд тэргүүлсээр байна. Монгол улс ходоодны хорт хавдрын өвчлөлийн түвшингээр дэлхийн 185 орноос 1 рт эрэмблэгдэж дэлхийн дунджаас 4 дахин, Ази номхон далайн баруун бүсийн орнуудын дунджаас 2 дахин, зүүн азийн орнуудын дунджаас 2 дахин өндөр байна. сүүлийн жилүүдэд ходоодны хорт хавдар эрт үедээ илрэх тохиолдол нэмэгдэж байна. Үүний үр дүнд ходоодны хорт хавдрыг дурангийн аргаар тайрах, (D1+ lymph node dissection) мөн эрхтэн

хадгалах(ЭХМЗ) зорилго бүхий мэс засал хийх боломжийг нэмэгдүүлж байна.

Улсын хэмжээнд оношлогдож буй нийт тохиолдлын 45 % нь ХСҮТ-д оношлогдож, 71.6 % - д нь мэс засал болон бусад тусламж үйлчилгээг тус төвд үзүүлсэн байна.

Тухайн эмчлэгдэж буй, хянагдаж буй ходоодны хорт хавдар 311 тохиолдлын 88 (28.2%) нь эрт үе шатанд, 205 (71.8%) нь хожуу үед шатанд оношлогдсон байна. Эрт үед оношлогдсон тохиолдлуудад эрхтэн хадгалах мэс заслыг дурангийн болон нээлттэй мэс заслын аргаар хийж, харьцуулан хагалгааны дараах амьдралын чанарыг дунд болон богино хугацаанд хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг тодруулах шаардлага тулгарсан юм.

Мөн эрт болон хожуу үеийн ходоодны хорт хавдрын байршил, тунгалагийн булчирхайн үсэрхийлэл зэргийг харьцуулан, тодорхойлох нь тухайн өвчний тавиланд, эмчилгээ, оношилгоонд чухал ач холбогдолтой юм.

Зорилго

- Ходоодны хорт хавдрын үед эрхтэн хадгалах зорилт бүхий мэс заслын дараах амьдралын чанарын өөрчлөлтүүдийг харьцуулах.
- Ходоодны хорт хавдрын үе шат байрлалыг, тунгалагийн булчирхайн үсэрхийлэлтэй хамааруулж тодорхойлох.

Материал, арга зүй

ХСҮТ-д сүүлийн 1 жилд ходоодны хорт хавдрын 910 тохиолдол бүртгэгдсэнээс мэс заслын тусламж үйлчилгээ авсан 311 тохиолдол байсан, Эдгээр тохиолдлуудын 205 (68%-71.8 %) нь хожуу үе шатанд оношлогдож мэс засал хийгдсэн бол эрт үеийн 88 (28.2%-34.0%) тохиолдолд дурангийн болон нээлттэй мэс засал хийсэн байна. Хожуу үед оношлогдон, мэс засал хийгдсэн өвчтөнүүдэд хавдрын байрлал үе шат тунгалагийн булчирхайн үсэрхийлэл зэргийг харгалзан хавдар бүхий ходоодыг бүтэн болон таллан тайрсан. Харин эрт үед оношлогдон мэс засалд орж буй өвчтөнүүдэд эрхтэн хадгалах мэс заслыг нээлттэй, дурангийн аргаар хийж, хавдрын байрлал үе шат тунгалагийн булчирхайн үсэрхийлэл зэргийг харгалзан мэс заслын дараахь амьдралын чанар хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг харьцуулан тодорхойлсон болно.

Мөн 2025 онд Дурангаар (Laparoscopic) тайрагдсан ходоодны хорт хавдрын 32 тохиолдлыг бид харьцуулсан бөгөөд үүний 23 (76%) нь 1-3а үе шатны ходоодны гарах хэсгийн байрлалтай хорт хавдрын тохиолдолд ходоодыг таллан тайрах мэс засал (subtotal distal gastrectomy billrothII) хийгдсэн. Эдгээрийн 9(18.2%) тохиолдолд ходоод бүтэн тайрах мэс заслыг хийсэн байна. Дурангийн мэс заслын үед тунгалагийн булчирхайг стандартын дагуу түүж авах асуудал бидэнд тулгарсан юм. Улмаар ICG (индоцианин ногоон)

бодисыг ашиглан хагалгааны явцад булчирхайн үсэрхийлэл болон тунгалагийн булчирхайн судасжилтыг тодруулан ойр орчмын үсэрхийлсэн булчирхайг хавдартай ходоодны хамт тайран авсан.

Table 1
NCC of Mongolia GI surgery
Comparison between group location and stage

	n=311	TGE n=199	DGE n=44
Open	279		
Lap	32		
M	230 74%	121 52.6%	25 10.8%
F	81 26%	48 59.2%	18 22.2%
BMI			
low	9 2.90%	19%	16.8%
N 18.5-29.9	245 78.7%	56%	27.1%
high	57 18.3%	25.4%	55.3%
Stay Hosp. (Day)			
>7	12 4%	11.0%	7.03%
8-10	246 79%	46.1%	43%
11-14	46 15%	12.5%	38%
14<	7 2%	7.6%	-
Cardia	76 24.4%	59%	-
Body	169 51.1%	23%	9.2
Antrum	70 22.5%	19%	89.8%
Well	32 10.2%	15%	47.3%
Moderately	54 17.3%	32%	29.0%
Poorly/Undiff.	201 64.6% + 247 7%	53%	33.03%

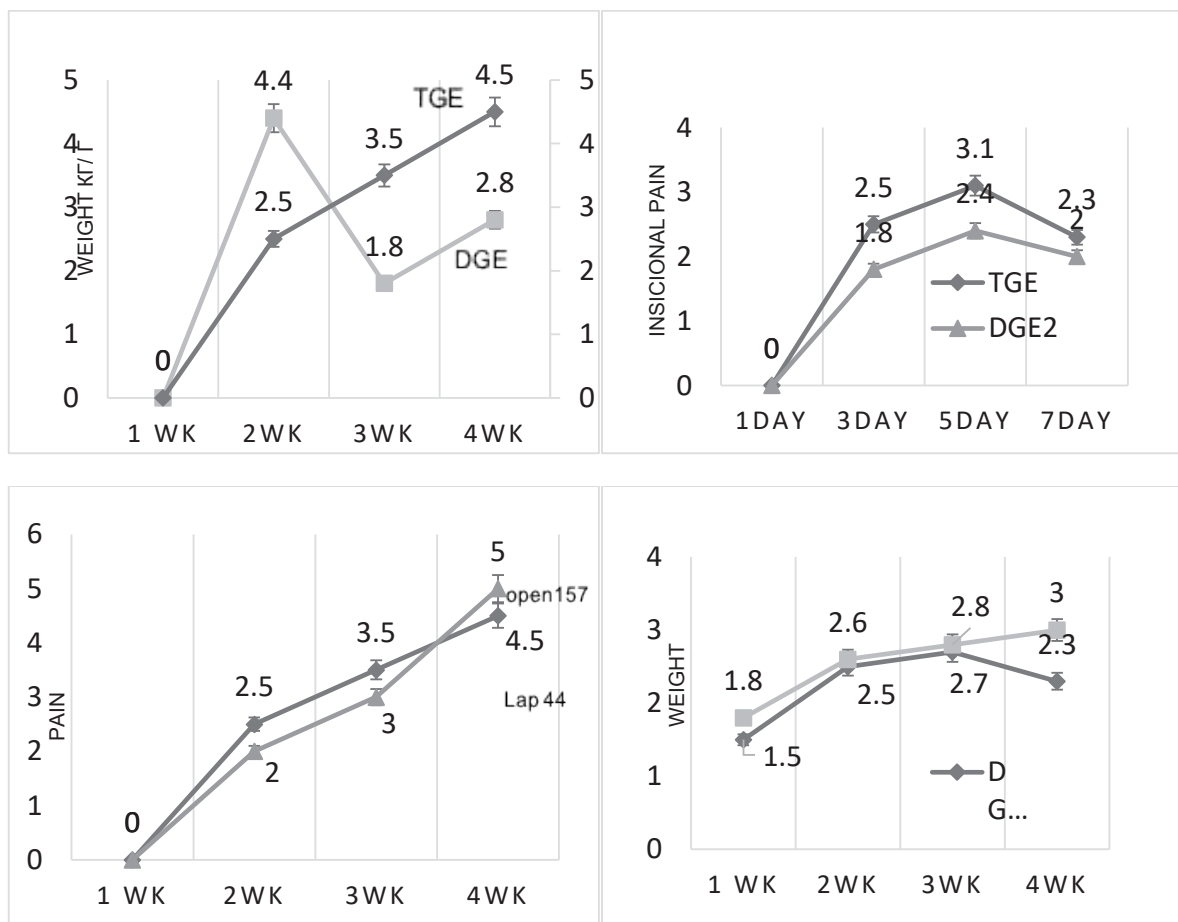
Үр дүн, дүгнэлт

Ходоодны хорт хавдартай 311 өвчтөн мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн ба 231 тохиолдол нь эрэгтэй, 81 тохиолдол нь эмэгтэйчүүдэд тохиолдсон ба эрэгтэйчүүдийн 121, эмэгтэйчүүдийн 48 тохиолдолд бүтэн тайрах мэс засал хийсэн болно. Эрхтэн хадгалах зорилт бүхий мэс засалд эрэгтэй 28, эмэгтэй 18 хүнд ходоодны гарах хэсгийг тайрах мэс засал хийгдсэн байна.

Хагалгааны дараах амьдралын чанарыг хэвлийн өвдөлт, биеийн жингийн алдагдал зэргээр тодорхойлон үзсэн ба нээлттэй мэс заслын үед ходоод бүтэн тайрсан тохиолдлуудад 2.5 болон 4.5 гэсэн оноогоор тасралтгүй өссөн бол таллан тайрах мэс заслын дараахь биеийн жингийн алдагдал эхний 14 хоногт 4.4 буюу дээд хэмжээнд хүрч улмаар тогтвортой буурч байгаа нь тухайн үзүүлэлтийн хувьд эрхтэн хадгалах мэс засал нь үр дүнтэй байгаа нь харагдаж байна. Мөн дурангаар ходоод тайрах мэс заслын дараахь биеийн жингийн алдагдал[4.4-1.8] хэвлийн өвдөлт[4.5] гэсэн үзүүлэлтээр 21-30 хоногийн хугацаанд хархад нээлттэй хагалгааны тохиолдлуудаас харьцангуй бага байна. Энэ нь дурангын хагалгааны дараахь өвчтөний эргэн сэргэлт нээлттэй хагалгааг бодвол сайн байгаа нь харагдаж байна.

Мөн хэвлийн өвдөлт дээрх зарим тохиолдлуудад харьцангуй өөр байгаа ба дурангаар ходоод тайрах мэс заслын дараахь хэвлийн өвдөлт нээлттэй мэс заслын дараахь байдалтай харьцуулахад хагалгааны дараахь 7 дахь хоногт тогтвортой буурч байгаа нь харагдаж байна (зураг 1). Иймд эрхтэн хадгалах мэс заслыг ходоодны хорт хавдрын эрт үед дурангаар хийх нь илүү үр дүнтэй, хагалгааны дараахь амьдралын чанарт сайнаар нөлөөлж байна гэж үзэж байна.

Зураг 1. Хагалгааны дараах амьдралын чанарын үзүүлэлтүүд



ХСҮТ-д 2025 онд оношлогдон мэс заслын эмчилгээнд орсон нийт 311 өвчтөний эдийн шинжилгээний хариунд үндэслэн хавдарын байршил, үе шат тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэл мөн судасруу нэвчсэн байдал зэргийг тодорхойлсон. Нийт тохиолдолын 78[25.08] нь Ia үеийн хавдар байсан ба эдгээр эрт үеийн тохиолдлууд нь бүгд судасны багц руу нэвчиж ороогүй байв.

Мөн тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэл D1, D1+ түвшинд үсэрхийлэлгүй байгаа нь харагдаж байв. Харин T1b болон T1a үед оношлогдон мэс засалд орсон 13-15[4.8%] тохиолдолын эдийн шинжилгээг хархад T1a үед оношлогдон мэс засалд орсон 6[1.92%] өвчтөн байв. Бусад 9[2.89%] тохиолдол нь T1b үед гэсэн хариу бүхий, тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэлгүй гэсэн эдийн шинжилгээний хариутай тохиолдлууд байв. Эдгээр тохиолдлуудад хавдар бүхий ходоодыг бүтэн болон таллан тайрах мэс заслыг D1, D1+ түвшинд булчирхайн ялгалтыг хийсэн байна. Харин T1a бүхий 6[1.92%] тохиолдлын 2 тохиолдол нь гарах хэсгийн байрлалтай хорт хавдар, орох хэсгийн байрлалтай 4 тохиолдлуудад дурангын аргаар мэс засал хийж тунгалагын бурчирхайг ялган шинжлэв. Энэ бүлэгт хавдар нь судасны багц руу нэвчсэн эсэхийг тодорхойлсон болно. Үр дүн нь

D1 түвшиний 3-р бүлгийн булчирхайд үсэрхийлэлтэй 2 тохиолдол, D1+ түвшний 9-р бүлгийн булчирхайд үсэрхийлэлтэй мөн 2 тохиолдол, D1, D1+ түвшний 7,8-р бүлгийн булчирхайд үсэрхийлэл бүхий 1 тохиолдол, булчирхайн үсэрхийлэлгүй 1 тохиолдол бүртгэгдсэн байна. 3 болон 9 -р бүлгийн тунгалагын булчирхайд үсэрхийлэл өгсөн тохиолдлуудад хорт хавдар судасны багц руу нэвчиж орсон гэсэн эдийн шинжилгээний дүгнэлттэй байв.

Мөн бусад 238 тохиолдлуудад эдийн шинжилгээний хариунд үндэслэн байрлал болон тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэл зэргийг тодорхойлж үзэв. Энэ бүлэгт нээлттэй мэс заслын эмчилгээ ихэвчлэн хийгдсэн ба гарах хэсгийн байрлалтай хорт хавдарын 70 тохиолдол, орох хэсгийн 76 тохиолдол, их биеийн байрлалтай хорт хавдар 159 тохиолдлууд байсан. Эдгээрт ходоод бүтэн тайрах мэс засал 190, ходоодны гарах хэсгийг тайрах 44 тохиолдол, ходоодны зөвхөн орох хэсгийг тайрах 4 тохиолдол, хавдрыг алгасуулан залгах мэс засал 6 тохиолдол бүртгэгдсэн байна. Эдгээр тохиолдлуудын эсийн ялгаралын зэргээр нь авч үзвэл хавдрын эсийн сайн ялгаралтай (32[13.4%]), дунд ялгаралтай(54[22.6%]), муу ялгаралтай(162 [68.0%]) эсийн хавдар гэж

оношлогдсон. Үе шатаар нь авч үзвэл II,III үеийн хорт хавдар 147(61.7%), IV үеийн хорт хавдар 54(22.6%), Энэ бүлгийн эдийн шинжилгээний хариунд хавдар судасны багцруу нэвчиж орсон нь хавдрын хэмжээ байрлал зэргээс ихээхэн хамаарч, харилцан адилгүй байв. II-IV үеийн бүх тохиолдолуудад ялангуяа ходоодны их бие орох хэсгийн байрлалтай хорт хавдрын үед 176(74%) орчим нь судасны багцруу нэвчсэн байдалтай байсан. II-IV үеийн 238 тохиолдолуудад тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэлийг хавдрын байрлалтай хамааруулан үзсэн боловч тунгалагын булчирхайг бүлэг тус бүрээр нь ялгах стандарт бүхий үзүүлэлтийг хангасан 112 тохиолдол байв. Эдгээр 112 тохиолдолуудад дурангын аргаар ходоод тайрсан 10[(Tia-9, Tib-1),total-4, distal-6] тохиолдолууд (Энэ бүлэгт тунгалагын булчирхайн D1 түвшинд үсэрхийлэл тодорхойлогдсонгүй). Бусад 104 нээлттэй мэс заслын тохиолдолуудад [Iiye 47(45%), IIIye 47(45%)] D1 түвшиний булчирхайн үсэрхийлэл 19 (18.2%) тохиолдолд тодорхойлогдсон, D1+ түвшиний булчирхайн үсэрхийлэл 94 (80.%) тохиолдолд тодорхойлогдов.

Хэлцэмж

Ходоодны хорт хавдрын нээлттэй болон дурангийн мэс заслын дараах үр дүнд дурангаар мэс засал эмчилгээ хийгдсэн өвчтөнүүдэд хагалгааны дараах эргэн сэргэлт болон мэс заслын дараах тодорхой хугацааны өөрчлөлтүүд харьцангуй бага байгаа нь харагдаж байгаа ба БЖИ-ийн өөрчлөлт, хэвлийн өвдөлт зэрэг нь дурангаар хийгдсэн тэр дундаа ходоод таллан тайруулах мэс засал хийгдсэн өвчтөнүүдэд богино хугацаанд өөрчлөгдөж багассан ба энэ байдал нь удаан хугацаанд тогтвортой хадгалагдаж байгаа нь харагдаж байна. Харин Ходоод бүтэн бүтэн тайрагдсан тохиолдолуудад БЖИ-ийн өөрчлөлт, хэвлийн өвдөлт зэрэг үзүүлэлт нь тогтвортой өсөх хандлагатай байв. Иймээс цаашид урт хугацаанд даган судалж, нээлттэй хагалгааны болон дурангийн хагалгааны давуу болон дутагдалтай талуудыг тодорхойлж улмаар хагалгааны дараах амьдралын чанарт эерэгээр нөлөөлөх мэс заслын төрлийг тодорхойлж улам боловсронгуй болгох боломжтойг харуулж байна.

Мөн хорт хавдрын үе шат байрлал, тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэл зэргийг харьцуулж үзэх боломжийг дан ганц мэс заслын эмч бус эмгэг судлаач эмчтэй хамтран нарийн зохион байгуулалттай ажлын үр дүнд бий болох юм. Нийт хожуу үед оношлогдсон 238 тохиолдолуудаас 112 тохиолдол нь үнэлэх боломжтой байсан ба бусад 126 тохиолдолууд тодорхойгүй шалтгааны улмаас эдийн шинжилгээний хариунд хангалттай мэдээлэл (тунгалагын булчирхайн дугаар хэмжээ тоо) тусгагдаагүй байв.

Тунгалагын булчирхайн үсэрхийлэлийг үе шат байршилтай нь хамааруулж үзэх нь цаашид

оношилгоо эмчилгээний чухал ач холбогдолтой юм.

IV үеийн хорт хавдрын үед 93% орчим тохиолдолд тунгалагын булчирхайг зөвхөн 3,7,8,9,11 бүлгийн бучирхайг түүн шинжилгээнд илгээсэн байсан ба эдгээрийн 85-86.9% д нь хавдрын үсэрхийлэл илэрсэн байв. Хэдийгээр уг цөөн тооны булчирхайг эдийн шинжилгээнд илгээж, булчирхайн үсэрхийлэлийн талаархи мэдээлэлийг тодорхойлж болох ч бусад бүлгийн булчирхайнд үсэрхийлэл байгаа эсэхийг тодорхойлж үзэх зайлшгүй шаардлагатай юм.

Ном зүй

1. Kwon, O. K., Yu, B., Park, K. B., Park, J. Y., Lee, S. S., & Chung, H. Y. (2020). Advantages of Distal Subtotal Gastrectomy over Total Gastrectomy in the Quality of Life of Long-Term Gastric Cancer Survivors. *Journal of gastric cancer*, 20(2), 176–189. <https://doi.org/10.5230/jgc.2020.20.e17>
2. *A systematic review of quality of life research in medicine and health Sciences* (2019) K. Haraldstad, A. Wahl, R. Andenaes, file:///Users/sekuseke/Downloads/Quality%20of%20Life.pdf
3. Ki Bum Park, Ji Yeon Park, Seung Soo Lee, Ho Young Chung, Oh Kyoung Kwon Chronological changes in quality of life and body composition after gastrectomy for locally advanced gastric cancer <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7200603/pdf/astr-98-262.pdf>
4. Paul J. Karanicolas, Dennis Graham Quality of Life After Gastrectomy for Adenocarcinoma: A Prospective Cohort Study <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4104506/>
5. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10120-020-01042-y>
6. Surgery for Gastric Cancer Sung Hoon Noh • Woo Jin Hyung <https://b-ok.asia/book/5245943/eb6183>
7. Impact of Surgical Margins on Overall Survival after Gastrectomy for Gastric Cancer: A Validation of Japanese Gastric Cancer Association Guidelines on a Western Series (2021) Marianna Maspero, MD Carlo Sposito, MD Antonio Benedetti, MD, Matteo Viridis, MD <https://link.springer.com/content/pdf/10.1245/s10434-021-11010-0.pdf>
8. Longitudinal Analysis of Quality of Life Recovery After Gastrectomy for Cancer (2021) Yinin Hu, M.D.1, Elvira L. Vos, M.D.1, Raymond E. Baser, M.S.2, Makoto Nishimura, M.D <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8354003/pdf/nihms-1724439.pdf>
9. Quality of life assessment before and after laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study (2021) F. MOCIAN, M. COROŞ <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/6934-6940.pdf>

10. EORTC QLQ-C30 Scoring Manual (1996) <https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/02/SCmanual.pdf>
11. EORTC QLQ-C30 (version 3) specimen QLQ-C30 (2018) <https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/08/Specimen-QLQ-C30-English.pdf>
12. EORTC QLQ - ST022 specimen QLQ (2018) <https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/08/Specimen-ST022-English.pdf>
13. Impact of Surgical Margins on Overall Survival after Gastrectomy for Gastric Cancer: A Validation of Japanese Gastric Cancer Association Guidelines on a Western Series (2022) Marianna Maspero, MD, Carlo Sposito, MD, Antonio Benedetti, MD, Matteo Virdis, MD <https://link.springer.com/content/pdf/10.1245/s10434-021-11010-0.pdf>
14. Total versus subtotal gastrectomy for distal gastric cancer: meta-analysis of randomized clinical trials Lingling Kong*Nianzhao Yang*Lianghui Shi Guohai Zhao Minghai Wang Yisheng Zhang <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=33422>
15. Distal gastrectomy versus total gastrectomy(2019)[file:///C:/Users/user/Downloads/Distal gastrectomy versus total gastrectomy for. 50%20\(1\).p](file:///C:/Users/user/Downloads/Distal%20gastrectomy%20versus%20total%20gastrectomy%20for%2050%20(1).p)

Бүдүүн шулуун гэдэсний хавдрын үеийн яаралтай мэс заслын дараах ойрын хугацааны амьдрах чадвар болон мэс заслын дараах эрсдэл, хүндрэл

М.Чинзориг^{1,2}, Р.Ганбаатар¹, Я.Эрдэнэ-Очир¹, Д.Жаргалсайхан¹, Б.Төрсайхан¹, Э.Эрхэмбаяр^{1,2}, Ч.Бат-Оргил¹, О.Баатархуяг¹, Д.Баямурат¹, Б.Халиунаа¹, П.Баттулга¹, Г.Цэнгүүн², Б.Сарантуяа¹

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, Ерөнхий мэс заслын тасаг
 2. Шагдарсүрэнгийн нэрэмжит Анагаах Ухааны Хүрээлэн, Хавдар Судлалын сектор
- *Email: Chinzorig.ims@mnums.edu.mn

Үндэслэл

Улсын хэмжээнд 2023 онд бүдүүн шулуун гэдэсний /БШГ/ хорт хавдар 322 тохиолдол тохиолдож, 73,7% нь хожуу шатанд оношлогдож, тухайн онд 203 тохиолдол нас барсан байна¹. ХСҮТ-ийн ЕМЗ-ын тасагт хийгдсэн судалгаагаар мэс засалд орсон БШГ-ний 5 жилийн амьдралын чадвар 59,3%-тай байсан².

БШГ-ний хорт хавдрын улмаас түгжирсэн байдалтай хүлээн авах тасагт ирэх тохиолдол ойролцоогоор 15%-29%-тай байдаг^{3,4}. Түгжрэл тохиолдсон үед яаралтай мэс засал хийх заалттай байдаг бөгөөд нийт тохиолдлын 77% нь мэс засалд ордог⁵. БШГ-ний хавдраас шалтгаалсан түгжрэлийн үед хийгдэх мэс заслын дараах хүндрэл болон амь насны эрсдэлийн хувь бусад яаралтай мэс засалтай харьцуулахад харьцангуй өндөр байдаг⁶. Бидний судалгааны гол зорилго нь мэс заслын дараах богино хугацааны үр дүн болон хагалгааны дараах эрсдэл, хүндрэл, гэдэсний цорго гаргах эмчилгээний аргуудын үр дүнг тооцоход оршино.

Материал, арга зүй

Судалгаанд 2023 оны 6-р сараас 2024 оны 8-р сар хүртэл ХСҮТ-ийн ЕМЗ-ын тасагт БШГ-ний хорт хавдрын улмаас яаралтай мэс засалд орсон.

Хавдрын улмаас гэдэсний түгжрэл илэрсэн 25 өвчтнүүдийн ойрын хугацааны(30 хоногийн)

эмчилгээний үр дүнг E-health цахим бүртгэлийг ашиглан тооцож, мэдээлэл цуглуулан эргэж холбогдох ретроспектив кохорт аргаар судалгааг явуулсан. Бүх мэдээллийг SPSS-26 програм дээр боловсруулав.

Үр дүн

Судалгааны нийт өвчтнүүдийн мэс заслын дараах 30 хоног доторх нас баралт 48%-тай($p<0.001$). Мэс заслын дараах хүндрэлийг харахад үжил, үжлээс шалтгаалсан олон эрхтний дутагдал дийлэнх хувийг эзэлж байна, мөн зүрх судасны дутагдал 1 тохиолдол гарсан. Нийт мэс засалд орсон өвчтний дундаж нас 61.2(95%CI; 54.69-67.71) байсан. Хавдрын байрлалыг авч үзвэл 64%(16) нь уруудах болон шулуун гэдэсний хавдрын тохиолдол байсан. БШГ-ний хавдартай өвчтөнд яаралтай журмаар мэс засал хийгдэхэд төгс мэс засал хийсэн 11 тохиолдол(44%-тай залгасан+гэдэсний цорго гаргасан) байсан бөгөөд 14 тохиолдолд($R1=3$ буюу 12%-тай тохиолдол; $R2=11$ буюу 44%-тай тохиолдол) гэдэсний цорго гаргах хөнгөвчлөх мэс засал хийгдсэн байна. Судалгаанд хийгдсэн төгс болон хөнгөвчлөх мэс засал нь мэс заслын дараах амьдрах чадвартай хамааралтай байхаас гадна мэс заслын дараах гарах хүндрэлд нөлөөлсөн байна($p<0.001$).

Дүгнэлт

БШГ-ний хожуу шатны хортой хавдрын улмаас яаралтай мэс засал орсон дараах эрсдэл, нас

баралтын тохиолдол төлөвлөгөөт мэс засалтай харьцуулахад харьцангуй өндөр байна. Түгжирсэн тохиолдлууд судалгаануудыг харахад дийлэнх тохиолдолд уруудах болон шулуун гэдэсний байрлалын хавдартай байна. Яаралтай мэс заслын үед мэс засалч эмчийн эмчилгээний төлөвлөгөөнөөс хамаарч гэдэсний цорго гаргах мэс засал харьцангуй их хийгдэж байгаа нь харагдсан. Бид цаашлаад БШГ-ний хавдраас шалтгаалсан түгжрэлийн үеийн эмчилгээний аргыг судалж, цаашлаад яаралтай мэс заслын эмчилгээний нэгдсэн арга боловсруулах шаардлагатай байна.

Түлхүүр үг: Бүдүүн гэдэсний хавдар, амьдрах чадвар, яаралтай мэс засал, Бүдүүн гэдэсний хавдрын түгжрэл

Short-Term Survival and Postoperative Risks and Complications After Emergency Surgery for Colorectal Cancer in NCCM

Introduction:

In Mongolia, a total of 322 cases of colorectal cancer were reported in 2023, with 73.7% diagnosed at advanced stages. Of these, 203 cases resulted in mortality within the same year, highlighting the critical issue of late-stage detection and its impact on patient outcomes¹. In patients with colorectal cancer, the five-year postoperative survival rate was 59.3% at the General Surgery Department of the National Cancer Center of Mongolia (NCCM)².

Table 1. The stages of cancer according to the TNM system and radical surgery.

Variables	Alive 1 (n= 13)	Died 2 (n= 12)	Total (n= 25)	p-value
Stages	N (%)	N (%)	N (%)	
T4a	12 (52)	1 (4)	16	
T4b	1	11(44)	(14.8)	
Radical				
R0	10 (40.0)	1 (4.0)	11 (44.0)	0.001
R1	1 (4.0)	2(8.0)	3 (12.0)	
R2	9 (36.0)	2 (8.0)	11 (44.0)	

Approximately 15-29% of patients with colon cancer presents with obstruction the initial diagnosis^{3,4}. Most common indication for emergency surgery for colorectal cancer, making up 77% of emergencies in a recent series⁵. The rate of postoperative morbidity and mortality for obstructive colon cancer is relatively high compared to other elective surgeries⁶. Our study shows

the short-term outcomes of different treatment strategies particularly incidence, complications and stoma rate.

Method

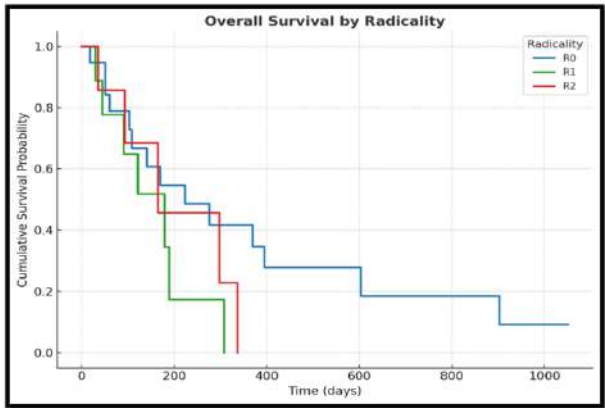
In this retrospective cohort study, total of 25 patients diagnosed with advanced CRC with obstruction from 2023 to 2024 at the General Surgery Department of NCCM were employed. The short-term outcomes of 25 colorectal cancer patients with obstruction were analyzed using SPSS-26, based on data from E-health electronic records. Data were collected through a survey, and patients were contacted again for follow-up.

Results

In this study, the 30-day mortality rate following surgery was 48% (p<0.001), indicating a significant risk for patients. The mean age of those undergoing total surgery was 61.2 years (95% CI: 54.69 - 67.71).

Regarding tumor location, 64% (16 patients) had tumors in the descending colon or rectum. Among the patients, 11 underwent radical surgery, while 14 underwent stoma surgery. Of the 14 patients with stoma surgery, 44% were diagnosed with colon cancer. Among the 11 patients who had radical surgery, 3 cases (27%) had R1 resection (microscopically positive margins), and 11 cases (73%) had R2 resection (macroscopically positive margins). Our study found that both radical and palliative surgeries were significantly associated with postoperative survival, in addition to influencing postoperative complications (p<0.001).

Зураг 1. Каплан Майр аргаар амьдрах чадвар тооцсон үр дүн



R0 /цэнхэр өнгөөр/- Төгс мэс засал
R1 /ногоон өнгөөр/- Төгс бус радикал мэс засал
R2 /улаан өнгөөр/- Хөнгөвчлөх мэс засал

Group	N	30-day	6-month	1-year	2-year
Overall	25	87.8%	71.1%	57.8%	57.8%
R0	11	100%	90.9%	90.9%	90.9%
R1/R2	14	77.9%	54.5%	27.3%	27.3%

Table 2.

Tumour site	Number	Percent
Cecum, Ascending colon	7	28.00%
Transversus colon	2	8.00%
Descending colon	7	28.00%
Rectosigmoid, rectum	9	36.00%
Gender		
Male	15	60.00%
Female	10	40.00%
Surgery type		
Colostomy	12	48.00%
Ileostomy	6	24.00%
No stoma	7	28.00%

Conclusion

The risk and mortality rate following emergency surgery for late-stage malignant colon cancer is significantly higher compared to elective surgery. Studies indicate that obstructive cases often involve tumors located in the descending colon or rectum. During emergency procedures, a relatively large number of stoma were performed based on the surgeon's treatment plan. Additionally, there is a need for further research on treatment methods for

obstruction caused by colon cancer, as well as on strategies for early detection.

Keyword: Colorectal cancer, emergency surgery, Colon cancer obstruction, survival rate

Ном зүй

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв-Хорт Хавдар Эрт Илрүүлгийн Бүртгэл Тандалтын Алба.
2. Rentsenbalbar, G., Munkhjargal, C. & Nachin, B. Research Results on Survival Rate for Postoperative Colon Cancer Surgery. Central Asian Journal of Medical Sciences 8, 80–89 (2022).
3. Baer, C., Menon, R., Bastawrous, S. & Bastawrous, A. Emergency Presentations of Colorectal Cancer. Surgical Clinics of North America vol. 97 529–545 Preprint at <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.01.004> (2017).
4. Littlechild, J., Junejo, M., Simons, A.-M., Curran, F. & Subar, D. Emergency resection surgery for colorectal cancer: Patterns of recurrent disease and survival Retrospective Cohort Study. doi:10.4291/wjgp.v9.i1.
5. Winner, M. et al. Incidence and predictors of bowel obstruction in elderly patients with stage IV colon cancer: A population-based cohort study. JAMA Surg 148, 715–722 (2013).
6. Gainant, A. Emergency management of acute colonic cancer obstruction. J Visc Surg 149, e3–e10 (2012).

Толгой хүзүүний хавдрын дараах эрүүний согогийг чөлөөт далбангаар нөхөн сэргээсэн үр дүн

Э.Өнөболд^{1*}, С.Денис¹, Ц.Одонтунгаа¹, М.Янжинлхам¹, Г.Амарсанаа¹, Б.Баттөр¹, М.Баярбат¹, Т.Батбилэг¹, С.Бат-Өлзий¹, Ч.Батхүү¹, Н.Хүрэл-Очир¹, Н.Оюунчимэг¹, Н.Цэцэгхэн¹, Г.Ганцэцэг¹, Б.Батцэнгэл², Б.Ган-Эрдэнэ², Ж.Одхүү³, Б.Энх-Орчлон³

1. ХСҮТ, Толгой хүзүү, нөхөн сэргээх мэс заслын тасаг
2. Интермед эмнэлэг, Толгой хүзүү, нөхөн сэргээх мэс заслын тасаг
3. АШУҮИС, НАСС, Нүүр амны мэс заслын тэнхим

*Цахим шуудан: uno.ncc.mgl@gmail.com, Утас: +976 99634021

Outcomes of Mandibular Reconstruction Using Free Flap After Head and Neck Cancer Resection and Approaches for Improvement

Background

Reconstruction of mandibular and maxillary defects resulting from malignant tumors has remained a complex challenge in recent years. Defects caused by

tumors—as well as trauma, inflammatory diseases, and congenital anomalies—lead to impaired essential functions such as mastication, swallowing, and speech. Prior to the 1950s, reconstruction of maxillofacial hard tissue was not commonly performed. Instead, metal plates were used to reestablish bony continuity, and surrounding tissues were utilized to close soft tissue defects, without effectively restoring function.

Abstract

With modern advances in three-dimensional (3D) virtual planning, it is now possible to accurately plan free bone flaps for reconstructing jaw defects. During surgery, manually bending reconstruction plates to fit donor bone precisely is often not feasible. Preoperative 3D planning allows for precise fabrication of surgical guides and fixation plates, improving accuracy and significantly reducing operative time. Additionally, incorporating dental implant planning into the reconstruction process facilitates restoration of both structural and functional outcomes.

Objective

To evaluate the outcomes of mandibular defect reconstruction using scapular free flaps in Mongolia and explore potential approaches to optimize the technique.

Materials and Methods

This was a case study series. Data from reconstructive surgeries performed at the National Cancer Center of Mongolia, Central Dental Hospital, and the Mongolia-Japan Hospital were collected. Variables included patient age and sex, etiology of the mandibular defect, size of the scapular bone segment, operative time, ischemia time of the free flap, number of vascular anastomoses performed, and pedicle length.

For 3D planning, CT scans of the patient's head and lower limb (slice thickness <1 cm) were used to generate 3D models via the 3D Slicer software. Cutting guides for the mandible and scapula (ASIGA), as well as the reconstruction models (AMS), were printed using a 3D printer.

Results

A total of 400 free flap reconstructions were performed during the study period. Of these, 29 cases involved reconstruction of mandibular defects using scapular free flaps. The mean age of patients was 40.0 ± 18.3 years, with 52% (15 patients) being female. The etiologies of the defects included malignant tumors (13 cases, 45%), benign tumors (6 cases, 21%), and pre-existing defects (10 cases, 34%).

In one case, tumor resection and mandibular reconstruction were performed using 3D planning. The total operative time was 9 hours and 30 minutes, and the ischemia time was 2 hours and 40 minutes.

Conclusion

Between 2012 and 2025, a total of 29 mandibular reconstructions using scapular free flaps were performed in Mongolia. Traditional reconstruction methods were associated with prolonged ischemia time. The use of 3D surgical planning has shown potential in significantly reducing ischemia time and improving surgical outcomes.

Keywords: Mandibular tumor, reconstructive surgery, 3D planning, microvascular anastomosis

Үндэслэл

Хорт хавдар, төрөлхийн гажиг, үрэвсэлт өвчин болон гэмтлийн улмаас үүсдэг эрүү болон хоншоорын ясны томоохон согог нь нүүр амны мэс заслын салбарт олон жилийн турш сорилт дагуулсан асуудал байсаар ирсэн.¹ Ийм төрлийн согог нь өвчтөний амьдралын чанарт шууд нөлөөлж, зажлах, залгих, ярих зэрэг анатомийн болон үйл ажиллагаа алдагдах нөхцөл бүрдүүлдэг.²⁻⁴ Үүнээс гадна нүүрний хэлбэр, гоо зүйн алдагдал нь сэтгэл зүйн гүнзгий өөрчлөлт үүсгэх, нийгмийн идэвх буурахад хүргэх сөрөг нөлөө үзүүлдэг.^{2,5-10}

1950 оноос өмнөх үед эрүү, хоншоорын ясны хатуу эдийн томоохон согогийг нөхөн сэргээх мэс заслын арга зүй хязгаарлагдмал байсан бөгөөд тухайн үеийн нөхөн сэргээх мэс засал нь голчлон зөөлөн эдийн нөхөн төлжилтөд чиглэсэн, ясны үргэлжилсэн бүтцийг металл ялтсаар механикаар сэргээдэг байв. Гэвч энэ төрлийн хандлага нь үйл ажиллагааны бүрэн сэргэлтийг хангаж чадахгүй, мэс заслын дараах үр дүн хангалтгүй байх нь олонтоо тохиолддог байв.¹¹⁻¹⁴

Өнөөгийн байдлаар эмчилгээний дэвшилтэт технологи, ялангуяа гурван хэмжээст (3D) виртуал төлөвлөлт, компьютерын загварчлал, аддитив үйлдвэрлэлийн технологи (3D хэвлэл) зэрэг орчин үеийн шийдлүүдийг хослуулан ашиглах боломжтой болсон нь эрүү, хоншоорын ясны нөхөн сэргээх мэс заслыг шинэ шатанд гаргаж байна. Үүний үр дүнд чөлөөт ясны далбанг (жишээлбэл, fibula free flap, scapula flap гэх мэт) согогт тааруулан өндөр нарийвчлалтайгаар төлөвлөх, имплант болон ялтас бэхлэгээний загварыг урьдчилан боловсруулах боломжтой болсон. Мэс заслын өмнөх шатанд гүйцэтгэх 3D төлөвлөлт нь зөвхөн мэс заслын болон далбангийн ишеми хугацааг богиносгох, мэс заслын явцын нарийвчлалыг нэмэгдүүлэхэд хувь нэмэр оруулаад зогсохгүй, мэс заслын дараах нөхөн сэргээлтийг үр дүнг урьдчилан төсөөлөх, гоо зүйн болон үйл ажиллагааны үр нөлөөг хянах боломжийг бүрдүүлж байна.¹⁵⁻¹⁸

Манай улсын хувьд эрүү, хоншоорын ясны томоохон согогийг нөхөн сэргээхэд чөлөөт далбанг ашиглан нөхөн сэргээх мэс засал 2012 оноос эхлэн амжилттай хэрэгжиж эхэлсэн. Энэхүү дэвшилтэт арга зүйг анхлан нэвтрүүлснээр эрүү нүүрний нөхөн сэргээх мэс заслын хөгжилд томоохон алхам хийгдсэн бөгөөд өнөөдрийн байдлаар нийтдээ 400 гаруй тохиолдолд чөлөөт далбанг ашиглан хийгдсэн нөхөн сэргээх мэс засал амжилттай хийгдсэн байна. Гэвч эрүүний согогийг нөхөн сэргээхэд тахилзуур ясны чөлөөт далбанг ашигласан тохиолдлуудад дүн шинжилгээ хийгдээгүй байсан нь бидний судалгаа хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго

Монгол улсад хийгдсэн эрүүний нөхөн сэргээлтийг тахилзуур ясны чөлөөт далбангаар сэргээсэн тохиолдлын үр дүнг судлах

Зорилт

1. Эрүүний согогийн нөхөн сэргээхэд уламжлалт аргаар тахилзуур ясны чөлөөт далбанг ашигласан тохиолдлын үр дүнг судлах
2. 3D төлөвлөлтийг эрүүний согогийн тахилзуур ясны чөлөөт далбангаар нөхөн сэргээх аргыг ашиглах, уламжлалт аргатай харьцуулах

Материал, арга зүй

Судалгааг тохиолдлын цуврал загвараар хийж гүйцэтгэсэн. Судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний төв, Нүүр ам судлалын төв эмнэлэг, Монгол-Япон эмнэлэг дээрх хийгдсэн нөхөн сэргээх хагалгааны мэдээллийг цуглуулсан.

Өвчтөний нас, хүйс, эрүүний согог үүссэн шалтгаан, тахилзуур ясны тайралтын хэмжээ, хагалгааны хугацаа, чөлөөт далбангийн ишеми хугацаа, ашигласан судасны тоо, болон далбангийн судасны хөлний урт зэрэг мэдээллийг цуглуулсан.

Статистик боловсруулалтыг SPSS 26.00 программ ашиглан гүйцэтгэсэн. Хэвийн тархалттай тоон хувьсагчуудад дундаж утга болон стандарт хазайлтаар илэрхийлсэн.

3D төлөвлөлтийг өвчтөний толгой болон хөлийн компьютер томографын (зүслэг хооронд зай 1см бага байх) зургийг ашиглан 3D Slicer программ ашигласан төлөвлөсөн. Эрүү, тахилзуур ясны cutting guide (ASIGA) болон 3D төлөвлөлт ашиглан

төлөвлөсөн моделийг (AMS) 3D принтер ашиглан хэвлэсэн.

Хувьсагчдыг харьцуулахдаа т-тест, болон ANOVA шинжилгээний аргыг ашигласан бөгөөд P-утга <0.05 бол статистикийн хувьд ач холбогдолтой гэж үзсэн.

Үр дүн

Судалгааны хугацаанд нөхөн сэргээх хагалгаанд чөлөөт далбан ашигласан 400 тохиолдол бүртгэгдсэн (Зураг 1) бөгөөд тэдгээрээс 29 тохиолдолд эрүүний ясны согогийг тахилзуур ясны чөлөөт далбан ашиглан сэргээсэн байна. Нөхөн сэргээх хагалгаанд орсон өвчтөнүүдийн дундаж нас 40.0 ± 18.3 жил байсан ба хүйсийн хувьд 15 (52%) нь эмэгтэй байсан. Эрүүний согог үүссэн шалтгаан нь хорт хавдар 13 (45%), хоргүй хавдар 6 (21%), болон өмнө үүссэн согог 10 (34%) байв

Судалгаанд хамрагсдын ерөнхий үзүүлэлтүүдийг Хүснэгт 1-т харуулав. Эрүүний нөхөн сэргээлтэд ашигласан тахилзуур ясны дундаж урт 7.9 ± 2.6 см (бага утга:5.0, их утга:15.0) байсан бол чөлөөт далбангийн хөлийн дундаж урт 7.5 ± 2.0 см (бага утга:5.0, их утга:10.0) байсан. Эрүүний согогийг нөхөн сэргээх хагалгаанд шүдний имплантийг 1 тохиолдолд хэрэглэсэн байна. Хагалгааны дараа далбангийн үхжил нийт 3 (10%) тохиолдолд тэмдэглэгдсэн бөгөөд дахин анастомоз хийгдсэн.

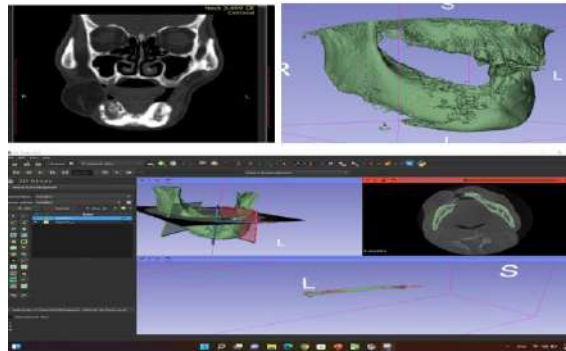
Тахилзуур ясны чөлөөт далбангийн ишеми хугацаа эрүүнд өмнө үүссэн согогийг нөхөн сэргээхэд $3':34''$ ($\pm 45''$), хоргүй хавдрыг $5':25''$ ($\pm 44''$), хортой хавдрыг $4':10''$ ($\pm 41''$) нөхөн сэргээхэд байсан ба бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа ($p=0.01$, ANOVA).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын ерөнхий үзүүлэлтүүд

		Тохиолдлын тоо (n=29)	Хувь
Нас (дундаж нас $\pm$ стандарт хазайлт)		40.0 ± 18.3	
Хүйс	Эрэгтэй	14	48
	Эмэгтэй	15	52
Эрүүний согог үүссэн шалтгаан	Хорт хавдар	13	45
	Хоргүй хавдар	6	21
	Согог (бусад)	10	34
Хагалгааны хүндрэл	Далбангийн үхжил	3	10
Анастомоз ашигласан судас	1 артер, 1 вен	19	66
	1 артер, 2 вен	10	33
Хагалгааны хугацаа (дундаж хугацаа $\pm$ стандарт хазайлт)		9 цаг 7 минут $\pm$ 1 цаг 29 минут	
Тахилзуур ясны ишеми хугацаа (дундаж хугацаа $\pm$ стандарт хазайлт)		4 цаг 13 минут $\pm$ 58 минут	
Тахилзуур ясны урт (см)		7.9 ± 2.6	
Далбангийн хөлийн урт (см)		7.5 ± 2.0	

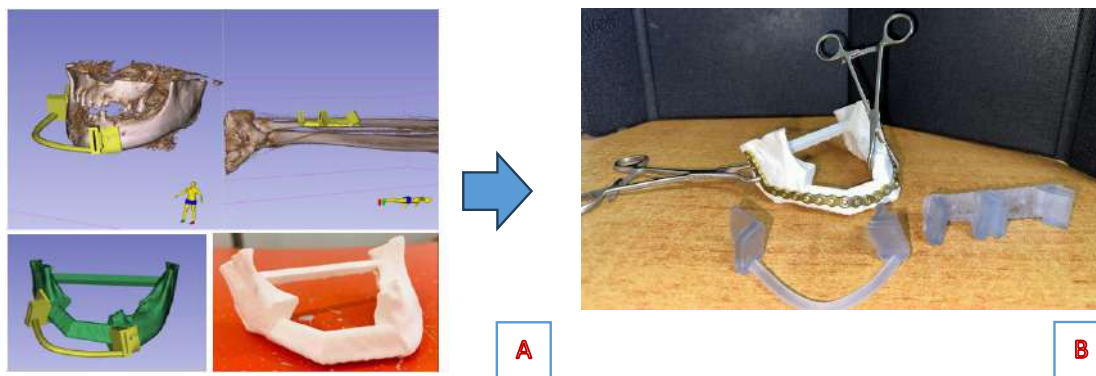
3D төлөвлөлт

Эрүүний хавдрын улмаас эрүүний яс тайрагдах хагалгааг нэг өвчтөнд 3D төлөвлөлт ашигласан. Ингэхдээ өвчтөний гавал болон хөлний КТ зураг дээр үндэслэн эрүү болон тахилзуур ясны 3D моделийг 3D slicer программын тусламжтайгаар бүтээсэн (Зураг 2).



Зураг 2. Эрүү болон баруун хөлийн тахилзуур ясыг КТ зураг дээр үндэслэн 3D загвар үүсгэсэн байдал

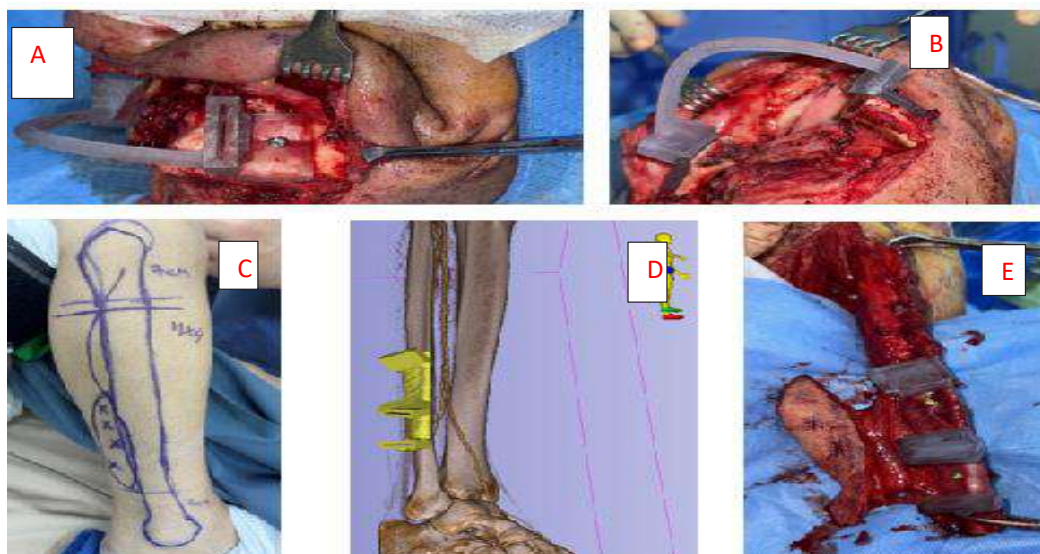
Үүсгэсэн 3D моделиудыг ашиглан эрүү, тахилзуур ясыг тайрах cutting guide болон эрүүний согогийг нөхөн сэргээсэн урьдчилсан загварыг 3D принтер ашиглан хэвлэсэн (Зураг 3).



Зураг 3. Эрүү болон баруун хөлийн тахилзуур ясыг тайрах cutting guide-ийг төлөвлөсөн байдал (зураг А) болон эрүүний загварыг хэвлэсэн байдал. (зураг В)

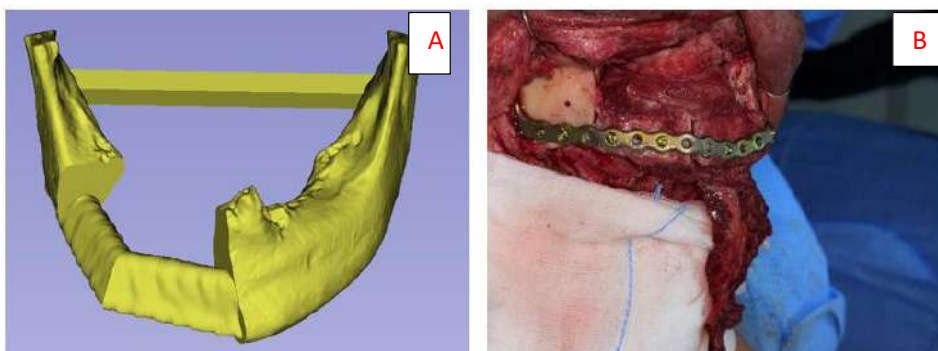
Эрүүний согогийг тахилзуур ясны чөлөөт далбан үүсгэсэн урьдчилан хэвлүүлсэн модель дээр ясыг бэхлэх нөхөн сэргээх ялтсыг малтаж бэлтгэн, ариутгаж хагалгаанд хэрэглэхэд бэлэн болгосон.

3D принтерээр хэвлэсэн cutting guide-ийг эрүү болон тахилзуур ясанд бэхлэн тайралтуудыг хийсэн (Зураг 4).



Зураг 4. Cutting guide-ийн тусламжтай эрүү (зураг А,В) болон тахилзуур ясны тайралт хийгдсэн байдал (зураг D,E)

Эрүүний хавдрыг 3D төлөвлөлт ашиглан тайрч, тахилзуур ясны чөлөөт далбангаар нөхөн сэргээсэн байдал (Зураг 5). 3D төлөвлөлт ашиглан хийгдсэн энэхүү хагалгааны нийт хугацаа 9:30" байсан бол далбангийн ишеми хугацаа 2:40 минут байв.



Зураг 5. 3D төлөвлөлийн (зураг А) дагуу хавдрын тайралтын улмаас үүссэн согог нөхөн сэргээсэн байдал (зураг В)

Хэлцэмж

Эрүү, нүүр орчмын хорт хавдар, гэмтэл, үрэвсэлт өвчний улмаас үүсдэг ясны согог нь өвчтөний өдөр тутмын зайлшгүй хэрэгцээт үйл ажиллагаа болох ярих, зажлах, залгих чадварыг алдагдуулдаг бөгөөд мөн нүүрний хэлбэр, гоо зүйн тэнцвэрийг алдагдуулснаар сэтгэл зүйн болон нийгмийн амьдралд ноцтой сөрөг нөлөө үзүүлдэг.^{2,5-8} Иймд ийм согогийг мэс заслын аргаар нөхөн сэргээх нь өндөр ач холбогдолтой асуудал болсоор байна.

Манай улсын хувьд 2012 оноос хойш чөлөөт далбан ашиглан эрүү, хоншоорын ясны согогийг нөхөн сэргээх мэс засал амжилттай хэрэгжиж эхэлсэн бөгөөд өнөөг хүртэл 400 гаруй тохиолдолд энэхүү арга зүйг амжилттай ашигласан байна. Тэдгээрээс тахилзуур ясны чөлөөт далбанг ашигласан 29 тохиолдлыг бид судалгаандаа хамруулсан бөгөөд хагалгаанд орсон өвчтөнүүдийн дундаж нас 40.0 ± 18.3 жил, хүйсийн хувьд 52% нь эмэгтэй байсан. Эрүүний согогийн шалтгааныг авч үзвэл хорт хавдар 45%, хоргүй хавдар 21%, бусад шалтгаантай согог 34%-ийг эзэлж байв.

Эдгээр тохиолдолд хагалгааны дундаж хугацаа 9 цаг 7 минут, ишеми хугацаа дунджаар 4 цаг 13 минут байсан нь олон улсын судалгаатай харьцуулахад ойролцоо байгаа ч далбангийн ишеми хугацаа харьцангуй урт байгаа нь далбангийн амьдрах чадварт сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй тул анхаарал хандуулах шаардлагатай байна.¹⁹ Судалгаанд далбангийн үхжил 10% тохиолдож, дахин анастомоз шаардсан тохиолдол бүртгэгдсэн.

Ишеми хугацааг бууруулах үр дүнтэй шийдлийн нэг нь гурван хэмжээст (3D) төлөвлөлтийн технологийг мэс заслын өмнөх шатанд ашиглах явдал юм. Судалгаанд хамрагдсан нэг тохиолдолд бид 3D төлөвлөлт ашиглан өвчтөний гавал ба хөлийн КТ зураг дээр үндэслэн эрүү, тахилзуур ясны 3D модель, тайралтын guide, урьдчилсан нөхөн сэргээх ялтсыг боловсруулж, 3D принтерээр

хэвлэн мэс засалд ашигласан. Энэ тохиолдолд хагалгааны нийт хугацаа 9 цаг 30 минут, харин ишеми хугацаа 2 цаг 40 минут байсан нь уламжлалт аргын дундаж ишеми хугацаанаас ойролцоогоор 1 цаг богино байв.

Хэдийгээр тухайн өвчтөнд урьд өмнө мэс засал, туяа эмчилгээ хийгдсэн тул хүзүүний судасны чанар суларсан байсан ч 3D төлөвлөлтийн ачаар ишеми хугацааг богиносгож, илүү оновчтой нөхөн сэргээх боломж бүрдсэн нь 3D төлөвлөлтийн технологийн үр нөлөөг баталж байна.

Дүгнэлт

Монгол улсад 2012-2025 онуудад эрүүний согогийг нөхөн сэргээхэд тахилзуур ясны чөлөөт далбанг нийт 29 тохиолдолд хэрэглэсэн. Уламжлалт аргаар нөхөн сэргээхэд ишеми хугацаа их байсан бөгөөд энэхүү хугацааг богиносгоход 3D төлөвлөлт чухал ач холбогдолтой байна.

Ном зүй

1. Omeje KU, Adebola AR, Efunkoya AA, Osunde OD, Bamgbose BO, Akhiwu BI, et al. Prospective study of the quality of life after treatment of mandibular fractures. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015;53:342–6.
2. Neilson KA, Pollard AC, Boonzaier AM, Corry J, Castle DJ, Mead KR, et al. Psychological distress (depression and anxiety) in people with head and neck cancers. *Medical Journal of Australia*;193 . Epub ahead of print September 6, 2010. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2010.tb03928.x.
3. Fan C-Y, Chao H-L, Lin C-S, Huang W-Y, Chen C-M, Lin K-T, et al. Risk of depressive disorder among patients with head and neck cancer: A nationwide population-based study. *Head Neck*. 2018;40:312–23.
4. Kam D, Salib A, Gorgy G, Patel TD, Carniol ET, Eloy JA, et al. Incidence of Suicide in Patients With Head and Neck Cancer. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2015;141:1075.

5. Ichikura K, Nakayama N, Matsuoka S, Ariizumi Y, Sumi T, Sugimoto T, et al. Efficacy of stress management program for depressive patients with advanced head and neck cancer: A single-center pilot study. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2020;20:213–21.
6. Zavattero E, Fasolis M, Garzino-Demo P, Berrone S, Ramieri GA. Evaluation of plate-related complications and efficacy in fibula free flap mandibular reconstruction. *J Craniofac Surg*. 2014;25:397–9.
7. Nayak SS, Pushpalatha C, Tammanavar PS, Naduwinmani SL, Mohan M. Efficacy of locking plates/screw system in mandibular fracture surgery. *J Contemp Dent Pract*. 2013;14:222–6.
8. Herford AS, Ellis E 3rd. Use of a locking reconstruction bone plate/screw system for mandibular surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1998;56:1261–5.
9. Coletti DPP, Ord R, Liu X. Mandibular reconstruction and second generation locking reconstruction plates: outcome of 110 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2009;38:960–
10. Schepers Rutger Hendrik. 3D planning in the reconstruction of maxillofacial defects. University of Groningen; 2016.
11. Schepers RH, Kraeima J, Vissink A, Lahoda LU, Roodenburg JLN, Reintsema H, et al. Accuracy of secondary maxillofacial reconstruction with prefabricated fibula grafts using 3D planning and guided reconstruction. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2016;44:392–9.

Элэгний баруун дэлбэн тайрах мэс заслын үед нугасны болон эпидурал хөндийн өвдөлт намдаалтын үр дүнг харьцуулсан нь

Н.Оюунчимэг¹, Б.Соёлзул¹, Б.Чингүнжав¹, Н.Хүрэл-Очир¹, Т.Батбилэг¹, Ч.Батхүү¹, Л.Чинбат¹, С.Батөлзий¹, Б.Базардорж¹, Г.Батзолбоо¹, Э.Чулуунцэцэг¹, С.Хүрэлсүх, А.Баярхүү², Г.Оюунхүү², Ц.Цэрэндэжид², Д.Анар-Эрдэнэ³

1. ХСҮТ-ийн ХМНТ-ийн мэдээгүйжүүлэгч их эмч

2. ХСҮТ-ийн ЭЭЯТТ-ийн их эмч, сувилагч

3. АШУҮИС-ийн резидент их эмч

Nanzadchimka13@gmail.com

Abstract

Effective management of acute postoperative pain is crucial to reducing early postoperative cardiovascular and respiratory complications. The use of epidural catheters in patients with liver cancer and living donors undergoing partial liver resection remains controversial and unresolved because of sympathetic blockade (hypotension, bradycardia), and the risk of epidural hematoma. The aim of this study was to compare the outcomes, side effects, and risks of epidural analgesia with a single dose of intrathecal morphine combined with intravenous patient-controlled analgesia (PCA) of our 40 patients who underwent right lobectomy.

The time to first dose of analgesia after surgery was shorter in the epidural group, or the need for analgesics was higher. ($p < 0.05$) Five patients (25%) in the epidural group required fluid resuscitation due to a drop in arterial pressure during surgery. Postoperative, the intrathecal group had significantly less pain than the epidural group, was able to move around after an average of 18 hours, and returned to normal activities earlier, resulting in a statistically significant reduction in hospital stay ($p < 0.025$).

In conclusion a single dose of intrathecal morphine + intravenous PCA during partial liver resection is an effective analgesic strategy for reducing pain in living liver donors and patients with liver cancer, and for reducing the risk of post-hepatectomy coagulation disorders.

Үндэслэл

Монгол улсын хэмжээнд элэгний өвчлөлийн түвшин бусад оронтой харьцуулахад өндөр байдаг. Жил бүр 2500 орчим элэгний хорт хавдар оношлогддог бөгөөд Хавдар Судлалын Үндэсний Төв дээр анхдагч болон үсэрхийлсэн элэгний хорт хавдрыг хэсэгчлэн тайрах мэс засал жилд 600 орчим хийгддэг байна.¹ Тус төв дээр 2011 оноос элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслыг нэвтрүүлэх бэлтгэл ажлыг эхлүүлж, улмаар 2018 онд нутагшуулсан. Одоогийн байдлаар 200 гаруй өвчтөнд элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслыг амжилттай хийж гүйцэтгээд байна.

Мэс заслын дараах хурц өвдөлтийг үр дүнтэй намдаах нь өвчтний үйл ажиллагааны чадварыг эрт сэргээснээр мэс заслын дараах эхэн үеийн зүрх судас болон амьсгалын замын шалтгаант хүндрэлийг бууруулахад чухал нөлөө үзүүлдэг гэж үздэг. Мэс заслын дараах өвдөлт намдаахад түгээмэл хэрэглэгддэг аргуудад судсаар опойд болон стеройдын бус үрэвслийн эсрэг эм тарих, эпидурал болон захын мэдрэлийн хоригууд ордог.²

Тус төвд элэг хэсэгчлэн тайрах болон бусад хэвлийн хөндийн мэс заслын үед эпидурал хөндийд гуурс байрлуулан, ерөнхий мэдээгүйжүүлэгтэй хавсран хэрэглэдэг бол нугасны хөндийд морфин тарих аргачлалыг элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын үед амьд донорт хэрэглэдэг. Донор нь харьцангуй эрүүл хүн байдаг учир эрхтэн шилжүүлэн суулгах мэс заслын дараа өвдөлтгүй

байлгах, амьдралын үйл ажиллагааны чадварыг эрт сэргээж, үүсч болох хүндрэл, эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай байдаг. Гадны зарим эрхтэн шилжүүлэх төвүүдэд эпидурал хөндийд гуурс байрлуулах эсвэл зөвхөн судсаар өвчтөн хяналтат өвдөлт намдаалт (PCA-patient controlled analgesia) хийх аргачлалыг хэрэглэдэг байна.³

Элэг хэсэгчлэн тайрагдах амьд донор болон элэгний хорт хавдартай хүмүүст эпидурал хөндийд гуурс байрлуулах нь өнөөг хүртэл эргэлзээтэй, шийдэгдээгүй асуудал хэвээр байна. Энэ нь симпатик мэдрэлийн хоригтой (даралт унах, брадикарди) холбоотой мэс заслын үеийн шингэний ачаалал нэмэгдэх, мэс заслын өмнөх болон элэгний том тайралт хийгдсний дараа үүсэх бүлэгнэлтийн алдагдалаас шалтгаалж, гуурс байрлуулах ба сугалж авах ажилбарын үед эпидурал хөндийд гематом үүсэх зэрэг эрсдэлтэй холбож тайлбарладаг.⁴

Энэхүү судалгаагаар элэгний баруун дэлбэн тайрах мэс заслын дараа 48 цагийн турш нугасны хөндийд морфины 1 удаагийн тун хийх ба судсаар өвчтөн хяналтат өвдөлт намдаалт (PCA-patient controlled analgesia) хавсарсан өвдөлт намдаалт болон эпидурал хөндийн өвдөлт намдаах аргачлалын үр дүн, гаж нөлөө болон эрсдлийг харьцуулан судалсан.

Материал, арга зүй

Судалгааг Хавдар Судлалын Үндэсний Төв (ХСҮТ)-д хэвтэн эмчлүүлж буй үйлчлүүлэгчдийг хамруулсан тул тус төвийн мэдээлэл ашиглах журмын дагуу зөвшөөрөл авч судалгааны мэдээллийг цуглуулсан.

Санамсаргүй түүврийн аргаар 2024 оны 10 сараас 2025 оны 07 сар хүртэл тус төв дээр ASA ангилалаар I ба II үнэлгээтэй элэгний баруун дэлбэн тайрах мэс засалд орох нийт 40 өвчтөнг сонгож авсан. Элэгний баруун дэлбэн тайрагдах амьд донор 20 өвчтөн, элэгний хавдартай баруун дэлбэн тайрагдах 20 өвчтөнг 2 бүлэг болгон хувааж судалгаанд хамрууллаа. Мэс заслын өмнө цусны багц шинжилгээ ялангуяа бүлэгнэлтийн шинжилгээ, харшлын анамнез, цус бүлэгнэлтийн удамшилын болон олдмол алдагдалын эмгэгтэй эсэх, нурууны гэмтэл болон доод мөчдийн мэдрэлийн үйл ажиллагааны алдагдалтай эсэх, хэсэг газрын болон эрхтэн тогтолцооны халдвар, амьсгалын замын архаг хууч эмгэг буй эсэх, мөн өмнө нь опойдын төрлийн эм хэрэглэж байсан эсэхийг үнэлсэн бөгөөд шалгуурт нийцээгүй тохиолдолд судалгаанаас хассан.

Мэдээгүйжүүлэгийн явцад амин үзүүлэлтүүдийг мониторингоор хянаж байсан. Электрокардиограм, пульсоксиметр, капнограф, шээсний гарц, биеийн температур болон шууны артери, төвийн венд гуурс байрлуулан инавазив аргаар даралтыг

хянасан. Мэдээгүйжүүлэгийн өмнө бүх өвчтөнд премедикаци хийгдээгүй.

Мэдээгүйжүүлэгийн индукци эхлэхээс өмнө элэгний амьд донорыг баруун хажуугаар хэвтүүлэн, нурууны L3-4 эсвэл L4-5 түвшинд 27G зүүгээр хатгалт хийж, 0,4мг морфиныг 2,5мл тархи нугасны шингэнд холиж тарьсан. Эпидурал гуурсыг байрлуулах үед өвчтөнг суугаа болон баруун хажуу хэвтээ байрлалд нурууны T8-9 эсвэл T9-10 түвшинд хэсгийн мэдээ алдуулагч бодисоор буюу лидокайн 2%-2мл ($\pm$ 2мл) мэдээ алдуулж, 5 минутын дараа 18G зүүгээр хатгалт хийж субархнойд хөндийд эпидурал гуурсыг шалгаж байрлуулсан.

Хоёр бүлэгт мэдээгүйжүүлэгийн индукцид фентанил 2мг/кг-аар, тиопентанил 3-5 мг/кг-аар эсвэл пропофол 2-2.5 мг/кг-аар, атракриум 0.5 мг/кг-аар тооцон хийсэн. Ууршдаг мэдээгүйжүүлэгийн бодис болох изофлюран 1.2 MAC, севофлюран 1.8 MAC байхаар, урсгалыг агаар хүчилтөрөгчийн (FiO₂ 0.5) холимоогоор өгч, амьсгалын нийт эзэлхүүнийг 6-8 мл/кг-аар тооцож, амьсгалын тоог 10-12 удаа, капнограф дээр амьсгалын төгсгөлийн CO₂ 35-40 ммуб хэмжигдэхээр тооцож мэдээгүйжүүлэгийг удирдсан.

Элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын протоколын дагуу атракриум 0.01 мг/кг/мин-аар тооцон шахуургаар үргэлжлүүлсэн бол эпидурал гуурс тавиулсан бүлэгт захын мэдрэл сэдээгчээр (TOF-train of four response) мэдрэл-булчингийн сулралын хэмжээг үнэлэн, атракриум 0.1мг/кг-аар 20-45 минутын зайтай давтсан. Мэдээгүйжүүлэгийн гүний хэмжээг BIS 40-50 (bispectral index) хооронд байхаар үргэлжлүүлж, хоёр бүлэгт мэс заслын явцад фентанилыг зүрхний цохилтын тоо, артерын дундаж даралт, мэдээгүйжүүлэгийн гүн зэргийг харгалзан 50-100мг-аар давтсан.

Мэс заслын үеийн шингэний балансыг төвийн болон артерын даралт, импульсийн даралтын өөрчлөлт (PPV-Pulse Pressure Variation) дээр үндэслэн сэлбэлт хийгдсэн. Мөн систолын даралт мэс засал эхлэх үеийн даралтаас 30% буурсан тохиолдолд эпидрин 5мг-аар, брадикарди буюу зүрхний цохилтын тоо <50 тохиолдолд атропин 0.5мг шаардлагатай тохиолдолд судсаар авсан.

Нугасны хөндийд 1 удаагийн морфины тун авсан бүлэгт мэс засал дуусахаас 30 минутын өмнө өвчтөн хяналтат өвдөлт намдаалт (PCA-patient controlled analgesia) залгасан. Эпидурал гуурс бүхий бүлэгт мэс заслын явцад изобупикайн 0.5%-4мл, 0.9%-ийн натри хлорид 4мл холимогийг амин үзүүлэлтийг харгалзан титрлэн хийсэн ба мэс засал дуусахаас 15 минутын өмнө 0.3мг морфиныг 0.9%-ийн натри хлорид 3мл уусмалаар шингэлж эпидурал гуурсаар тарисан. Зарим тохиолдолд

трамадол 100мг булчинд тариж хавсран өвдөлт намдаалт хийгдсэн.

Мэс заслын дараа хоёр бүлгийн бүх өвчтөн экстубаци (Альдрет үнэлгээ >9 оноо) хийгдсний дараа эрчимт эмчилгээний тасагт шилжүүлэн 24-48 цаг хянасан. Нүүр амын маскаар доод тал нь 24 цагийн турш хүчилтөрөгч 3-4 л/мин-аар өгсөн. Эрчимт эмчилгээний тасагт артерийн даралт, зүрхний цохилтын тоо, амьсгалын тоо, сатураци, тайвшруулалт, дотор муухайралт, загатналт болон өвдөлтийн балл, нэмэлт өвдөлт намдаалтын тунг 4, 8, 12, 24, 36 болон 48 цагийн дараах байдлаар үнэлсэн. Тайвшруулалтыг 5 онооны үзүүлэлтээр үнэлсэн. (1-бүрэн сэрсэн, нүдээ нээнэ, 2-нойрмоглоно, 3-унтаарна, команд биелүүлнэ, 4-унтаарсан, хүрэх болон өвдөлтийг мэдрэнэ, 5-хариу урвал үзүүлэхгүй) Дотор муухайралт, толгой эргэх, загатналтыг 4 онооны үзүүлэлтээр үнэлсэн. (0-байхгүй, 1-хөнгөн, 2-дунд зэрэг, 3-хүнд) Өвдөлтийн зэргийг ханиалгах үеийн өвдөлтийн балл буюу харааны үнэлгээний хүснэгтийг (VAS-visual analog scale) ашиглан, нэмэлт өвдөлтийн эмийн тунг тооцсон.

Дээрх үзүүлэлтүүдээс гадна мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа, мэс заслын явцад хэрэглэсэн фентанилын давтамж, тун хэмжээ, шээсний гарц, алдсан цус, цус болон шингэн сэлбэлт, экстубаци хийгдсэн хугацаа болон мэс заслын дараах морфины хэрэгцээ нь өвдөлт намдаах аргачлалтай хамааралтай эсэхийг харьцуулан үнэлсэн.

Өвдөлт намдаах ажилбартай холбоотой үүсдэг хүндрэлүүд болох толгой өвдөлт, бүсэлхий нуруу, мэдрэлийн ёзоорын өвдөлт, мэдрэхүйн алдагдал болон гематомын шалтгаант нугас дарагдалын эрт үеийн шинж байгаа эсэхийг үнэлсэн. Шаардлагатай тохиолдолд тухайлбал, амьсгалын тоо <8 болох, тайвшруулалтын үнэлгээ ≥ 3 , $\text{PaCO}_2 \geq 70$ ммуб үед 5 минутын зайтай налаксон (0.08мг судсанд) тарих, загтналтын эсрэг дифенгидроамин (25мг судсанд) 8 цагаар, дотор муухайралтын эсрэг метаклопрамид (10мг судсанд) 8 цагаар тариж, хүндрэлээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээнүүдийг авсан.

Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалтыг Microsoft Excel, SPSS-21 программ ашиглан ба статистик үзүүлэлтүүдийг дундаж ба стандарт алдааны дундажаар илэрхийлсэн бөгөөд эрсдлийг үнэлэхдээ ялгааны эрсдэл, харьцангуй эрсдэл, хамаатуулах эрсдэл тооцсон.

Үр дүн:

ASA ангилалаар I ба II үнэлгээтэй элэгний баруун дэлбэн тайрах мэс засалд орох нийт 40 өвчтөнг сонгож авсан. Элэгний баруун дэлбэн тайрагдах амьд донор 20 өвчтөн, элэгний хавдартай баруун дэлбэн тайрагдах 20 өвчтөнг 2 бүлэг болгон хувааж судалгаанд хамруулсан. Судалгаанд хамрагсадын биеийн ерөнхий байдлыг ASA ангилалаар, нас, хүйс, биеийн жин, мэс засал, мэдээгүйжүүлэгийн үргэлжилсэн хугацаа, мэс заслын явцад дах фентанилын хэрэгцээ, экстубаци хийсэн хугацаа зэргийг харьцуулж харуулав. (хүснэгт 1)

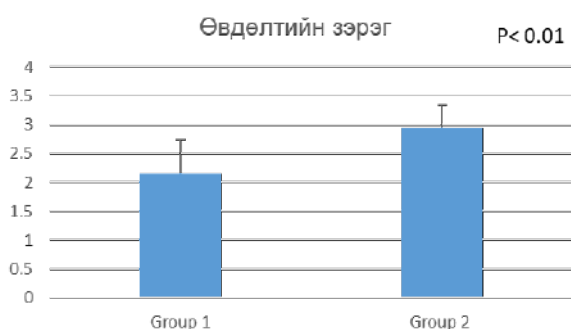
Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагсадын ерөнхий үзүүлэлт

	ITM+IV-PCA (n=20)	EP (n=20)	P утга
ASA ангилал	1±0.0	2.75±0.4	<0,01
Нас	35.3±8.8	60.8±9.3	<0,05
Хүйс (эмэгтэй, эрэгтэй)	13\7	17\3	<0,02
Биеийн жин	68±11.3	66.1±9.6	<0,04
Мэс заслын хугацаа (мин)	373.15±87.0	221.85±35.9	<0,05
Мэдээгүйжүүлэгийн хугацаа (мин)	488.15±127.4	261.75±41.9	<0,01
Фентанил (мкг)	267.5±107.9	442.5±131.1	<0,02
Мэс засал дууссанаас хойш экстубаци хийсэн хугацаа (мин)	71.2±25.3	14.75±7.2	<0,03
Мэс заслаас хойш өвдөлт намдаалтын эхний тун авсан хугацаа (мин)	266±159.0	109±188.0	<0,05
Өвдөлтийн зэрэг (VAS) (эхний 0-4 цаг)	2.15±0.6	2.95±0.4	<0,01
Өвдөлтийн зэрэг (VAS) (24 цагийн дараа)	1±0.0	1.15±0.4	=0,07
Ор хоног (хоног)	10.94736842	15.33333333	<0,025

Тайлбар: ASA-Америкийн мэдээгүйжүүлэгч эмч нарын нийгэмлэгийн өвчтний биеийн байдлыг үнэлдэг үнэлгээ, VAS-өвдөлтийн балл үнэлэх харааны хүснэгт, ITM+IV-PCA нугасанд морфин+судсаар өвчтөн хяналтат памп, EP-эпидурал гүүрстай

Эпидурал хөндийд гуурс байрлуулсантай холбоотой толгой өвдөлт, бүсэлхий нуруу, мэдрэлийн ёзоорын өвдөлт, мэдрэхүйн алдагдал болон гематомын шалтгаант нугас дарагдалын хүндрэл тохиолдоогүй. (итгэлцлийн интервал-95%) Мэс заслын явцад фентанилын хэрэглээ эпидурал гуурстай өвчтөнд нугасны хөндийд морфин тарисан өвчтөнтэй харьцуулахад өндөр байсан хэдий ч сэрээх өрөөнд байх хугацаа буюу экстубаци хийх хугацаа харьцангуй богино байсан. (хүснэгт 1)

Тайван болон ханиалгах үед 2 бүлэгт дунд болон хүнд хэлбэрийн өвдөлт ажиглагдаагүй. Мэс заслын дараа бүх өвчтөнд INR хэмжээ мэс заслын өмнөх шинжилгээтэй харьцуулахад 17,4-28,6%-иар нэмэгдсэн байсан. Мэс заслын дараах эхний өдөр 2 бүлэгт INR-ын хэмжээ $1,4 \pm 0,26$ нэмэгдсэн байсан. ($p < 0,05$) Эпидурал гуурсыг мэс заслын дараах 4 ба 5 дах хоногоос буюу INR-ын хэмжээг 1,3-аас буусан тохиолдолд харьцангуй эрсдэл багатай гэж үзэн сугалж авсан.



Хэлцэмж

Элэг хэсэгчлэн тайрагдах мэс заслын үед эпидурал хөндийд гуурс байрлуулан өвдөлт намдаах нь одоо ч маргаантай асуудал хэвээр байна. Элэгний том, жижиг тайралтын дараах үлдэж буй элэгний бүлэгнэлтийн фактор нийлэгжүүлэх үйл ажиллагааны алдагдалын улмаас фибринолизис буюу бүлэгнэлтийн алдагдал үүсч болдог.⁵ Үүнтэй холбоотой эпидурал гуурс байрлуулах үед болон мэс заслын дараа гематоми үүсэх өндөр эрсдэлтэй байдаг. Том хэмжээний элэг тайрагдсан ялангуяа амьд донорын хувьд бүлэгнэлтийн алдагдал илүү ажиглагддаг ба мэс заслын эхний өдөр PT (протромбин хугацаа) уртсаж, 3-6 хоногийн дараа аажмаар хэвийн хэмжээтэй болдог.^{3,5} Энэ нь мэс заслын явц дах гепарины хэрэглээтэй шууд хамааралтай гэж үздэг. Манай судалгаанд мөн PT (INR) хэмжээ мэс заслын эхний өдөр $1,4 \pm 0,26$ ($p < 0,05$) уртсаж, улмаар мэс заслын дараах 5 дах хоногоос хэвийн хэмжээ рүү буурч байсан.

Эпидурал хөндийд гуурс байрлуулж, мэс заслын дараа өвдөлт намдаалт хийх аргачлалыг дан судсаар PCA бүхий өвдөлт намдаах аргатай харьцуулахад илүү үр дүнтэй боловч томоохон элэг хэсэгчлэн тайрах, ялангуяа элэгний амьд донорын

Мэс заслаас хойш өвдөлт намдаалтын эхний тун авах хугацаа нь эпидурал гуурстай бүлэгт илүү богино буюу өвдөлт намдаах эмийн хэрэгцээ өндөр байсан. ($p < 0,05$) Мэс заслын явцад эпидурал гуурстай бүлэгт артерын даралт унасантай холбоотой 5 өвчтөн (25%) шингэн сэлбэх шаардлагатай болсон. Мэс заслын дараах тайван болон ханиалгах үеийн өвдөлтийн зэрэг нь НМТ бүлэгт 2.15 ± 0.6 буюу эпидурал гуурстай бүлэгт 2.95 ± 0.4 илүү өндөр байв. ($p < 0,01$) Мэс заслын дараа бөөлжилт 2 бүлгийн нийт судалгаанд хамрагсдын 4%, загатналт эпидурал гуурстай бүлэгт 6%, НМТ бүлэгт 0,5% ажиглагдсан бол дотор муухайралт эпидурал гуурстай бүлэгт 4%, НМТ бүлэгт 0,1% тохиолдсон.

Мэс заслын дараа НМТ бүлэг нь эпидурал гуурстай бүлэгтэй харьцуулахад харьцангуй өвдөлт багатай, дунджаар 18 цагийн дараа хөдөлгөөнд орж, амьдралын хэвийн үйл ажиллагаа эрт сэргэснээр эмнэлэгт хэвтэх хугацааг бууруулж байгаа нь ($p < 0,025$) статистик ач холбогдолтой байна.



хувьд бүлэгнэлтийн алдагдлын улмаас хоёрдогчоор гэмтэл үүсгэх өндөр эрсдэлтэй байдаг тул өвдөлт намдаах эхний сонголтоор зөвлөдөггүй байна.⁶ Харин нугасны хөндийд 1 удаагийн морфины тун + судсаар PCA хавсран хэрэглэх нь мэс заслын дараах эхний 24 цаг ($VAS < 4$) өвдөлтийг намдаах илүү үр дүнтэй, амьдралын хэвийн үйл ажиллагаа эрт сэргэх ач холбогдолтой болох нь зарим судалгаагаар батлагдсан байдаг.⁷ Бидний судалгаанд мэс заслын дараа НМТ+судсаар PCA бүлэг нь эпидурал гуурстай бүлэгтэй харьцуулахад харьцангуй өвдөлт багатай, дунджаар 18 цагийн дараа хөдөлгөөнд орж, амьдралын хэвийн үйл ажиллагаа эрт сэргэснээр эмнэлэгт хэвтэх хугацааг бууруулж байгаа нь ($p < 0,025$) энэ аргачлалын үр дүнг харуулж байна.

Нугасны хөндийд 1 удаагийн морфины тунг хэвлийн хөндий, бага аарцгийн дурангийн мэс заслын үед 0,1-0,2 мг хийвэл хамгийн тохиромжтой гэж үздэг ба нээлттэй мэс засал, элэг хэсэгчлэн тайрах үед 0,3-0,4 мг хамгийн тохиромжтой тун гэж зарим судалгаанд дурдсан байсан.^{2,8} Бидний хувьд хамгийн бага тунгаар 0,2-0,3 мг хийсэн. Учир нь элэгний том тайралтын дараа элэгний паренхимийн хэмжээ багассантай холбоотой эмийн

задрал, бодисын солилцоо буурч улмаар тайвшруулалт гүнзгийрэх, амьсгал дарангуйлагдах зэрэг хүндрэл үүсч болох эрсдлийг тооцсон. Саяхан хийгдсэн судалгаан дээр судсаар PCA хавсрахгүй, 1 удаагийн морфины тун 0,5 мг дээр фентанил 15 мкг нэмж хэрэглэхэд өвдөлт намдаах хугацааг 214 ± 120 минутаар уртасгаж байгаа боловч гаж нөлөө ихтэй байсан.²

Энэхүү судалгаагаар аль нэг эмчилгээг илүү гэж харуулахыг зориогүй болно. Манай судалгаанд хамрагсадын түүврийн хэмжээ харьцангуй бага, нугасны 1 удаагийн морфины тун тарих аргачлалын үр дүнг тооцоход хангалттай бус боловч мэс заслын дараах өвдөлтийн балл буюу харааны үнэлгээний хүснэгтийн үнэлгээ (VAS <4), амьдралын үйл ажиллагааны сэргэлт, өвдөлт намдаах эмийн давтан тунгийн хэмжээ, нэмэлт тун авсан хугацааг зэргээс нугасны хөндийд 1 удаагийн морфины тун + судсаар PCA хавсран хэрэглэх нь илүү үр дүнтэй болохыг харуулж байна.

Дүгнэлт

Элэг хэсэгчлэн тайрах мэс заслын үед нугасны хөндийд 1 удаагийн морфины тун + судсаар PCA хавсран хэрэглэх хавсран хэрэглэх нь элэгний амьд донор, элэгний хавдартай өвчтнүүдийн өвдөлтийг бууруулах, элэгний тайралтын дараа үүсэх бүлэгнэлтийн алдагдалтай холбоотой гарах эрсдлийг багасгах үр дүнтэй өвдөлт намдаах аргачлал юм.

Ном зүй

1. Хавдар судлалын Үндэсний Төвийн статистик эмхтгэл 2020. Хавдар судлалын Үндэсний Төв, Монгол улс, Эх үүсгэвэр: <http://www.cancer-center.gov.mn>
2. Intrathecal morphine combined with intravenous patient-controlled analgesia is an effective and safe method for immediate postoperative pain control in live liver donors Justin Sangwook Ko 1, Soo Joo

- Choi, Mi Sook Gwak, Gaab Soo Kim, Hyun Joo Ahn, Jie Ae Kim, Tae Soo Hahm, Hyun Sung Cho, Kyoung Mi Kim, Jae Won Joh
3. Choi SJ, Gwak MS, Ko JS, Kim GS, Ahn HJ, Yang M, et al. The changes in coagulation profile and epidural catheter safety for living liver donors: a report on 6 years of our experience. Liver Transpl 2007; 13: 62–70.
4. Roy JD, Massicotte L, Sassine MP, Seal RF, Roy A. A comparison of intrathecal morphine/fentanyl and patient-controlled analgesia with patient-controlled analgesia alone for analgesia after liver resection. Anesth Analg 2006; 103: 990–994.
5. Siniscalchi A, Begliomini B, De Pietri L, Braglia V, Gazzi M, Masetti M, et al. Increased prothrombin time and platelet counts in living donor right hepatectomy: implications for epidural anesthesia. Liver Transpl 2004; 10: 1144–1149.
6. Analgesic Effect of Intrathecal Morphine Combined with Low-Dose Bupivacaine on Postoperative Analgesia after Liver Resection: A Randomized Controlled Study
7. Matot I, Scheinin O, Eid A, Jurim O. Epidural anesthesia and analgesia in liver resection. Anesth Analg 2002; 95: 1179–1181.
8. Gwartz KH, Young JV, Byers RS, Alley C, Levin K, Walker SG, et al. The safety and efficacy of intrathecal opioid analgesia for acute postoperative pain: seven years' experience with 5969 surgical patients at Indiana University Hospital. Anesth Analg 1999; 88: 599–604.
9. Miller R. Anesthesia. New York: Churchill Livingstone; 2005: 2231–2283.
10. De Pietri L, Siniscalchi A, Reggiani A, Masetti M, Begliomini B, Gazzi M, et al. The use of intrathecal morphine for postoperative pain relief after liver resection: a comparison with epidural analgesia. Anesth Analg 2006; 102: 1157–1163.
11. Wheatley RG, Schug SA, Watson D. Safety and efficacy of postoperative epidural analgesia. Br J Anaesth 2001; 87: 47–61.

Умайн хүзүүний хорт хавдрын төгс туяа эмчилгээний дараах амьдарсан хугацаа болон хожуу үеийн гаж нөлөөг үнэлэх нь: Кохорт судалгаа

З.Мөнх-Од¹, Я.Эрдэнэтуяа¹, М.Бямбасүрэн¹, Э.Учралбуян¹, М.Баярмаа¹, Н.Сансар¹, Г.Мөрөн³,
Б.Билэгсайхан¹, Б.Тамираа¹, Э.Энхжаргал¹, Т.Ундармаа², Б.Эрдэнэжаргал⁴, М.Минжмаа¹

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Туяа эмчилгээний тасаг
2. Хавдар судлалын үндэсний төв, Хорт хавдрын бүртгэл тандалт эрт илрүүлгийн алба
3. Сүхбаатар дүүргийн эрүүл мэндийн төв
4. АШУУИС

Title: Evaluation of survival rate and late adverse events after definitive radiotherapy for cervical cancer: A retrospective cohort study

Munkh-Od Z¹, Erdenetuya Ya¹, Byambasuren M¹,
Uchralbuyan E¹, Bayarmaa M¹, Sansar N¹, Murun G³,
Bilegsaikhan B¹, Tamiraa B¹, Enkhjargal E¹, Undarmaa
T², Erdenejargal B⁴, Minjmaa M¹

1. Department of Radiation Oncology,
2. National Cancer Center of Mongolia
3. Department of Cancer Registry and Screening,
4. National Cancer Center of Mongolia
5. Sukhbaatar District Health Center
6. Mongolian National University of Medical Sciences

Abstract

Objective: To evaluate overall survival rates and the late adverse events after definitive radiation therapy with and without concurrent chemotherapy for Mongolian patients with cervical cancer.

Methods: We retrospectively analyzed the data of cervical cancer patients treated with definitive radiation therapy (RT) consisting of external beam radiation therapy and high-dose rate intracavitary brachytherapy (HDR-IGBT) as part of their primary treatment at the National Cancer Center of Mongolia in 2019 and 2020. Patients were followed for two consecutive years, from 2023 to 2024.

Stratification factors included cancer stage, parametrial and/or vaginal invasion, nodal status, age, tumour size, and histology (squamous, adenocarcinoma, mixed). Other factors considered were two- or three-dimensional conformal radiotherapy, cycles of concurrent chemotherapy, duration of treatment, and the patient's status at the last follow-up. Patients with missing follow-up information were contacted by phone to complete the missing details. Primary endpoints were overall survival and late adverse events within the intention-to-treat population. Overall survival (OS) was evaluated using the Kaplan-Meier

method, and variables were analyzed using Pearson's chi-squared test.

Results: Of 301 patients, 205 (68.1%) had stage IIIC1 disease and 61 (20.3%) stage IIB disease. Pelvic lymph nodes were positive in 222 (73.8%) and paraaortic lymph nodes were positive in 11 (3.7%) patients. The median age at diagnosis was 51.6 years (range: 23–78 years). 56 patients (18.2%) were treated with radiation therapy only, 47 women (15.3%) received 1-3 cycles of chemotherapy during radiation therapy, and 135 (44%) were treated with concurrent chemoradiotherapy (4 and more cycles of chemotherapy), 69 patients (22.5%) treated in 2019 were not evaluated due to a change of paper records.

The median duration of radiotherapy was 64.5 days, with 96 patients (31.6%) receiving treatment within 8 weeks and 211 patients (68.7%) receiving treatment over 8 weeks.

The 1-year, 3-year, and 5-year overall survival rates for cervical cancer after definitive radiation therapy were 93%, 77.7% and 74.1%, respectively.

Conclusion: The 1-year, 3-year, and 5-year overall survival rates for cervical cancer after definitive radiation therapy were 93%, 77.7% and 74.1%, respectively, which is similar to results reported elsewhere. The rates of proctitis and cystitis among these patients were lower than those reported previously. Tumor size at diagnosis, lymph nodes metastasis, invasion to other organs, low adherence to concurrent chemotherapy, and longer duration of overall treatment were associated with shorter survival.

Keywords: Cervical cancer, definitive radiation therapy, brachytherapy, concurrent chemoradiation, late adverse events.

Үндэслэл

Сүүлийн жилүүдэд Монгол Улсад хорт хавдар нь нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлуудын нэг болж байна. Умайн хүзүүний хорт хавдар нь монгол эмэгтэйчүүдийн дунд тохиолдох хорт хавдрын 2-р байранд тогтмол бүртгэгдэж байна. 2019 онд манай улсад умайн хүзүүний хорт хавдрын 333 шинэ тохиолдол оношлогдсон бол

2020 онд 480 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн. Үүнээс 301 эмэгтэй туяа эмчилгээг төгс зорилгоор хийлгэсэн байна.

Умайн хүзүүний хорт хавдрын хожуу үе болох IIВ-IVА үе шатны үндсэн эмчилгээнд туяа эмчилгээг зайнаас болон умайн хөндий дотор гэсэн хоёр хэлбэрээр хослуулж, химийн эмчилгээг (cisplatin) зэрэгцүүлэн хавсрах байдлаар (concurrent chemoradiation therapy - CCRT) хийдэг. Зайн туяа эмчилгээгээр умайн хүзүүн дээрх анхдагч хавдар, орчны тунгалгийн булчирхайг хамруулж, аарцгийн гадна талаас эмчилдэг бол дотуур туяа эмчилгээгээр зайн туяа эмчилгээний дараа анхдагч хавдрын голомтонд шаардлагатай нэмэлт тун өгдөг.

Энэ аргаар төгс туяа эмчилгээг хими эмчилгээтэй хавсран хийгээд амьдарсан хугацаа болон хүндрэлийг судалсан судалгааны үр дүн олон улсын түвшинд хэвлэгдсэн байдаг ч манай улсын хувьд анх удаа тооцоолж буйгаараа онцлог юм. Бид умайн хүзүүний хорт хавдрын төгс туяа эмчилгээний дараах амьдарсан хугацаа болон хожуу үеийн гаж нөлөөг үнэлсэнээр олон улсын түвшинтэй харьцуулах боломж гарах ба цаашдын олон судалгааны суурь үзүүлэлт болох тул энэхүү судалгааг хийсэн.

Зорилго, зорилтууд

Энэ судалгааны зорилго нь хавсарсан хими-туяа эмчилгээ (CCRT) хийлгэсэн умайн хүзүүний хавдартай эмчлүүлэгч нарын хавдрын эмчилгээний урт хугацааны үр дүнг үнэлэхэд оршино. Үүнд нийт амьдарсан хугацаа болон туяа эмчилгээний хожуу үеийн гаж нөлөөг судалсан болно.

Материал, арга зүй

Судалгааг Хавдар судлалын үндэсний төвийн туяа эмчилгээний тасагт 2019 оны 1-р сарын 1-нээс 2020 оны 12-р сарыг дуустал хугацаанд умайн хүзүүний хорт хавдар эдийн шинжилгээгээр батлагдсан, Олон улсын эх барих эмэгтэйчүүдийн эмч нарын холбооны (FIGO) ангиллаар IB-IVА үе шаттай, хосолсон туяа эмчилгээг төгс зорилгоор химийн эмчилгээтэй хавсарч болон хавсраагүй байдлаар хийсэн нийт 301 эмэгтэйчүүдэд ретроспектив кохорт судалгааг хийж 1, 3, 5 жилийн амьдарсан хугацаа болон хавсарсан эмчилгээний хожуу илрэх гаж нөлөөг үнэлэв.

Бид судалгаандаа төгс туяа эмчилгээг дуусгаагүй, мэс заслын дараах болон химийн эмчилгээг адьювант болон неоадьювант байдлаар хийгдсэн эмчлүүлэгч нарыг хамруулаагүй болно. 331 хүнд төгс зорилгоор туяа эмчилгээ хийхээр төлөвлөгдсөнөөс судалгааны шалгуур үзүүлэлт хангаагүй 30 хүн хасагдан, 301 хүнийг судалгаанд хамруулсан болно.

Судалгаанд эмчлүүлэгч нарын нас, оношлогдсон огноо, хавдрын эмгэг судлалын төрөл, хийлгэсэн эмчилгээ, үе шат, хавдрын хэмжээ, тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэл, параметр болон үтрээний нэвчилт, мөн хамгийн сүүлийн хяналтын үеийн биеийн байдлын үнэлгээ зэрэг мэдээллийг цуглуулсан. Амбулаториор хяналтанд үзүүлээгүй эмчлүүлэгч нартай утсаар холбогдон мэдээллийг нөхөн авсан.

Умайн хүзүүний хорт хавдрын үе шатыг Олон улсын эмэгтэйчүүдийн хавдрын холбооны 2018 оны ангиллыг (FIGO 2018) ашиглаж тогтоосон. Хавсарсан эмчилгээний үр дүнг RECIST 1.1 version системийг ашиглан үнэлж, хожуу үе шатанд илрэх эмчилгээний гаж нөлөөг CTCAE-5 үнэлгээг ашиглан дүгнэсэн. Амьдарсан нийт хугацааг (OS) Каплан-Майерийн аргаар үнэлж, хувьсагчдыг Пирсоны χ^2 (кай-квадрат) шинжилгээгээр судалсан.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан эмэгтэйчүүдийн нас 23-78 байсан бөгөөд дундаж нас 51.6 байв. Оношлогдох үеийн өмөнгийн үе шат: IB үе шат 1 хүн (0.3%), IB үе шат 3 хүн (1%), IIВ үе шат 61 хүн (19.9%), IIВ үе шат 5 хүн (1.6%), IIС1 үе шат 205 хүн (66.8%), IIС2 үе шат 11 хүн (3.6%) болон IVА үе шат 15 хүн (4.9%) тус тус байна. 56 эмчлүүлэгч (18.2%) дан хосолсон туяа эмчилгээ хийлгэсэн. 47 хүн (15.3%) туяа эмчилгээтэй хавсарч 1-3 цикл хими эмчилгээ хийлгэсэн бол 135 эмчлүүлэгч нар (44%) хавсарсан хими-туяа эмчилгээ (4 ба түүнээс дээш цикл хими эмчилгээ) хийлгэсэн байна. 2019 онд эмчлүүлсэн 69 эмэгтэйчүүдийн (22.5%) хими эмчилгээний мэдээллийг цаасан бүртгэл солигдсон тул үнэлэх боломжгүй байсан. Туяа эмчилгээний үргэлжлэх дундаж хугацаа 64.5 хоног байсан бөгөөд 96 эмчлүүлэгч нар (31.6%) 8 долоо хоногийн дотор эмчилгээ хийлгэсэн бол 211 хүн (68.7%) 8 долоо хоногоос дээш хугацаанд эмчилгээ хийлгэсэн байна.

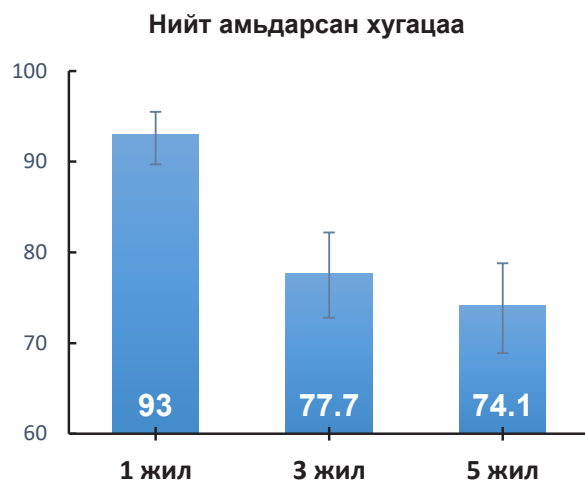
Хүснэгт 1. Эмчлүүлэгчдийн мэдээлэл

Characteristics	n	%
Насны бүлэг		
39-өөс доош	47	15.6
40 - 49	79	26.2
50 - 59	104	34.6
60-аас дээш	71	23.6
Эмнэлзүйн үе шат		
0	1	0.3
1B	3	1
2B	61	20.3
3B	5	1.7
3C1	205	68.1
3C2	11	3.7
4A	15	5
4B	0	0
Эдийн шинжилгээ		
SCC	293	97.3

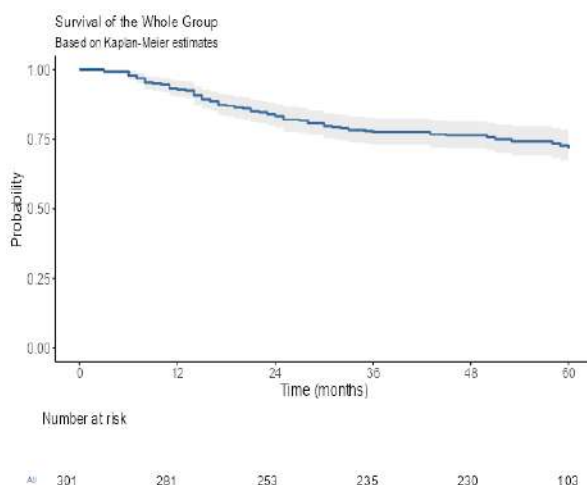
Adenocarcinoma	5	1.7
Mixed	3	1
Хавдрын хэмжээ		
<4 cm	115	38.2
≥4 cm	186	61.8
Тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэл		
Байхгүй	68	22.6
Бага аарцгийн т/б	222	73.8
Парааортын т/б	11	3.7
Хавдрын нэвчилт		
Параметр	157	52.2
Үтрээний дээд 1/3	122	40.5
Үтрээний дунд 2/3	15	5
Үтрээний доод 3/3	2	0.7
Бусад эрхтэн	5	1.7
ССРТ Химийн цикл		
Хавсраагүй	54	17.9
1 - 3 цикл	46	15.3
≥ 4 цикл	133	44.2
Тодорхойлох боломжгүй	68	22.6
Эмчилгээний технологийн сонголт		
2D	57	18.9
3D	244	81.1
Эмчилгээний хоног		
56 хоног >	94	31.2
57 хоног <	207	68.8
Оношлогдсон он		
2019	143	47.5
2020	158	52.5
Нийт	301	100

Умайн хүзүүний хорт хавдрын туяа эмчилгээний дараах 1 жилийн амьдарсан хугацаа нь 93% байсан. 3 жилийн амьдарсан хугацаа нь 77.7% байсан бөгөөд хавдартай холбоогүй 3 нас баралт (10%) бүртгэгдсэн. Үүний 1 нь зүрхний шигдээс, 2 нь COVID-19 өвчнөөр нас барсан тохиолдол байв. 5 жилийн амьдарсан хугацаа нь 74.1%-д хүрсэн байна. (График 1).

Зураг 1. Умайн хүзүүний хорт хавдрын төгс туяа эмчилгээний дараах нийт амьдарсан хугацаа (%-иар)



Зураг 2. Умайн хүзүүний хорт хавдрын туяа эмчилгээний дараах амьдарсан хугацааг Каплан-Майерийн аргаар үнэлсэн нь



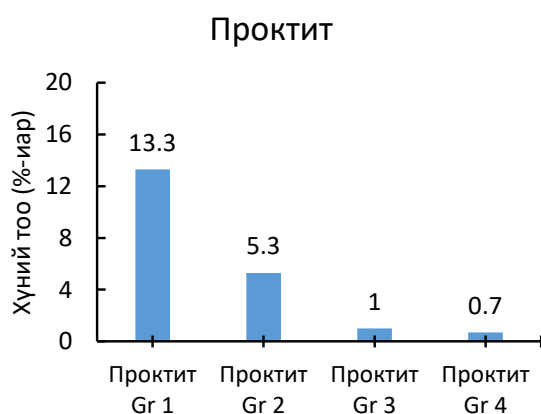
Хүснэгт 2. Хавдрын хэмжээ, хавсарсан хими эмчилгээ болон эмчилгээ үргэлжлэх хугацаа амьдарсан хугацаанд үзүүлэх нөлөө

Characteristics	Амьд n (%)	Нас барсан n (%)	P value
Насны бүлэг			0.601
39-өөс доош	32 (68.1)	15 (31.9)	
40 - 49	59 (74.7)	20 (25.3)	
50 - 59	81 (77.9)	23 (22.1)	
60-аас дээш	51 (71.8)	20 (28.2)	
FIGO			0.034
0	1 (100)	0 (0)	
1B	2 (66.7)	1 (33.3)	
2B	55 (90.2)	6 (9.8)	
3B	4 (80)	1 (20)	
3C1	146 (71.2)	59 (28.8)	
3C2	7 (63.6)	4 (36.4)	
4A	8 (53.3)	7 (46.7)	
4B	0 (0)	0 (0)	

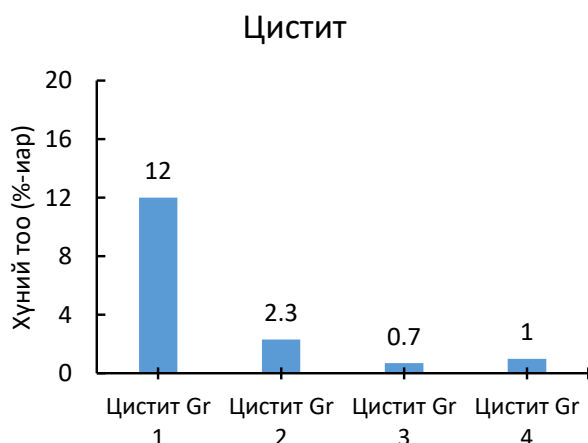
Эдийн шинжилгээ			0.734
SCC	218 (74.4)	75 (25.6)	
Adenocarcinoma	3 (60.0)	2 (40.0)	
Mixed	2 (66.7)	1 (33.3)	
Хавдрын анхны хэмжээ			<0.001
<4 cm	99 (86.1)	16 (13.9)	
≥4 cm	124 (66.7)	62 (33.3)	
Тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэл			0.012
Байхгүй	59 (86.8)	9 (13.2)	
Бага аарцгийн т/б	158 (71.2)	64 (28.8)	
Парааортын т/б	6 (54.5)	5 (45.5)	
Хавдрын нэвчилт			0.053
Параметр	123 (78.3)	34 (21.7)	
Үтрээний дээд 1/3	87 (71.3)	35 (28.7)	
Үтрээний дунд 2/3	9 (60.0)	6 (40.0)	
Үтрээний доод 1/3	0 (0.0)	2 (100.0)	
Бусад эрхтэн	4 (80.0)	1 (20.0)	
CCRT Химийн цикл			0.002
No	31 (57.4)	23 (42.6)	
1 - 3 цикл	34 (73.9)	12 (26.1)	
≥4 цикл	111 (83.5)	22 (16.5)	
Тодорхойлох боломжгүй	47 (69.1)	21 (30.9)	
Эмчилгээний технологи солигдсон			0.454
2D	40 (70.2)	17 (29.8)	
3D	183 (75.0)	61 (25.0)	
Эмчилгээний хоног ангилах			0.071
56 хоног ≥	76 (80.9)	18 (19.1)	
57 хоног ≤	147 (71)	60 (29)	
Оношлогдсон он			0.193
2019	101 (70.6)	42 (29.4)	
2020	122 (77.2)	36 (22.8)	
Нийт	223 (74.1)	78 (25.9)	
P value for The Pearson's chi-squared test			

Төгс туяа эмчилгээний дараах хожуу үеийн хөнгөн зэргийн проктит (Grade 1, 2) - 18.6%, хүнд хэлбэрийн проктит (Grade 3, 4) - 1.7% (График 3) байсан бол хожуу үеийн хөнгөн зэргийн цистит (Grade 1, 2) - 14.3% бөгөөд хүнд хэлбэрийн цистит (Grade 3, 4) - 1.7% байсан байна (График 4).

Зураг 3. Төгс туяа эмчилгээний дараах хожуу үеийн проктит (хувиар).



Зураг 4. Төгс туяа эмчилгээний дараах хожуу үеийн цистит (хувиар)



Дүгнэлт

Умайн хүзүүний хорт хавдрын төгс туяа эмчилгээний дараах 1, 3, 5 жилийн нийт амьдарсан хугацаа нь 93%, 77.7% болон 74.1% байна. Төгс туяа эмчилгээний дараах хожуу үеийн проктит: Grade 1 - 13.3%, Grade 2 - 5.3%, Grade 3- 1%, Grade 4- 0.7%

байсан бол туяа эмчилгээний дараах хожуу үеийн цистит: Grade 1 – 12%, Grade 2 – 2.3%, Grade 3 – 0.7%, Grade 4 – 1%.

Хэлцэмж

Умайн хүзүүний хорт хавдрын туяа эмчилгээний дараах 1, 3, 5 жилийн нийт амьдарсан хугацаа нь бусад судалгааны дүнтэй ойролцоо байна. Хяналтын хугацаанд судалгаанд хамрагдсан эмэгтэйчүүдийн дунд төгс туяа эмчилгээний дараах хожуу үеийн гаж нөлөө болох шулуун гэдэсний үрэвсэл, давсагны үрэвслийн тохиолдлын түвшин нь ижил судалгаануудтай харьцуулахад бага байв.

Оношлох үеийн хавдрын хэмжээ, тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэл, бусад эрхтэнд нэвчсэн байдал, хими эмчилгээтэй хавсарсан байдал, эмчилгээ үргэлжилсэн хугацаа нийт амьдарсан хугацаанд мэдэгдэхүйц нөлөөлсөн байна. Умайн хүзүүний хорт хавдрын хожуу үе шатанд төгс туяа эмчилгээ нь өндөр үр дүнтэй бөгөөд туяа эмчилгээний дараах давсаг, шулуун гэдэсний архаг гаж нөлөөний хүндэвтэр зэргийг бууруулах нь эмчлүүлэгчийн амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд чухал ач холбогдолтой байна.

Туяа эмчилгээний дараах давсаг, шулуун гэдэсний архаг гаж нөлөөний түвшин нь бусад судалгаануудтай харьцуулахад бага байсан ба үүнд зарим хүнтэй хяналтын үед холбогдох боломж хомс, тогтмол бус байсан, мөн биечлэн багажирн шинжилгээ хийгээгүй утсаар холбогдсон ярианд үндэслэн үнэлсэн зэрэг хүчин зүйл нь нөлөөлсөн байх боломжтой.

Эцэст нь дүгнэхэд, бидний судалгаа зорьсон үр дүндээ хүрсэн ба Монгол Улсад хийгдэж буй умайн хүзүүний хорт хавдрын тохиолдолд туяа эмчилгээний үр дүнг эмчилгээний дараах гол үзүүлэлт болох нийт амьдрах хугацаа, мөн амьдралын чанарын үзүүлэлт болох эмчилгээний дараах хүндрэл зэргийг анх удаа тооцоолон гаргаж буйгаараа үнэ цэнэтэй юм.

Ном зүй

1. Singh D, Vignat J, Lorenzoni V, Eslahi M, Ginsburg O, Lauby-Secretan B, Arbyn M, Basu P, Bray F, Vaccarella S. Global estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2020: a baseline analysis of the WHO Global Cervical Cancer Elimination Initiative. *Lancet Glob Health*. 2023 Feb;11(2):e197-e206. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00501-0. Epub 2022 Dec 14. PMID: 36528031; PMCID: PMC9848409.
2. Хавдрын өвчлөл, нас баралтын мэдээ Үндэсний статистикийн хороо, Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, 2019
3. Хавдрын өвчлөл, нас баралтын мэдээ Үндэсний статистикийн хороо, Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, 2020

4. McCormack M, Eminowicz G, Gallardo D, Diez P, Farrelly L, Kent Ch, Hudson E, Panades M et al. Induction chemotherapy followed by standard chemoradiotherapy versus standard chemoradiotherapy alone in patients with locally advanced cervical cancer (GCIG INTERLACE): an international, multicentre, randomised phase 3 trial. *Lancet* 2024; 404: 1525–35
5. Takafumi Toita, Kentaro Wada et al. Definitive radiotherapy consisting of external beam radiotherapy without central shielding and 3D image-guided brachytherapy for patients with cervical cancer: feasibility for Japanese patients and dose-response analyses for local control in the low-dose range. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 2023, 53(6)480–488 <https://doi.org/10.1093/jjco/hyad022>
6. Yamada T, Ishihara S, Kawai M, Itoh Y, Naganawa S, Ikeda M. Analysis of late adverse events and their chronological changes after radiation therapy for cervical cancer. *Nagoya J Med Sci*. 2018 Nov;80(4):487-496. doi: 10.18999/nagjms.80.4.487. PMID: 30587863; PMCID: PMC6295430.
7. Chorbińska J, Krajewski W, Zdrojowy R. Urological complications after radiation therapy-nothing ventured, nothing gained: a Narrative Review. *Transl Cancer Res*. 2021 Feb;10(2):1096-1118. doi: 10.21037/tcr-20-2589. PMID: 35116437; PMCID: PMC8798528.
8. Dahiya DS, Kichloo A, Tuma F, Albosta M, Wani F. Radiation Proctitis and Management Strategies. *Clin Endosc*. 2022 Jan;55(1):22-32. doi: 10.5946/ce.2020.288. Epub 2021 Nov 18. PMID: 34788934; PMCID: PMC8831406.
9. Tsuchida K, Murakami N, Kato T, Okuma K, Okamoto H, Kashiara T, Takahashi K, Inaba K, Igaki H, Nakayama Y, Nakano T, Itami J. Postoperative pelvic intensity-modulated radiation therapy reduced the incidence of late gastrointestinal complications for uterine cervical cancer patients. *J Radiat Res*. 2019 Oct 23;60(5):650-657. doi: 10.1093/jrr/rrz041. PMID: 31251358; PMCID: PMC6805982.
10. Shejul, Jagadish et al. "Temporal Course of Late Rectal Toxicity & Impact of Intervention in Patients Undergoing Radiation for Cervical Cancer." *International journal of microbiology research*. 154.2 (2021): 375–382. Web.
11. Romano, Kara D et al. "High Dose-Rate Tandem and Ovoid Brachytherapy in Cervical Cancer: Dosimetric Predictors of Adverse Events." *Radiation oncology*. 13.1 (2018): n. pag. Web.
12. Ballari N, Rai B, Bahl A, Mittal BR, Ghoshal S. Prospective observational study evaluating acute and delayed treatment related toxicities of prophylactic extended field volumetric modulated arc therapy with concurrent cisplatin in cervical cancer patients with pelvic lymph node metastasis. *Tech Innov Patient Support Radiat Oncol*. 2021 Mar

- 9;17:48-56. doi: 10.1016/j.tipsro.2021.02.009. PMID: 33748442; PMCID: PMC7970137.
13. Jouglar E, Thomas L, de la Rochefordière A, Noël G, Le Blanc-Onfroy M, Delpon G, Campion L, Mahé MA. Toxicity and early clinical outcomes in cervical

cancer following extended field helical tomotherapy to para-aortic lymph nodes. Cancer Radiother. 2016 Dec;20(8):794-800. doi: 10.1016/j.canrad.2016.06.007. Epub 2016 Oct 26. PMID: 28270323

Хавдар судлалын үндэсний төвд Компьютер томографийн хяналт дор уушги, өмнөд голтоос эдийн шинжилгээ авсан ажилбарын үр дүн

О.Даваадулам¹, Х.Гэрэлээ², Э.Хишигдорж¹, Г.Ганчимэг², С.Наранзул², Б.Энхцацрал², Б.Түвшинжаргал¹, Ө.Дөлгөөнтамир¹, О.Цэрэннамжил¹, Г.Маргад¹, Д.Эрдэнэзул¹, А.Баярхүү³, П.Зундуйдорж⁴, А.Ану-Үжин⁵

Abstract

Results of CT-Guided Core Needle Biopsy of Lung and Mediastinal Lesions at the National Cancer Center of Mongolia

Background: Lung cancer remains one of the leading causes of cancer-related mortality worldwide and accounts for 6.7% of new cancer cases in Mongolia in 2024. Non-small cell lung cancer (NSCLC) represents the majority, whereas small cell lung cancer (SCLC) comprises a smaller proportion. Core needle biopsy (CNB) under computed tomography (CT) guidance is a minimally invasive technique that enables histopathological and immunohistochemical (IHC) confirmation, which is crucial for treatment planning.

Objective: To evaluate the diagnostic outcomes, histopathological patterns, immunohistochemical findings, and complications of CT-guided CNB performed on lung and mediastinal lesions at the National Cancer Center of Mongolia.

Materials and Methods: Between January 2024 and September 2025, a total of 205 CNB procedures were performed, of which 173 cases with definitive diagnoses were included. Biopsies were conducted under CT guidance using 16/18G semi-automatic needles. Clinical data, histological diagnoses, IHC results, and procedure-related complications were analyzed.

Results: Among 173 cases, primary lung cancer accounted for 108 (62.4%), metastatic tumors for 26 (15.0%), tuberculosis for 11 (6.4%), abscess for 2 (1.2%), chronic inflammatory changes for 9 (5.2%), mediastinal tumors for 13 (7.5%), and other lesions for 4 (2.3%). Histologically, NSCLC predominated (93.5%), with adenocarcinoma (51.8%) and squamous cell carcinoma (48.5%) being most frequent, while SCLC comprised 6.5%. IHC confirmed that adenocarcinoma typically expressed TTF-1, Napsin A, and CK7, while squamous cell carcinoma showed positivity for P63, P40, and CK5/6. SCLC demonstrated consistent high Ki-67 index (80–100%). Mediastinal tumors included thymic carcinoma (61.5%) as the most common. The most affected age group was 60–69 years, and squamous cell carcinoma was more frequent in men. CT

imaging revealed adenocarcinoma as small peripheral subpleural nodules, whereas squamous cell carcinoma appeared as centrally located, larger, often necrotic masses with cavitation and obstructive changes. Complications included pneumothorax in 5 cases (3.1%), **Pulmonary hemorrhage** in 8 (5.0%), and intercostal neuralgia in 3 (1.9%).

Conclusion: CT-guided CNB is a safe and effective diagnostic method for lung and mediastinal lesions, with high diagnostic yield and acceptable complication rates. IHC plays a critical role in differentiating histological subtypes and guiding therapeutic strategies

Key words: Lung cancer; Adenocarcinoma; Squamous cell carcinoma; Small cell lung cancer (SCLC); Non-small cell lung cancer (NSCLC); Mediastinal tumor; Thymic carcinoma; Core needle biopsy (CNB); Computed tomography (CT); Immunohistochemistry (IHC)

Үндэслэл

Монгол Улсад 2024 онд нийт 8169 хорт хавдрын шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн байна. Зонхилох байрлалын хавдрын бүтцэд элэгний хорт хавдар 28.9%, ходоодны хорт хавдар 16.2%, уушги, гуурсан хоолойн хорт хавдар 6.7%-ийг эзэлж байна. Уушгины хорт хавдар нь эмгэг жамын хувьд олон янзын хэлбэртэй байдаг бөгөөд тэдгээрийн дийлэнхийг жижиг эсийн бус уушгины хорт хавдар (non-small cell lung cancer, NSCLC) 82% болон жижиг эсийн уушгины хорт хавдар (small cell lung cancer, SCLC) 14% эзэлдэг. Жижиг эсийн бус уушгины хавдрыг дотор нь морфологийн хувьд булчирхайлаг өмөн (adenocarcinoma), хавтгай эсийн өмөн (squamous cell carcinoma), том эсийн өмөн (large cell carcinoma) гэж ангилдаг.

КТГ-ийн хяналтан дор нарийн зүүгээр эдийн шинжилгээ авах арга (core needle biopsy, CNB) нь захын байрлалтай, хагас эдэрхэг болон эдэрхэг, ≥1.0 см хэмжээтэй голомтоос амьд эдийн сорьц авч, онош тодруулах боломжийг олгодог. Энэ арга нь зөвхөн гистологийн онош баталгаажуулахаас гадна дархлаа гистохимийн шинжилгээ хийх боломжийг

бүрдүүлснээр мэс заслын тактик, хими эмчилгээ болон бай эмчилгээний оновчтой төлөвлөгөөг боловсруулах үндэс болдог.

КТ хяналтан дор уушгины эдийн шинжилгээ авах (биопси) үед тохиолдож болох хүндрэлүүдэд уушгины бүрэн коллапс, пневмоторакс, цус алдалт, хавирга хоорондын мэдрэлийн цочрол, өрц гэмтэх болон хийн тромбоэмболи зэрэг ордог. Олон улсын судалгаагаар эдгээр хүндрэлүүдийн нийт тохиолдлын хувь 2%-иас бага гэж тэмдэглэгдсэн байдаг. Тэдгээрээс хамгийн түгээмэл нь пневмоторакс бөгөөд 15–25%-д бүртгэгддэг. Ихэнх тохиолдолд пневмоторакс нь өөрөө аяндаа хэвийн байдалд шилждэг боловч зарим тохиолдолд эмчилгээний арга хэмжээ болгон цээжний гуурс (chest tube) тавих шаардлагатай болдог.

Зорилго

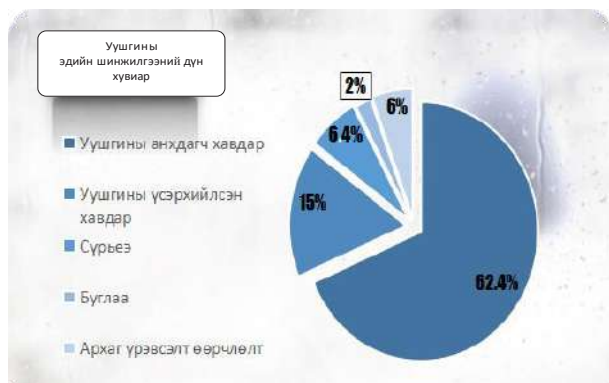
2024-2025 онд ХСҮТ-ийн дүрс оношилгооны тасагт уушги болон өмнөд голтод хийгдсэн эдийн шинжилгээ авсан ажилбарын үр дүн судлах.

Материал, арга зүй

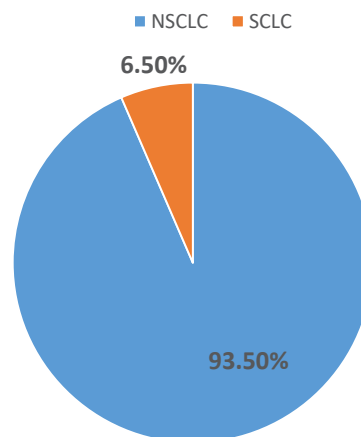
2024 оны 01 дүгээр сарын 01-нээс 2025 оны 09 дүгээр сарын 01-ний хугацаанд Хавдар судлалын үндэсний төвд нийт 205 тохиолдолд уушги болон өмнөд голтоос эдийн шинжилгээ авах ажилбар хийгдсэн. Биопсийн ажилбаруудыг 36 болон 80 зүслэгтэй КТ аппаратын хяналт дор, 16/18G хэмжээтэй хагас автомат биопсины зүү ашиглан гүйцэтгэсэн. Үүнээс нийт 32 тохиолдол шаардлага хангаагүй улмаас судалгаанаас хасав /эд хангалтгүй, дахин хатгуулах/. Иймээс эцсийн онош тогтоогдсон 173 тохиолдлыг хамруулав.

Үр дүн

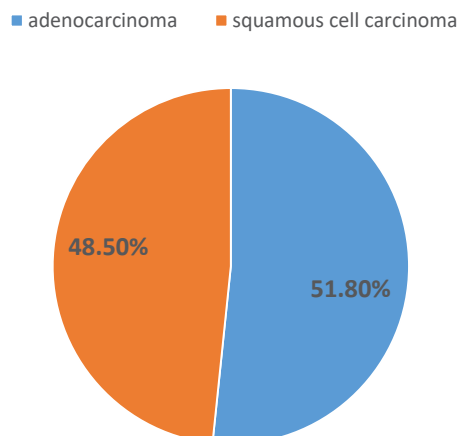
КТ хяналтан дор уушги болон өмнөд голтоос эдийн шинжилгээ (core needle biopsy, CNB) авч, эцсийн онош тогтоогдсон нийт 173 тохиолдлыг дүгнэв. Үүнээс: уушгины анхдагч хорт хавдар 108 тохиолдол (62.4%), уушгинд үсэрхийлсэн хавдар – 26 тохиолдол (15.0%), сүрьеэ – 11 тохиолдол (6.4%), буглаа – 2 тохиолдол (1.2%), архаг үрэвслийн өөрчлөлт – 9 тохиолдол (5.2%), бусад эмгэгүүд – 4 тохиолдол (2.3%), өмнөд голтын хавдар 13 тохиолдол (7.5%).



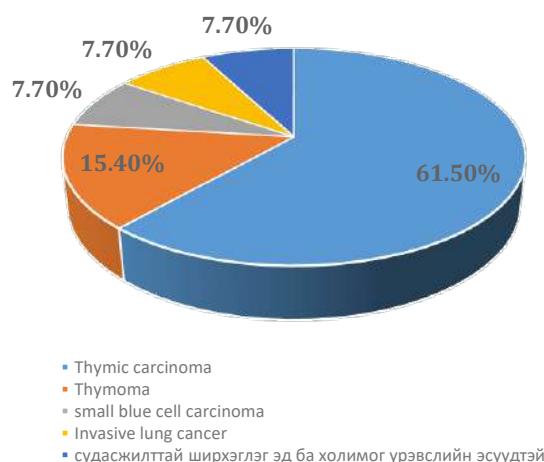
Уушгины анхдагч хавдар



Non small cell lung cancer



Голтын хавдар



Хүснэгт 1. Иммуногистохимийн үр дүн

Хавдрын төрөл	ИГХ-ийн эсрэг биеүүд	Ki-67 индекс
Аденокарцинома	TTF-1(+), Napsin A(+), CK7(+), CK20(-)	20–60% эсвэл >70%
Хавтгай эсийн өмөн (SCC)	P63(+), P40(+), CK5/6(+); TTF-1(-), Napsin A(-)	40–80%
Жижиг эсийн уушгины хавдар (SCLC)	NSE(+), Synaptophysin(+), Chromogranin A(+); заримдаа TTF-1(+)	80–100%
Голтын хавдар Thymic carcinoma	→ CD117, EMA, PanCK эерэг; CD45, Vimentin сөрөг	

Уушги болон өмнөд голтын биопси (CNB)-ийн нийт 173 тохиолдлын дотор ойролцоогоор 120 тохиолдолд иммуногистохимийн (ИГХ) шинжилгээ хийгдсэн байна. Аденокарцинома-ын тохиолдолд ихэнхдээ TTF-1(+), Napsin A(+), CK7(+), CK20(-) profile ажиглагдсан бөгөөд Ki-67 индекс нь дунд зэрэг (20–60%) эсвэл өндөр (>70%) түвшинд гарсан нь хавдрын ялгарлын түвшинг илэрхийлж байв. Мөн метастатик аденокарциномоос ялгахын тулд Napsin A, TTF-1, CK7-ийн маркеруудыг

оношилгоонд түлхүү ашигласан нь онцлог байлаа. Хавтгай эсийн өмөн (squamous cell carcinoma, SCC)-ийн хувьд P63(+), P40(+), CK5/6(+) илэрч, харин TTF-1(-), Napsin A(-) байв. Ki-67 индекс нь ихэвчлэн өндөр (40–80%) гарсан нь хавдрын явц хурдан, давшингуй үйл явцыг илэрхийлж байна. Жижиг эсийн уушгины хавдар (small cell lung carcinoma, SCLC)-т NSE(+), Synaptophysin(+), Chromogranin A(+) илэрч, Ki-67 индекс тогтвортой өндөр (80–100%) байсан нь оношилгооны гол шинж тэмдэг болж байв. Зарим тохиолдолд TTF-1 эерэг илэрсэн нь уушигны анхдагч хавдрын оношийг баталгаажуулсан.

Өмнөд голтын нийт 13 тохиолдлын биопсиос 9-д нь ИГХ-ийн тодорхой үр дүн бүртгэгдсэн. Үүнд: Thymic carcinoma (n=8, 61.5%) – CD117(+), EMA(+), PanCK(+), CD45(-), Vimentin(-) profile нь thymic carcinoma-г баталгаажуулсан. Invasive lung adenocarcinoma infiltrating mediastinum (n=1, 7.7%) – TTF-1(+), CK7(+), Napsin A(+) profile нь уушгины эх үүсвэртэйг баталсан. Vascularized fibrous tissue with mixed inflammatory cells (n=1, 7.7%) – CD45(-), Vimentin(+), CD34(+/-) шинжилгээ нь хавдар бус, үрэвслийн өөрчлөлт болохыг нотолсон. Эдгээр үр дүнгээс харахад уушгины хавдрын дотор adenocarcinoma нь ихэвчлэн TTF-1, Napsin A, CK7 эерэг; CK20 сөрөг, харин squamous cell carcinoma нь P63, CK5/6, P40 эерэг; TTF-1, Napsin A сөрөг profile-тэй гарсан нь дээрх хавдрыг ялган оношлоход чухал ач холбогдолтой байв. Мөн Ki-67 индекс нь SCLC-д хамгийн өндөр илэрсэн нь тухайн хавдрын илүү хурдан давшингүй явцтайг болохыг харуулж байна.

Хүснэгт 2. Уушги болон өмнөд голтын биопсийн (CNB) нийт 173 тохиолдлыг насны бүлгээр ангилсан дүн

Насны бүлэг	Тохиолдолын тоо (уушги)	Lung cancer			Голт (тоо)	Mediastinal neoplasm	
		Non small cell carcinoma (NSCLC)		Small cell carcinoma (SCLC)		Thymic carcinoma	Thymoma
		Adenocarcin oma	Squamous cell carcinoma				
20-29	3				1	1	
30-39	3				2		1
40-49	12	2		1	0		
50-59	38	9	8	3	3	3	
60-69	66	28	26	2	4	4	
70-79	33	11	14	1	3		1
80+	5	2	1		0		
НИЙТ	160	52	49	7	13	8	2
эр		25	38	5		4	1
эм		18	11	2		4	1

Дээрх тохиолдлуудыг насны бүлгээр авч үзэхэд adenocarcinoma болон squamous carcinoma хамгийн ихээр 60–69 насны бүлэгт (54 тохиолдол, 32.7%) бүртгэгдэж залуу насанд (20–39 нас) тохиолдол ховор (нийт 6 тохиолдол, 3.7%). Хүйсийн хувьд adenocarcinoma → эрэгтэйд 25, эмэгтэйд 18 тохиолдол, squamous cell carcinoma → эрэгтэйд 38, эмэгтэйд 11 тохиолдол → эрэгтэйд зонхилж байна. Энэ нь уушгины хавдар, ялангуяа squamous cell carcinoma эрэгтэйд давамгайл тохиолддог харагдаж байна. Голтын хавдрын хувьд нийт 13 тохиолдлын 50–69 насны бүлэгт (7/8 тохиолдол, 87.5%) оношлогдсон. Хүйсийн хувьд онцын ялгаа гараагүй байна.

Дүрс оношилгооны хувьд: Компьютерт томографийн шинжилгээнд уушгины булчирхайлаг өмөн (adenocarcinoma) нь ихэвчлэн захын болон субплеврал байрлалтай, харьцангуй жижиг (<3 см) хэмжээтэй, ирмэг нь цацарсан, эдэрхэг бүтэцтэй голомтоор илэрдэг. Харин хавтгай эсийн өмөн (squamous cell carcinoma) нь голдуу төвийн болон субсегментийн гуурсан хоолойн түвшинд байрлаж, ихэвчлэн том хэмжээтэй (>3 см), эдэрхэг бүтэцтэй, төвдөө некротой, зарим тохиолдолд хөндий (кавитаци) үүссэн байдлаар харагдана. Түүнчлэн гол гуурсан хоолойг бөглөж, обструктив ателектаз болон хоёрдогч пневмонит дагалдах шинжүүд ажиглагддаг.

Ажилбарын үед гарсан хүндэрлүүд

ХСҮТ-ийн Дүрс оношилгоогыг тасагт тус ажилбарын 173 тохиолдолоос (n=173) нийт 5 тохиолдолд (3.1%) пневмоторакс бүртгэгдсэнээс 3 (1.9%)-д нь гуурс тавих эмчилгээ хийгдсэн. Мөн 8 тохиолдолд (5.0%) уушгины цус алдалт илэрч, яаралтай тусламжийн тасагт цус тогтоох эмчилгээ хийлгэсэн. Харин 3 тохиолдолд (1.9%) хавирга хоорондын мэдрэлийн цочрох, өвдөлт намдаах эмчилгээ хийгдсэн байна.

Дүгнэлт

КТ-ийн хяналтан дор нарийн зүүгээр эдийн шинжилгээ авах арга (CNB) нь уушгины захын байрлалтай болон өмнөд голтын хавдрыг оношлоход өндөр ач холбогдолтойг харууллаа.

1. Нийт 173 тохиолдлын дүнгээс жижиг эсийн бус уушгины хавдар (NSCLC) давамгайлж (93.5%), насны хувьд 60–69 насанд, эрэгтэй хүмүүст давамгайл тохиолдсон.
2. Өмнөд голтын хавдрын дотор нийт 13 тохиолдлоос /61.5%/ thymic carcinoma эзэлж байна.
3. Дээрх шинжилгээний нарийвчлалтай үр дүн гаргахад иммуногистохимийн шинжилгээ

өндөр ач холбогдолтой ба уушигны хорт хавдрын үед өндөр Ki-67 индекс нь хурдан давшингуй явцыг харуулж байна.

4. Дүрс оношилгоогоор adenocarcinoma захын жижиг голомт байдлаар, харин squamous cell carcinoma төвийн том хэмжээтэй, ихэвчлэн некрот, кавитаци, ателектаз дагалдсан шинжээр илэрч байлаа.

Ингэснээр КТ хяналттай CNB нь онош баталгаажуулж, эмчилгээний тактикийн оновчтой төлөвлөгөөг тодорхойлоход чухал ач холбогдолтой арга болохыг баталж байна.

Ном зүй

1. Хавдар судлалын үндэсний төв. Хорт хавдрын үзүүлэлт – 2024 он. Улаанбаатар: Хавдар судлалын үндэсний төв, Хорт хавдар эрт илрүүлгийн бүртгэл тандалтын алба; 2024.
2. Travis WD, Brambilla E, Burke AP, Marx A, Nicholson AG, eds. *WHO Classification of Thoracic Tumours*. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2021.
3. Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, Groen HJM, Vliegenthart R, Oudkerk M. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: Meta-analysis. *Eur Radiol*. 2017;27(1):138-148. doi:10.1007/s00330-016-4357-8
4. Rivera MP, Mehta AC, Wahidi MM. Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143(5 Suppl):e142S-e165S. doi:10.1378/chest.12-2353
5. Rekhtman N, Ang DC, Sima CS, Travis WD, Moreira AL, Zakowski MF. Immunohistochemical algorithm for differentiation of lung adenocarcinoma and squamous cell carcinoma based on large series of whole-tissue sections with validation in small specimens. *Mod Pathol*. 2011;24(10):1348-1359. doi:10.1038/modpathol.2011.92
6. Winokur RS, Pua BB, Sullivan BW, Madoff DC. Percutaneous lung biopsy: Technique, efficacy, and complications. *Semin Intervent Radiol*. 2013;30(2):121-127. doi:10.1055/s-0033-1342952
7. Marchevsky AM, Wick MR. Immunohistology of lung tumors: A practical guide. *Arch Pathol Lab Med*. 2020;144(6):706-729. doi:10.5858/arpa.2019-0486-RA
8. Detterbeck FC, Nicholson AG, Kondo K, Van Schil P, Moran C; International Thymic Malignancy Interest Group. The Masaoka-Koga stage classification for thymic malignancies: Clarification and definition of terms. *J Thorac Oncol*. 2014;9(5):596-601. doi:10.1097/JTO.0000000000000154

9. Perner S, Wagner PL, Soltermann A, et al. TTF1 expression in non-small cell lung carcinoma: Association with smoking and clinicopathologic features. *Am J Surg Pathol*. 2009;33(6):888-895. doi:10.1097/PAS.0b013e318198d21f
10. Yi CA, Lee KS, Kim BT, et al. Tissue characterization of solitary pulmonary nodule:

Comparative study between helical dynamic CT and integrated PET/CT. *J Nucl Med*. 2004;45(3):443-449.

Хөхний хорт хавдрын эмчилгээнд нео-адьювант пертузумаб, трастузумаб бай эмчилгээг хими эмчилгээтэй хавсран хийж патологийн бүрэн үр дүн, болон гаж нөлөөг үнэлсэн нь

Д.Наран¹, Н.Орхон¹, Э.Сүрэнням¹

Хими эмчилгээний тасаг, Хавдар судлалын үндэсний төв

Efficacy and safety of combining Pertuzumab to neoadjuvant therapy in HER2-positive breast cancer: a retrospective study in Mongolia

Naran.D¹, Orkhon.N¹, Surenniyam.E¹

1. Chemotherapy Department, National Cancer Center of Mongolia

Abstract

Introduction: Neoadjuvant systemic therapy is the standard treatment for early-stage breast cancer. Achieving a pathologic complete response (pCR) in surgical specimens after neoadjuvant chemo-targeted therapy is associated with improved overall survival, reduced risk of recurrence, and a favorable impact on disease prognosis.

Objective: To evaluate the efficacy and safety of adding pertuzumab to trastuzumab-based neoadjuvant chemotherapy in patients with early-stage HER2-positive breast cancer, focusing on pathologic complete response (pCR) and adverse events.

Methods: A retrospective cohort study was conducted among 47 patients treated at the National Cancer Center of Mongolia between 2024 and 2025. Patients were divided into two groups: pertuzumab-trastuzumab-chemotherapy (PTCT, n=19) and trastuzumab-chemotherapy (TCT, n=28). Post-treatment pathological assessments determined pCR, while adverse events were graded using CTCAE criteria.

Results: The pCR rate was higher in the PTCT group (78.9%) compared to the TCT group (53.6%) (p=0.076). Elevated CA15-3 levels were more frequent in the PTCT group (47.4% vs 14.3%, p=0.013). Patients in the PTCT group were more often younger, stage III, and had lobular or other histologic subtypes. Adverse events, including hematologic and hepatic changes as

well as cardiac effects, were mostly mild and manageable; no treatment discontinuations occurred.

Conclusion: The addition of pertuzumab showed a trend toward improved outcomes in HER2-positive breast cancer, particularly in stage III and node-positive cases. This study represents the first real-world data on pertuzumab-supported neoadjuvant therapy since its reimbursement in Mongolia.

Keywords: Breast cancer, HER2-positive, neoadjuvant therapy, pertuzumab, trastuzumab

Үндэслэл

Нео-адьювант системийн эмчилгээ нь эрт үеийн хөхний хорт хавдрын стандарт эмчилгээ юм. Нео-адьювант системийн эмчилгээний дараа хөхний хорт хавдрын мэс заслаар авсан материалд патологийн бүрэн хариу урвал өгөх (pCR) нь өвчтөний нийт амьдрах хугацааг уртасгах, дахилт өгөх эрсдэлийг бууруулах, өвчний цаашдын тавиланд эерэг нөлөө үзүүлэх ач холбогдолтой тавилангийн маш том үзүүлэлт юм. Нео-адьювант системийн эмчилгээ нь HER2 (хүний хучуур эдийн өсөлтийн хүчин зүйл) эерэг хавдар болон *triple negative breast cancer* [TNBC]: PR-progesterone and ER-estrogen receptor negative HER2-negative) сайн нөлөө үзүүлдэг. Пертузумаб нь моноклон эсрэг бие бөгөөд хавдрын эсийн гаднах HER2 рецепторын субдомайныг хориглож үйлчилдэг бай эмчилгээ юм. Олон улсад(ОУ) хийгдсэн судалгаануудад хөнгөвчлөх зорилгоор пертузумабыг хими бай эмчилгээтэй хавсарч хийхэд нийт амьдрах хугацааг мэдэгдэхүйц нэмэгдүүлж байсан ч адьювант зорилгоор эмчлэхэд үр дүнгийн ялгаа маш бага гарсан. Мөн нео-адьювант зорилгоор херцептины эсрэг хавсарсан эсрэгбие эмчилгээг дан трастузумаб эмчилгээний бүлэгтэй харьцуулахад патологийн бүрэн хариу урвал (pCR) өндөр гарч байсанд үндэслэн пертузумабыг эрт үеийн дахих эрсдэл өндөр хөхний хавдартай өвчтөнүүдэд ОУ-ын эмчилгээний удирдамжинд нео-адьювант стандарт

эмчилгээ болон баталсан байдаг. Үүнээс хамгийн том судалгаа нь "NEOPERL" бөгөөд HER2-ээрэг хөхний хорт хавдарт нео-адьювант эмчилгээний үр нөлөө, аюулгүй байдлыг үнэлж, үр дүнг баталж чадсан. Монгол улсад өндөр өртөгтэй пертузумаб бай эмчилгээг эрүүл мэндийн даатгалаар үнэ төлбөргүй хэрэглэж эхэлсэнээс хойш тус бай эмчилгээнд суурилсан нео-адьювант эмчилгээний үр дүнг тооцсон судалгааг анх удаа хийж байна.

Зорилго

HER2 эерэг эрт үеийн хөхний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд нео-адьювант зорилгоор трастузумабыг таксан болон платины бүлгийн химийн эмэнд суурилсан хими эмчилгээтэй хавсарч пертузумабтай (PTCT - *pertuzumab trastuzumab taxen carboplatin*) болон пертузумабгүй (TCT-*trastuzumab taxen carboplatin*) хийж, 2 бүлэгт эмгэг судлалын шинжилгээнд хавдар бүрэн хариу урвал өгсөн (pCR) эмчилгээний үр дүнг тооцох, эмчилгээний гаж нөлөөг үнэлэх

Зорилт

1. HER2 эерэг, мэс засал хийгдээгүй, эрт үеийн хөхний хавдартай өвчтөнүүдэд нео-адьювант зорилгоор TCT болон PTCT схемээр 4-6 курс системийн эмчилгээ хийж мэс заслын дараах материалд патологийн бүрэн хариу урвалыг (pCR) тооцож, 2 бүлгийн үр дүнг хооронд нь харьцуулах (*Pathologic stage classification (pTNM, AJCC 8th edition, 2022)*)
2. HER2 эерэг, эрт үеийн мэс засалд ороогүй өвчтөнүүдэд хийгдсэн нео-адьювант хавсарсан хими, бай эмчилгээний гаж нөлөөг үнэлэх

Материал, арга зүй

2024 оны 06 дугаар сарын 26-наас 2025 оны 06 дугаар сарын 15-ны хооронд Хавдар судлалын үндэсний төвийн хими эмчилгээний тасагт эмчлүүлсэн нийт 47 өвчтөнг санамсаргүй түүвэрлэн судалгаанд хамруулав. Өвчтөний эмнэлзүйн болон лабораторийн мэдээллийг E-Health программыг ашиглан цуглуулсан. Лабораторийн шинжилгээг 7-10 хоног бүр давтаж, гаж нөлөөг *Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE)* шалгуураар үнэлэв. Эмчилгээ эхлэхийн өмнө хөхний инвазив хорт хавдрын оношийг эд, эсийн шинжилгээгээр баталгаажуулж, HER2 эерэг статусыг 2018 оны ASCO/CAP удирдамжийн дагуу тодорхойлсон бөгөөд ИГХ(иммуногистохими) 3+ оноо эсвэл ИГХ 2+ ба флюоресцент/хромоген *in situ* эрлийзжүүлэлтээр эерэг хариу гарсан тохиолдолд HER2 эерэг гэж үзсэн. Эстроген (ER), прогестерон (PR) рецепторын шинжилгээг стандартын дагуу иммуногистохимийн аргаар тодорхойлсон. Ki-67 маркер $\geq 20\%$ бол өндөр идэвхтэй гэж үнэлэв. Эмчилгээг 21 хоногийн зайтай хийсэн ба пертузумабын эхний тунг 840мг

буюу ачааллын тунгаар, дараагийн курсэд 420мг-аар, трастузумабыг стандарт тунгаар, харин хими эмчилгээнд таксан платин агуулсан (доцетаксел эсвэл паклитаксел болон карбоплатин) схемээр эмчилгээг хийсэн. Хордлогын зэргээс хамаарч тунг ОУ-ын удирдамжийн дагуу тохируулан өөрчилсөн. Судалгааны анхдагч хүлээгдэж буй үр дүн нь мэс заслын дараах эдийн шинжилгээгээр хөх (ypT0/Tis) болон суганы булчирхайд (ypN0) үлдэгдэл инвазив эсвэл *in situ* хавдаргүй байх буюу патологийн бүрэн хариу урвал (pCR) байхаар тооцсон.

Судалгаанд оруулах шалгуур

1. Хэсэг газрын хөхний хорт хавдартай (AJCC 8-р ангилалаар II-III үе шат гэж тодорхойлсон).
2. Эмгэг судлалын шинжилгээгээр HER2 эерэг нэвчилтэт хавдар батлагдсан.
3. Нео-адьювант зорилгоор 4-6 курс хими-бай эмчилгээ хийлгэсэн.
4. Мэс заслын өмнө багажийн шинжилгээгээр (ЭХО, тодосгогчтой КТГ) хавдрын хэмжээг RECIST 1.1 шалгуураар үнэлсэн.
5. Өвчтөний ерөнхий байдал ECOG 1-2 оноотой.
6. Цус болон биохимийн шинжилгээний үзүүлэлтүүд хэвийн.

Хасах шалгуур

1. Үсэрхийлсэн (IV үе шатны) хөхний хорт хавдартай.
2. HER2 эерэг нь иммуногистохимийн шинжилгээгээр батлагдаагүй.
3. Нео-адьювант эмчилгээний пертузумаб-трастузумаб-хими эмчилгээнд хамрагдах боломжгүй эсрэг заалттай
4. Зүрхний үйл ажиллагааны өөрчлөлттэй (эмчилгээ эхлэхэд LVEF $<55\%$ эсвэл бусад хүнд хэлбэрийн зүрхний архаг эмгэгүүдтэй).

Статистик боловсруулалтыг SPSS (version 23.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) программ ашиглан хийж гүйцэтгэлээ.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан нийт 47 өвчтөний 28 нь TCT бүлэгт, 19 нь PTCT бүлэгт хуваарилагдсан. Насны хувьд PTCT бүлэгт 44-өөс доош насныхны эзлэх хувь (52.6%) өндөр байсан бол TCT бүлэгт дунд болон ахимаг насныхан илүү байв. Байршлын хувьд баруун болон зүүн хөхний ялгаа бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой зөрүү ажиглагдаагүй. CA15-3 маркер PTCT бүлэгт ихэссэн тохиолдол илүү өндөр (47.4%) байж, энэ нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаатай ($p=0.013$) гарсан. Гистологийн төрөлд TCT бүлэгт ихэвчлэн цоргын хавдар давамгайлсан бол PTCT бүлэгт лобулар холимог болон бусад төрөл харьцангуй олон байв ($p=0.028$). Клиникийн үе шат нь 2 бүлэгт III-р үе шат давамгайлсан (PTCT-57.9%

TCT-57.1%). ECOG үзүүлэлтээр бүлгүүдийн ихэнх өвчтөнүүдийн ерөнхий биеийн байдал 0 оноотой байсан. Дааврын рецептор (ER, PR) болон Ki67 маркерын хувьд бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа ажиглагдаагүй. Мэс заслын аргын хувьд эрхтэн хадгалах мэс засал (BCS) хоёр бүлэгт хоёуланд нь

давамгайлсан боловч PTCT бүлэгт бүтэн авах мэс засал (MRM) харьцангуй өндөр хувьтай байлаа. PTCT бүлэгт залуу насныхан, CA15-3 ихэссэн, лобулар болон бусад гистологийн төрөл давамгай, III-р үе шат өндөр хувьтай байсан нь онцлог ажиглагдсан. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Ерөнхий мэдээлэл

	Үзүүлэлтүүд	Эмчилгээний бүлэг		p утга
		TCT n (%)	PTCT n (%)	
Хими эмчилгээний тоо	4	5 (17.8)	2 (10.6)	0.258
	6	21 (75)	16 (84.2)	
	7	0 (0)	1 (5.3)	
	8	2 (7.1)	0 (0)	
Нас	44-с доош	6 (21.4)	10 (52.6)	0.077
	45 – 54 настай	12 (42.9)	4 (21.1)	
	55-с дээш	10 (35.7)	5 (26.3)	
Байрлал	Баруун	15 (53.6)	8 (42.1)	0.44
	Зүүн	13 (46.4)	11 (57.9)	
Цэвэршилт	Цэвэршээгүй	13 (46.4)	12 (63.2)	0.259
	Цэвэршсэн	15 (53.6)	7 (36.8)	
“ECOG”	0	28 (100)	18 (94.7)	0.22
	1	0 (0)	1 (5.3)	
“Ca15.3”	Хэвийн	24 (85.7)	10 (52.6)	0.013
	Ихэссэн	4 (14.3)	9 (47.4)	
	Цоргын (Ductal)	21 (75)	7 (36.8)	
Патологи	Хэлтэнцрийн(Lobular carcinoma and mixed feature)	2 (7.1)	5 (26.3)	0.028
	Бусад	5 (17.9)	7 (36.8)	
Клиник үе шат T	1	0 (0)	0 (0)	0.065
	2	20 (71.4)	10 (52.6)	
	3	8 (28.6)	9 (47.4)	
	4	0 (0)	0 (0)	
Клиник үе шат N	0	6 (21.4)	0(0)	0.373
	1	17 (60.7)	8 (42.1)	
	2	4 (14.3)	8 (42.1)	
	3	1 (3.6)	3 (15.8)	
Ерөнхий үе шат	0	0 (0)	0 (0)	0.354
	1	2 (7.1)	2 (10.5)	
	2	10 (35.7)	6 (21.1)	
	3	16 (57.1)	11 (57.9)	
	4	0(0)	0 (0)	
Хавдрын зэрэг (Grade)	1	3 (10.7)	2 (10.5)	0.68
	2	14 (50)	9 (47.4)	
	3	11 (39.3)	8 (42.1)	
Эстроген рецептор	Эерэг	11 (39.3)	6 (31.6)	0.589
	Сөрөг	17 (60.7)	13 (68.4)	
Прогестрон рецептор	Эерэг	7 (25)	6 (31.6)	0.621
	Сөрөг	21 (75)	13 (68.4)	
“KI 67%”	≥20%	26 (92.9)	17 (89.5)	0.683
	<20%	2 (7.1)	2 (10.5)	
“HER2”	/+++/	27 (100)	19(100)	0.684
	/++/	0 (0)	0 (0)	
Мэс засал	BCS - Эрхтэн хадгалах мэс засал	25 (89.3)	15 (78.9)	0.398
	MRM - Бүтэн авах мэс засал	3 (10.7)	4 (21.1)	

Хавдрын хэмжээ (ypT stage): TCT бүлэгт T0 буюу үлдэц хавдаргүй өвчтөн 15(53.6%) байсан бол PTCT бүлэгт 15(78.9%) өвчтөн байгаа нь хавсарсан антибоди эмчилгээнд илүү үр дүн гарсан гэж дүгнэхээр байна(p=0.079). Суганы тунгалагийн

булчирхай (ypN stage): N0 тохиолдол эмчилгээний дараа TCT бүлэгт 18 өвчтөн буюу 64.3%, PTCT бүлэгт 16 өвчтөнд буюу 84.2% байсан(p=0.654). Булчирхайн үсэрхийлэл(N2-3) PTCT бүлэгт арай өндөр хувьтай багассан гэж дүгнэж байна.

Патологийн бүрэн хариу урвал (pCR): PTCT бүлэгт 78.9% хүрч, TCT бүлгийн 53.6%-тай харьцуулахад өндөр хувьтай гарсан ($p=0.076$). (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Эмчилгээний үр дүн

Эмчилгээний дараах үе шат		Эмчилгээний бүлэг		p утга
		TCT n (%)	PTCT n (%)	
ypT stage	T0, <i>insitu</i>	15 (53.6)	15 (78.9)	0.079
	T1	6 (21.4)	2 (10.5)	
	T2	6 (21.4)	1 (5.3)	
	T3	1 (3.6)	1 (5.3)	
ypNodal	N0	18 (64.3)	16 (84.2)	0.654
	N1	6 (21.4)	2 (10.6)	
	N2	3 (10.7)	1 (5.3)	
	N3	1 (3.6)	0 (0)	
pCR	pCR	15 (53.6)	15 (78.9)	0.076
	No pCR	13 (46.4)	4 (21.1)	

Гаж нөлөөгөөр элэгний ферментүүдийн өөрчлөлт, цусны эсийн өөрчлөлт, зүрхний хүндрэл, гүйлгэлт болон бусад шинжүүдийг харьцуулсан. (Хүснэгт-3). Элэгний ферментийн хувьд АЛАТ-ийн өөрчлөлт

бүлгүүдийн хооронд статистикийн ялгаа үзүүлээгүй. Харин АЛАТ-ийн нэмэгдэл PTCT бүлэгт илүү (15.8%) гарсан бөгөөд энэ нь статистикийн ач холбогдолтой ялгаа ($p=0.03$) байлаа. Цагаан эсийн бууралт PTCT бүлэгт арай өндөр хувьтай (36.9%) байсан. Ялтас эсийн бууралт (PLT) хоёр бүлэгт адил түвшинд бага хувиар илэрсэн. Цус багадалт PTCT бүлэгт илүү түгээмэл (52.6%) байсан ба TCT бүлэгт 21.4% илэрсэн. Зүрхний үйл ажиллагааны өөрчлөлт (даралт ихсэх, хэм алдагдах, LVEF буурах) PTCT бүлэгт илүү өндөр хувьтай (94.7%) бүртгэгдсэн ($p=0.204$). Ноцтой ($> grade 3$) тохиолдол цөөн байсан (PTCT бүлэгт – 1 өвчтөн, TCT бүлэгт-5өвчтөн). Энэ нь TCT бүлэгт 50-с дээш, цэвэршилтийн насны эмэгтэйчүүд зонхилон эмчлүүлсэнтэй холбоотой зүрх судасны талын өөрчлөлтүүд илэрсэн байх магадлалтай. Зүрх судасны үйл ажиллагааны талаас даралт ихсэлт, тахикарди зовиурууд бүртгэгдсэн бөгөөд LVEF-ын бууралтаас болж эмчилгээг зогсоосон тохиолдол бүртгэгдээгүй, харин LVEF 55%-иас бага болсон нэг тохиолдол эмийн эмчилгээнд засрал авч эмчилгээг үргэлжлүүлсэн 1 тохиолдол гарсан. Бусад гаж нөлөө (ядрах, невропати, дотор муухайрах, үс унах, булчин өвдөх, гүйлгэх гэх мэт) хоёр бүлэгт төстэй илэрсэн. Системийн эмчилгээг хийх явцад ноцтой хэт мэдрэгших (анафилакси) урвал илрээгүй.

Хүснэгт 3. Гаж нөлөө

	Хэмжээ	Эмчилгээний бүлэг		p утга
		TCT n (%)	PTCT n (%)	
АЛАТ (u/l)	Хэвийн	22 (78.6)	15 (78.9)	0.691
	2.5 дахин их	5 (17.9)	4 (21.1)	
	2.5-5 дахин их	1 (3.6)	0 (0)	
	5-20 дахин их	0 (0)	0 (0)	
АСАТ (u/l)	Хэвийн	28 (100)	16 (84.2)	0.03
	2.5 дахин их	0 (0)	3 (15.8)	
	2.5-5 дахин их	0 (0)	0 (0)	
	5-20 дахин их	0 (0)	0 (0)	
Цагаан эс (WBC *10 ³)	Хэвийн	15 (53.6)	11 (57.9)	0.212
	3000	9 (32.1)	4 (21.1)	
	2000-3000	4 (14.3)	1 (5.3)	
	1000-2000	0 (0)	1 (5.3)	
	<1000	0 (0)	2 (10.5)	
Тромбоцит эс (PLT*10 ³)	Хэвийн	27 (96.4)	18 (94.7)	0.778
	75000	1 (3.6)	1 (5.3)	
	50000-740000	0 (0)	0 (0)	
	25000-49000	0 (0)	0 (0)	
Цус багадалт	Хэвийн	22 (78.6)	9 (47.4)	0.063
	HGB g/l 10	6 (21.4)	9 (47.4)	
	HGB g/l 8-10	0 (0)	1 (5.3)	
	HGB g/l 6.5-7.9	0 (0)	0 (0)	
Зүрх судасны өөрчлөлт	Бүх граде	23 (82.1)	18 (94.7)	0.204
	граде >3	5 (17.9)	1 (5.3)	
Бусад	Бүх граде	25 (89.3)	18 (94.7)	0.511
	граде ≥3	3 (10.7)	1 (5.3)	
Өвчтөнүүд	Нийт	28 (59.6)	19 (40.4)	

Статистик анализ

Патологийн бүрэн хариу урвал (*pCR*): *PTCT* бүлгийн *pCR* 78.9%, *TCT* бүлгийн *pCR* 53.6% байсан. Энэ нь *PTCT* бүлэгт 1.47 дахин өндөр ($RR=1.474$; 95% CI : 0.972–2.233) байсан ч “ $p=0.076$ ” гарч, статистикийн ач холбогдлын түвшинд хүрээгүй. *Sample power* нь 42.7% байсан нь түүврийн хэмжээ хангалтгүй байсныг илтгэж байна. *CA15-3* маркер: *PTCT* бүлэгт *CA15-3* ихэссэн хувь 47.4% байсан нь *TCT* бүлгийн 14.3%-тай харьцуулахад 3.3 дахин өндөр ($RR=3.316$; 95% CI : 1.191–9.229) байв. Энэ ялгаа статистикийн хувьд ач холбогдолтой ($p=0.013$) гарсан (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Эмчилгээний үр дүн

	Эмчилгээний бүлэг		<i>RR</i> [95% <i>CI</i>]	<i>Sample power</i>	<i>Effect size</i>	<i>p</i> утга
	<i>TCT</i> <i>n</i> (%)	<i>PTCT</i> <i>n</i> (%)				
<i>pCR</i>				0.427	0.259	Bara
<i>pCR</i>	15 (53.6)	15 (78.9)	1.474 [0.972 - 2.233]			
No <i>pCR</i>	13 (46.4)	4 (21.1)	ref			
	<i>CA15-3</i>			1	0.363	Bara
Хэвийн	24 (85.7)	10 (52.6)	ref			
	4 (14.3)	9 (47.4)	3.316 [1.191 - 9.229]			
Ихэссэн						
Нийт	28 (59.6)	19 (40.4)				
<i>p</i> утга нь Пирсоны хи-квадрат тест (<i>Pearson's chi square test</i>)						

Хэлцэмж

Манай судалгаанд *HER2* эерэг эрт үеийн хөхний хорт хавдарт нео-адьювант зорилгоор трастузумаб суурилсан хими эмчилгээнд пертузумабыг нэмж хэрэглэхэд патологийн бүрэн хариу урвал (*pCR*) илүү өндөр (78.9% vs 53.6%) гарсан ($p=0.076$). Харин *CA15-3* маркерийн ихсэлт *PTCT* бүлэгт илүү өндөр (47.4% vs 14.3%) гарч, энэ ялгаа статистикийн хувьд ач холбогдолтой ($p=0.013$) байлаа. Энэ нь пертузумабыг эмчилгээнд нэмэхэд хавдрын биологийн идэвхтэй үзүүлэлтүүдэд тодорхой өөрчлөлт гарч байгааг харуулж байна. Гаж нөлөөний хувьд *PTCT* бүлэгт зүрхний хүндрэл болон элэгний ферментийн өөрчлөлт илүү олон тохиолдсон боловч ихэнх нь хөнгөн зэргийн, менежмент хийх боломжтой байв. Манай үр дүн олон улсын ижил чиглэлийн судалгаануудтай тодорхой хэмжээнд нийцэж байна. Жишээлбэл, *NEOSPHERE* судалгаанд пертузумаб нэмж хэрэглэхэд *pCR*-ийн хувь 49%-аас 62% болж өссөн (OR 1.74; 95% CI : 1.04–2.89) гэж мэдээлсэн бөгөөд энэ нь бидний судалгаанд гарсан *pCR*-ийн өсөлттэй уялдаж байна [6]. Мөн *NEOPERL* судалгаанд пертузумаб нэмсэн бүлэгт *pCR*-ийн хувь өндөр гарч, ялангуяа булчирхайд үсэрхийлэлтэй өвчтөнүүдэд илүү үр дүнтэй болохыг тогтоосон. Манай судалгаанд ч *PTCT* бүлэгт ихэнх өвчтөн III-р үе шат, суганы булчирхайд үсэрхийлэлтэй байсан нь ижил чиг хандлагыг нотолж байна. *TRAIN-2* судалгаанд *HER2* эерэг хөхний хорт хавдарт хоёр төрлийн схемийг харьцуулахад, антрациклин орсон болон ороогүй бүлгүүдийн хооронд амьдралын хугацааны ялгаа байхгүй ч, пертузумаб нэмж хэрэглэсэн бүлэгт *pCR* илүү өндөр байсныг харуулсан. Энэ нь манай судалгаанд пертузумаб

нэмсэн бүлэгт илүү үр дүнтэй гарсан дүнтэй нийцэж байна. Харин *APHINITY* судалгаанд адьювант эмчилгээний үед пертузумаб нэмж хэрэглэхэд нийт амьдралын хугацаанд мэдэгдэхүйц ялгаа гараагүй боловч булчирхайд үсэрхийлэлтэй өвчтөнүүдийн дэд бүлэгт үр дүн илүү байсныг тэмдэглэсэн. Манай судалгаанд мөн булчирхайд үсэрхийлэлтэй III-р үе шатны өвчтөнүүдэд илүү үр дүнтэй байснаар энэ чиг хандлагыг баталж байна. Гаж нөлөөний хувьд олон улсын судалгаануудад (*CLEOPATRA*, *NeoSphere*, *KRISTINE* гэх мэт) пертузумабын хэрэглээ нь зүрхний үйл ажиллагаанд нөлөөлөх, элэгний ферментийн өөрчлөлт, цусны эсийн тоон бууралт, хоол боловсруулах замын гаж нөлөө (гүйлгэлт, дотор муухайрах) ихэвчлэн хөнгөн, хяналт хийх боломжтой гэж мэдээлэгдсэн. Манай судалгааны үр дүн ч үүнтэй нийцэж, гаж нөлөөнөөс болж эмчилгээг бүрэн зогсоох шаардлага гараагүй. Манай судалгааны сул тал нь түүврийн хэмжээ бага ($n=47$) байсан тул *sample power* 42.7% гарч, статистикийн баталгаажилт хангалтгүй болсон. ХСҮТ-ын эмийн худалдан авах үйл ажиллагаатай холбоотойгоор пертузумаб тариа тасарсанаас *PTCT* бүлгийн түүврийн тоо басахад нөлөөлсөн. Мөн Хөхний төвийн олон мэргэжилтний зөвлөгөөний шийдвэр болон олон улсын стандарт эмчилгээний удирдамжийн дагуу хавсарсан антибоди эмчилгээг дахих эрсдэл өндөртэй, булчирхайд үсэрхийлсэн хөхний хавдарт зөвлөсөн боловч эм тарианы хангалтгүй байдлын улмаас зарим өвчтөнүүдэд хийж чадаагүй зэрэг асуудлууд байсан нь эмчилгээний үр дүнд нөлөөлсөн байх магадлалтай. Цаашид бид илүү өргөн түүвэртэй, проспектив судалгаагаар баталгаажуулах шаардлагатайг

харуулж байна. Үлдэц хавдартай өвчтөнүүдэд олон улсын эмчилгээний удирдамжийн дагуу бай болон хими эмчилгээний хавсарсан бэлдмэл болох "TDM-1" үргэлжлүүлэн хэрэглэж байна.

Дүгнэлт

HER2 эерэг хөхний хорт хавдарт нео-аdjувант зорилгоор хавсарсан антибодиг хими эмчилгээтэй хавсран хэрэглэхэд патологийн бүрэн хариу урвал (pCR)-ын хувь нэмэгдсэн (PTCT 78.9% vs TCT 53.6%). Энэ нь статистикийн "p value-0.076" байгаа ч эмчилгээний үр дүн илт сайжирсан гэж дүгнэхээр байна. Пертузумабыг эмчилгээнд нэмэхэд ялангуяа суганы булчирхайд үсэрхийлэлтэй, III-р үе шатны өвчтөнүүдэд илүү үр дүнтэй байгаа нь олон улсын судалгааны дүнтэй нийцэж, Монгол улсад эмчилгээний үр дүн жил ирэх тусам сайжирч байгааг баталж байна. Судалгааны зорилго эмчилгээний 2 бүлгийн үр дүнг хооронд харьцуулсан боловч клиник болон эд эсийн шинжилгээний дүгнэлтээр хавдар хангалттай хэмжээгээр багассан тохиолдлууд байсан. Пертузумаб хавсарсан бүлэгт гаж нөлөө илүү олон илэрсэн боловч (зүрхний үйл ажиллагааны өөрчлөлт, цус багадалт, элэгний ферментийн өөрчлөлт) ихэнх нь хөнгөн зэргийн, менежмент хийх боломжтой байв. Гаж нөлөөнөөс болж эмчилгээг бүрэн зогсоосон тохиолдол гараагүй. CA15-3 маркерийн ихсэлт PTCT бүлэгт статистикийн хувьд ач холбогдолтой өндөр хувьтай (47.4% vs 14.3%, $p=0.013$) гарсан нь пертузумабын нөлөөг харуулж байна.

Ном зүй

1. NCCN clinical guidelines in oncology; breast cancer version 2020
2. Up to date; breast cancer treatment
3. Pathologic response and survival after neoadjuvant chemotherapy with or without pertuzumab in patients with HER2-positive breast cancer: the Neoparl nationwide collaborative study 2023 Jun 27;13:1177681. doi: [10.3389/fonc.2023.1177681](https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1177681)
4. U.S. department of health and human services. Common terminology criteria for adverse events (CTCAE) version 5.0 (2017). Available at: <http://www.icog.jp/doctor/tool/ctcae5> (Accessed February 10, 2023).
5. Korde LA, Somerfield MR, et al. Neoadjuvant chemotherapy, endocrine therapy, and targeted therapy for breast cancer: ASCO guideline. J Clin Oncol (2021) 39(13):1485–505. doi: [10.1200/JCO.20.03399](https://doi.org/10.1200/JCO.20.03399) [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
6. Boér K, Kahàn Z, Landherr L, et al. Pathologic complete response rates after neoadjuvant pertuzumab and trastuzumab with chemotherapy in early stage HER2-positive breast cancer - increasing rates of breast conserving surgery: a real-world experience. Pathol Oncol Res (2021) 27:1609785. doi: [10.3389/pore.2021.1609785](https://doi.org/10.3389/pore.2021.1609785) [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
7. Piccart M, Procter M, et al. Adjuvant pertuzumab and trastuzumab in early HER2-positive breast cancer in the APHINITY trial: 6 years' follow-up. J Clin Oncol. 2021;39(13):1448–57.
8. Hurvitz SA, Martin M, Jung KH, et al. Neoadjuvant trastuzumab emtansine and pertuzumab in HER2-positive breast cancer: three-year outcomes from the phase III KRISTINE study. J Clin Oncol. 2019;37(25):2206–16.
9. Pathologic response and survival after neoadjuvant chemotherapy with or without pertuzumab in patients with HER2-positive breast cancer: the Neoparl nationwide collaborative study. Front Oncol. 2023;13:1177681.
10. Boér K, Kahàn Z, Landherr L, et al. Pathologic complete response rates after neoadjuvant pertuzumab and trastuzumab with chemotherapy in early stage HER2-positive breast cancer. Pathol Oncol Res. 2021;27:1609785.

Хожуу шатны улаан хоолойн хорт хавдрын үед хийгдсэн хавсарсан эмчилгээний үр дүн

Б.Өлзийсайхан¹, Л.Гансувд², Э.Сүрэнням¹, Д.Наран¹, С.Увдал¹, Ц.Цолмонтуяа¹, Н.Орхон¹, Д.Алтанцэцэг¹,
Ц.Учрал¹, Э.Сайханцэцэг¹, Я.Замбалгарав¹

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Хими эмчилгээний тасаг

2. Хавдар судлалын үндэсний төв, Эм зүйн алба

Survival outcomes of advanced esophageal cancer following combined modality treatment approaches

Ulziisaikhan.B¹, Gansuvd.L², Surenniyam.E, Naran.D¹,
Udval.S¹, Tsolmontuya.Ts¹, Orkhon.N¹, Altantsetseg.D¹,
Uchral.Ts¹, Saikhantsetseg.E¹, Zambalgarav.Ya¹

1. National Cancer Center of Mongolia,
Chemotherapy Department
2. National Cancer Center of Mongolia,
Pharmacology department

Abstract

Background: In Mongolia, studies on esophageal cancer are limited, and the majority of patients are diagnosed at an advanced stage, with few opportunities for curative treatment. This is one of the main factors contributing to poor treatment outcomes.

Objective: To determine the overall survival of patients with advanced esophageal cancer who underwent combined treatment.

Methods: Clinical data were collected using the E-Health program. Overall survival was estimated using the Kaplan–Meier method, and group differences were assessed with the log-rank test. All statistical analyses p-value <0.05 was considered statistically significant. Statistical analyses were performed using SPSS software (version 23.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Results: Kaplan–Meier analysis of 174 patients showed a mean overall survival of 48.4 months, with a median of 19 months. With respect to chemotherapy, an increased number of treatment cycles had a statistically significant positive impact on overall survival (HR=0.914, 95% CI: 0.849–0.984, p=0.017). Female patients demonstrated significantly longer overall survival compared to male patients (p=0.018). In our study, the median survival time for patients who underwent surgery was 35 months, compared to 15 months in those who did not (p<0.001), confirming the beneficial role of surgical treatment.

Conclusion: Surgery and the number of chemotherapy cycles were identified as the strongest positive predictors of overall survival in patients with advanced esophageal cancer.

Keywords: esophageal cancer, overall survival, combined treatment, chemotherapy, advanced stage

Үндэслэл

Улаан хоолойн хорт хавдар (УХХХ) нь дэлхийн хэмжээнд хорт хавдрын өвчлөлийн зургаадугаар байрт, нас баралтаараа долоодугаар байранд ордог. GLOBOCAN 2020 оны тайланд дурдсанаар жил бүр 600 мянга гаруй шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, 540 мянга гаруй хүн энэ өвчнөөр нас барж байна. УХХХ нь хөгжиж буй орнуудад өндөр тохиолддог бөгөөд ялангуяа Зүүн Ази, Африк, Зүүн Европт түгээмэл, харин Баруун Европ, АНУ-д харьцангуй бага тохиолддог. УХХХ-ыг эсийн төрлөөр нь авч үзвэл ихэвчлэн хавтгай хучуур болон булчирхайлаг эсийн хавдар зонхилон тохиолддог. Хавтгай хучуур эсийн хавдар нь нийт өвчлөлийн 70%-ийг эзэлдэг бөгөөд энэхүү эсийн төрөл нь ялангуяа БНХАУ, Япон, БНСУ зэрэг азийн орнуудад түгээмэл байдаг. Харин булчирхайлаг эсийн хавдар барууны орнуудад давамгайлдаг бөгөөд энэ нь таргалалт, улаан хоолой ходоодны сөөргөө өвчин, Барретийн улаан хоолой зэрэг өвчлөлүүдтэй нягт холбоотой. Эмчилгээний хувьд мэс засал эмчилгээ олон арван жилийн туршид стандарт арга хэвээр байсаар ирсэн. Гэвч зөвхөн мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн 5 жил амьдарсан хугацаа 15-25%-иас хэтрэдэггүй гэж олон улс (ОУ)-ын судалгаанд тэмдэглэгдсэн. Үүний улмаас хавсарсан эмчилгээ буюу мэс заслын өмнөх хими, туяа эмчилгээний үр дүнг судалсан ОУ-ын томоохон санамсаргүй түүврийн эмнэл зүйн туршилтууд хийгдсэн. CROSS судалгааны (2012) үр дүнгээр мэс заслын өмнөх хими-туяа эмчилгээ хийлгэсэн бүлэгт нийт амьдарсан хугацаа ойролцоогоор хоёр дахин уртассан бөгөөд 5 жил амьдрах хугацаа 47% болсон байна. Япон улсад хийгдсэн JCOG9907 эмнэлзүйн туршилтаар мэс заслын өмнөх хими эмчилгээ (Cisplatin+5FU) нь мэс заслын дараах хими эмчилгээнээс илүү үр дүнтэй байсан нь Зүүн Азийн орнуудын эмчилгээний практикт томоохон өөрчлөлт авчирсан. Европын FFCD 9102 болон POET эмнэлзүйн туршилтаар ч мэс заслын өмнөх хавсарсан эмчилгээний ач холбогдлыг баталсан. Монгол Улс (МУ)-д УХХХ-ын талаарх судалгаа хязгаарлагдмал бөгөөд өвчтөнүүдийн ихэнх нь хожуу шатанд оношлогдож, төгс эмчилгээний боломж багатай байдаг. Энэ нь эмчилгээний үр дүнг бууруулдаг гол хүчин зүйл юм. GBD 2019 судалгаагаар МУ-д УХХХ-ын тохиолдол 100.000 хүн амд 21.9 байгаа бол нас баралт 100.000 хүн амд 24.5 байсан байна. УХХХ нь МУ-д оношлогдож буй хорт

хавдруудын дунд тавдугаарт эрэмбэлэгдэж байгаа нь өвчний эрт үеийн оношлогоо болон эмчилгээний хүртээмж, чанар дутмаг байгаатай холбоотой байж болохыг харуулж байна. Иймд УХХХ-ын мэс засал болон хавсарсан эмчилгээний үр дүнг үнэлж, ОУ-ын судалгааны дүнтэй харьцуулах нь МУ-ын хавдар судлалын эмнэлзүйн практикт өндөр ач холбогдолтой юм.

Зорилго, зорилтууд

Хожуу шатны улаан хоолойн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд хавсарсан эмчилгээ хийсний дараах нийт амьдрах хугацааг тодорхойлох

Зорилт

1. Улаан хоолойн хавдрын улмаас хавдрын эсрэг хавсарсан эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн нийт амьдарсан хугацааг үнэлэх
2. Улаан хоолойн хавдрын улмаас хавдрын эсрэг хавсарсан эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн нийт амьдарсан хугацаанд нөлөөлөх хүчин зүйлийг тодорхойлох

Судалгааны материал, арга зүй

2012-2025 оны хооронд ХСҮТ-д оношлогдсон III-IV үе шаттай улаан хоолойн хавдартай нийт өвчтөнүүдийн дундаас судалгааны шалгуурт нийцсэн 174 өвчтөний эмнэлзүйн мэдээллийг сонгон авч, ретроспектив аргаар шинжилгээ хийв. Судалгаанд хамрагсдын нас, хүйс, боловсрол, үе шат, эмчилгээний бүлэг, эд зүйн бүтэц, газарзүйн бүсчлэл, хими эмчилгээний циклийн тоо болон хяналт/нас барсан үзүүлэлтийг бичиглэлийн аргыг ашиглан боловсруулсан. Судалгааны мэдээллийг E-Health мэдээний сангаас цуглуулсан. Нийт амьдрах хугацааг Kaplan-Meier аргаар тооцоолж, бүлгүүдийн ялгааг log-rank тестээр үнэлсэн. Бүх статистикийн p утга <0.05 байх тохиолдлыг статистик ач холбогдолтой гэж үзсэн. Статистик боловсруулалтыг SPSS (version 23.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) программ ашиглан хийж гүйцэтгэлээ.

Судалгааны үр дүн

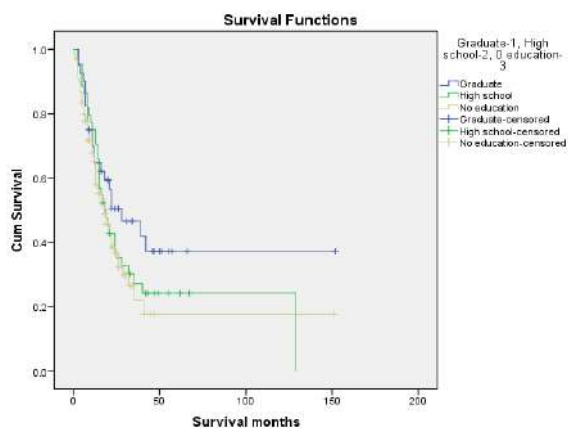
Судалгаанд 2012-2025 оны хооронд ХСҮТ-д УХХХ оношлогдсон нийт 174 өвчтөнг хамрууллаа. Судалгаанд хамрагдсан нийт өвчтөнүүдийн 27% (47) нь эмэгтэй, 73% (127) нь эрэгтэй хүйс байсан бол дундаж нас 61.4 ± 10.2 жил, эрэгтэй/эмэгтэй харьцаа 2.7:1 байв. Боловсролын хувьд нийт судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн 23% (40) нь дээд боловсролтой, 25.3% (44) нь дунд боловсролтой, 51.7% (90) нь боловсролгүй байв. Нийт судалгаанд хамрагсдыг бүс нутгийн хувьд авч үзвэл төвийн бүс 45.4% (79), баруун бүс 15.6% (27), зүүн бүс 7% (12), говийн бүс 5% (9), хангайн бүс

19% (33), алтайн бүс 8% (174) тус тус байлаа. Эд зүйн бүтцийн хувьд булчирхайлаг эс 14.4% (25), хавтгай хучуур эс 78.7% (137), бусад төрлийн эс 6.9% (12) тус тус байсан. Эмчилгээний бүлгийн хувьд хими эмчилгээний бүлэг 47.1% (82), хими эмчилгээ + туяа эмчилгээний бүлэг 21.3% (37), хими эмчилгээ + мэс засал эмчилгээний бүлэг 26.4% (46), хими эмчилгээ + туяа эмчилгээ + мэс засал эмчилгээний бүлэг 5.2% (9) тус тус байлаа. Нийт 174 өвчтөний 75.9% (132) нь III үе шат, 24.1% (42) нь IV үе шат байв. Нийт 174 өвчтөний 62.6% (109) нь нас барсан бол 37.4% (65) нь хяналтын бүлэгт хамаарагдаж байсан (Хүснэгт1).

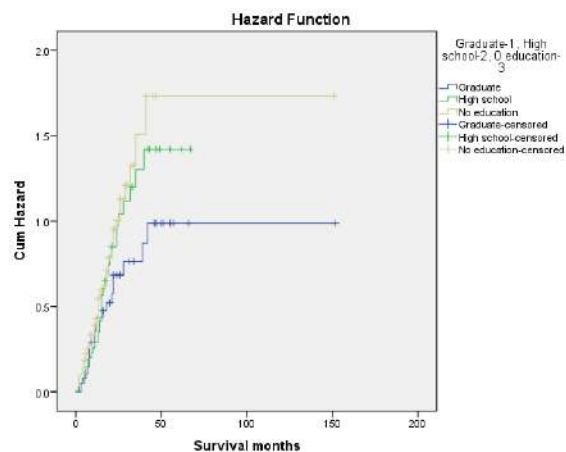
Хүснэгт 1. Ерөнхий мэдээлэл

Хувьсагч	Тоо (174)	(%)
Хүйс		
Эрэгтэй	127	73
Эмэгтэй	47	27
Нас		
<50 нас	31	17.8
55-64	79	45.4
65-75	64	36.8
Боловсрол		
Дээд	40	23
Дунд	44	25.3
Боловсролгүй	90	51.7
Бүсчлэл		
Төв	79	45.4
Баруун	27	15.6
Зүүн	12	7
Говь	9	5
Хангай	33	19
Алтай	14	8
Эдийн бүтэц зүй		
Булчирхайлаг	25	14.4
Хучуур	137	78.7
Бусад	12	6.9
Эмчилгээний бүлэг		
Хими	82	47.1
Хими + туяа	37	21.3
Хими + мэс засал	46	26.4
Хими + туяа + мэс засал	9	5.2
Хими эмчилгээний циклийн тоо		
1-6 цикл	152	87.3
7-13 цикл	20	11.5
14-21 цикл	2	1.2
Үе шат		
III	132	75.9
IV	42	24.1
Хяналт/нас баралт		
Хяналт	65	37.4
Нас баралт	109	62.6

Kaplan-Meier тестээр 174 өвчтөнд нийт амьдарсан дундаж хугацаа 48.4 сар, медиан 19 сар байв. III үе

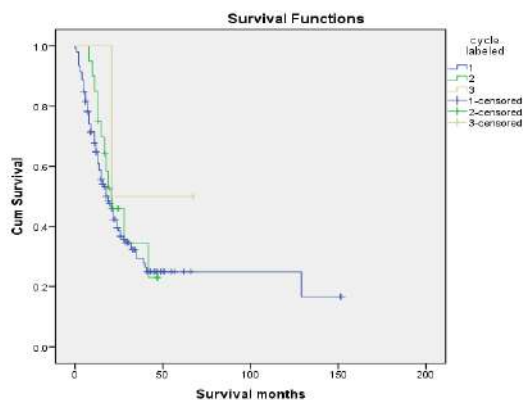


Зураг 5. Нийт амьдарсан хугацааны муруй боловсролоор

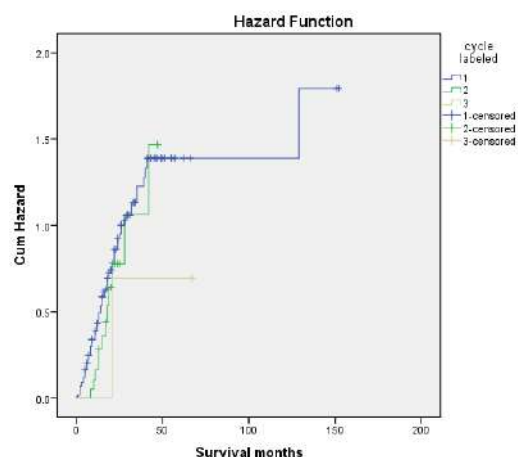


Зураг 6. Нас баралтын эрсдэлийн функц боловсролоор

Хими эмчилгээний циклийн тоо *Kaplan-Meier* тестээр статистикийн хувьд ач холбогдолгүй ч ($p>0.4$) *Univariate Cox* тестээр хими эмчилгээний циклийн тоо ($HR=0.914$ (95% CI : 0.849–0.984), $p=0.017$) нэмэгдэхэд нийт амьдрах хугацаа нэмэгдэж байлаа (Зураг 7, 8).



Зураг 7. Нийт амьдарсан хугацааны муруй хими эмчилгээгээр

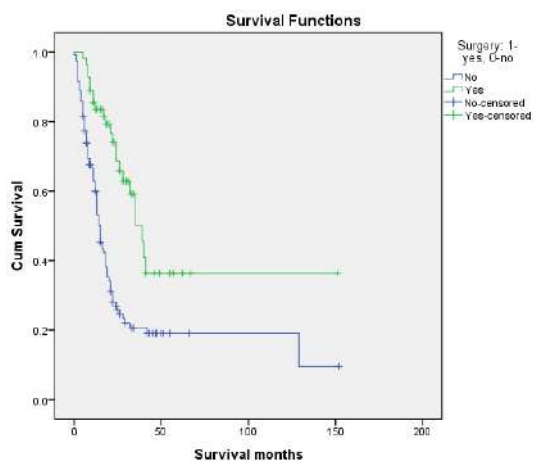


Зураг 8. Нас баралтын эрсдэлийн функц хими эмчилгээгээр

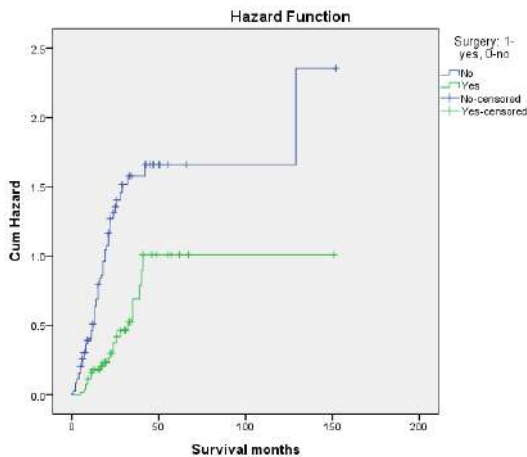
Туяа эмчилгээ нийт амьдрах хугацаанд нөлөөлөх ач холбогдолтой хүчин зүйл биш ($p=0.757$) байв.

Бүс нутаг нийт амьдрах хугацаанд нөлөөлөх ач холбогдолтой хүчин зүйл биш ч төвийн бүсийн дундаж нийт амьдарсан хугацаа харьцангуй өндөр ~46 сар, алтайн бүсийн өвчтөнүүдийн нийт амьдарсан хугацаа хамгийн богино ~15–18 сар байсан буюу газарзүйн бүсүүдийн хооронд тодорхой зөрүү харагдаж байгаа ч статистикийн ач холбогдолтой болох нь батлагдаагүй (p утга >0.05).

Мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн бүлэгт нийт амьдарсан хугацаа мэдэгдэхүйц урт буюу статистикийн хувьд ач холбогдолтой ($p<0.001$) байсан (Зураг 9, 10). Мэс засал эмчилгээний бүлэгт амьд үлдэх боломж өндөр $HR=0.357$ (95% CI : 0.223–0.573), буюу статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий байсан ($p<0.001$).



Зураг 9. Нийт амьдарсан хугацааны муруй МЗ эмчилгээгээр



Зураг 10. Нас баралтын эрсдэлийн функц МЗ эмчилгээгээр

Хүснэгт 2: Kaplan–Meier vs Cox Regression

Хувьсагч	Kaplan–Meier (Log-rank p-value)	Cox Regression HR (95% CI)	p-value
Үе шат (III vs IV)	p=0.678 (NS)	0.93 (0.60–1.44)	0.743
Нас	p>0.7 (NS)	1.03 (0.77–1.37)	0.86
Хүйс (эр vs эм)	p=0.018 (F better)	0.59 (0.37–0.94)	0.027
Боловсрол	p>0.05 (NS)	1.24 (0.95–1.63)	0.121
Газарзүйн бүсчлэл	p>0.05 (NS)	1.01 (0.91–1.13)	0.799
Эд зүйн бүтэц	p>0.05 (NS)	1.07 (0.70–1.63)	0.758
Хими эмчилгээний циклийн тоо	p>0.4 (NS)	0.91 (0.85–0.98) univariate	0.017
		0.69 (0.41–1.19) multivariate	0.18
Туяа эмчилгээ	p=0.757 (NS)	0.89 (0.56–1.42)	0.628
Мэс засал	p<0.001 (benefit)	0.36 (0.22–0.57)	<0.001

Хэлцэмж

Энэхүү судалгаанд ХСҮТ-д 2012-2025 оны хооронд УХХХ оношлогдож хавсарсан эмчилгээ хийгдсэн нийт 174 өвчтөний мэдээллийг ретроспектив аргаар түүвэрлэн дүн шинжилгээ хийсэн бөгөөд амьдрах хугацаанд хамгийн хүчтэй эерэг нөлөө үзүүлсэн хүчин зүйл нь мэс засал эмчилгээ байлаа. Манай судалгаагаар мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн бүлгийн медиан амьдралын хугацаа 35 сар байсан бол мэс засал хийгээгүй бүлгийнх 15 сар байсан нь (p утга<0.001) мэс засал эмчилгээний ач холбогдлыг баталж байна.

Энэ нь CROSS эмнэлзүйн туршилт судалгааны үр дүнтэй бүрэн нийцэж байгаа бөгөөд уг судалгаанд мэс заслын өмнөх хими эмчилгээ + туяа эмчилгээ хийлгэсэн бүлгийн медиан амьдралын хугацаа 49.4 сар байсан бол зөвхөн мэс заслын бүлгийнх 24 сар байсан. Ижил төстэй судалгааны буюу FFCD 9102 эмнэлзүйн туршилт судалгаагаар хими эмчилгээ + туяа эмчилгээний дараах мэс засал хийлгэсэн бүлэгт 2 жил амьдарсан нийт хувь 34% байсан нь зөвхөн хими эмчилгээ + туяа эмчилгээ хийлгэсэн бүлгээс илүү байсан. Мөн POET эмнэлзүйн туршилт судалгаагаар булчирхайлаг эсийн гаралтай УХХХ бүхий өвчтөнүүдэд мэс заслын өмнөх хими эмчилгээ + туяа эмчилгээ амьдралын хугацааг сайжруулсан.

Хими эмчилгээний хувьд эмчилгээний давтамж нэмэгдэх тусам нийт амьдарсан хугацаанд эерэг нөлөө үзүүлж нас барах эрсдэлийг бууруулж байгаа нь батлагдсан ($HR=0.914$ (95% CI: 0.849–0.984), $p=0.017$). ОУ-ын мета-анализ судалгаагаар платин суурьтай хими эмчилгээ ≥ 4 цикл хийгдэх нь нийт амьдрах хугацаа болон даамжралгүй амьдрах хугацааг мэдэгдэхүйц сайжруулдаг болохыг харуулсан. Мөн JCOG судалгаанд хими эмчилгээний зохистой цикл ба эмчилгээг бүрэн гүйцэтгэх нь амьдрах хугацаанд эерэгээр нөлөөлдөг болохыг онцолсон. Манай судалгааны үр дүнгээр туяа эмчилгээ нийт амьдрах хугацаат нөлөөлөхгүй хүчин зүйл буюу статистикийн хувьд ач холбогдолгүй гарсан нь ($p=0.757$) хожуу стандарт оношлогдсон, туяа эмчилгээний шатанд протоколын ялгаатай байдал болон зөвхөн хөнгөвчлөх зорилгоор хийгдсэн хүчин зүйлстэй холбоотой байж болно. ASTRO ОУ-ын өвчний зааварт дурдсанчлан зөвхөн төгс зорилготой туяа эмчилгээ УХХХ-т илүү үр дүнтэй болохыг баталсан байдаг.

Нас, боловсрол, бүс нутаг, эд зүйн бүтэц статистикийн хувьд ач холбогдолгүй гарсан нь манай судалгааны түүврийн хэмжээ бага, өвчтөнүүдийн хожуу үе шатанд оношлогдсон зэрэгтэй холбоотой байж болох ч өндөр боловсролтой өвчтөнүүд илүү удаан амьдрах, төвийн бүсийн өвчтөнүүдийн нийт амьдарсан хугацаа бусдаасаа илүү байх чиг хандлага ажиглагдаж байлаа. SEER 2017 судалгаагаар

эрэгтэйчүүдийн нийт амьдрах хугацаа бага байсан бөгөөд өндөр настай өвчтөнүүдийн нийт амьдарсан хугацаа мэдэгдэхүйц богино байсан нь манай судалгааны үр дүнтэй ижил төстэй буюу эмэгтэйчүүдийн амьдарсан хугацаа эрэгтэйчүүдээс статистикийн хувьд илүү урт (p утга=0.018) байсан. Бид судалгааг өнгөрсөн мэдээлэлд суурилан хийсэн, эмнэлгийн бүртгэлийн ялгаатай байдал байсан, түүврийн хэмжээ хязгаарлагдмал, эмчилгээний стандарт протоколын ялгаатай байдал, өвчний биологийн онцлог, генетик болон молекулын маркерууд судлагдаагүй ($p53$, $HER2$, $PD-L1$ гэх мэт), судалгаанд хамруулсан хугацаанд (2012–2025) эмчилгээний тактик, стандарт протоколууд өөрчлөгдөж байсан зэрэг нь үр дүнд нөлөөлсөн байх магадлалтай. Мөн ОУ-ын томоохон судалгаануудын түүврийн хэмжээнээс бага тул зарим хүчин зүйлс (туяа эмчилгээ, боловсрол, бүс нутаг) ач холбогдолгүй гарсан байж болзошгүй. МУ-ын нөхцөлд УХХХ ихэвчлэн хожуу үе шатанд оношлогддог, олон талт хавсарсан эмчилгээ бүрэн хийгдэх боломжгүй (дархлаа эмчилгээ нэвтрээгүй, бай эмчилгээний төрөл цөөн, эмгэг судлалын лабораторийн хүчин чадал, урвалж бодисын хүртээмжийн дутмагшил) байдаг байдал нь манай судалгаагаар ажиглагдсан. Цаашид МУ-д проспектив судалгаа хийж, ОУ-ын стандарт протоколуудыг нутагшуулах шаардлагатай байна. Мөн хими, туяа эмчилгээний протоколын нэгдсэн стандарт бий болгох нь эмчилгээний үр дүнг сайжруулах сайн талтай байж болно.

Дүгнэлт

1. Судалгаанд хамрагдсан 174 өвчтөнд *Kaplan-Meier* тестээр нийт амьдарсан дундаж хугацаа 48.4 сар, медиан 19 сар байв.
2. Мэс засал эмчилгээ ($HR=0.36$, $p<0.001$) нас барах эрсдэлийг бууруулдаг болох нь тогтоогдлоо. *Kaplan-Meier* дээр мэс засал эмчилгээ нийт амьдрах хугацаанд эерэгээр нөлөөлж байсан шиг, *Cox regression* тооцоолол дээр ч мэс засал эмчилгээ нийт амьдрах хугацаанд хамгийн хүчтэй эерэгээр нөлөөлж буй хүчин зүйл байлаа. Хими эмчилгээний давтамж нэмэгдэх тусам [$HR=0.914$ (95% CI : 0.849–0.984), $p=0.017$] нийт амьдрах хугацааг уртасгаж байв. Эмэгтэйчүүдийн нийт амьдрах хугацаа эрэгтэйчүүдээс мэдэгдэхүйц урт байсан ($HR=0.59$, $p=0.018$). Туяа эмчилгээ, үе шат, нас, эд

зүйн бүтэц, бүсчлэл, болон боловсрол нийт амьдрах хугацаанд статистикийн хувьд ач холбогдолтой нөлөө үзүүлсэнгүй.

Ном зүй

1. Sung H, et al. Global cancer statistics 2020. *CA Cancer J Clin*. 2021; 71:209-249.
2. Abnet CC, et al. Epidemiology of esophageal squamous cell carcinoma. *Gastroenterology*. 2018; 154:360-373.
3. Rustgi AK, El-Serag HB. Esophageal carcinoma. *N Engl J Med*. 2014;371:2499-2509.
4. Lagergren J, et al. Oesophageal cancer. *Lancet*. 2017;390:2383-2396.
5. Enzinger PC, Mayer RJ. Esophageal cancer. *N Engl J Med*. 2003;349:2241-2252.
6. Shapiro J, et al. CROSS trial. *N Engl J Med*. 2012;366:2074-2084.
7. Ando N, et al. JCOG9907. *Lancet Oncol*. 2012;13:659-667.
8. Bedenne L, et al. FFCD 9102 trial. *J Clin Oncol*. 2007;25:1160-1168.
9. Stahl M, et al. POET trial. *J Clin Oncol*. 2009;27:851-856.
10. Oyungerel B, et al. Cancer incidence in Mongolia. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2019;20:3407-3413.
11. Dorj O, et al. Esophageal cancer in Mongolia. *Jpn J Clin Oncol*. 2017;47:1129-1136.
12. van Hagen P, Hulshof MCCM, van Lanschot JJB, et al. Preoperative chemoradiotherapy for esophageal cancer. *N Engl J Med*. 2012;366:2074-2084.
13. Al-Batran SE, et al. Perioperative chemotherapy for esophagogastric cancer. *Lancet Oncol*. 2016; 17(7):965-975.
14. Placeholder reference: Local Mongolian esophageal cancer treatment study, 2025.
15. Kidane B, et al. Meta-analysis of chemotherapy regimens. *Ann Thorac Surg*. 2015; 99:748-756.
16. Kato K, et al. JCOG trials on chemotherapy. *Gastric Cancer*. 2019; 22:1233-1243.
17. Wong RKS, et al. ASTRO guidelines on radiotherapy. *Pract Radiat Oncol*. 2013; 3:230-234.
18. He H, et al. Prognostic factors (SEER database). *Oncotarget*. 2017; 8:59312-59321.
19. Van Hagen P, et al. CROSS study long-term outcomes. *Lancet Oncol*. 2015; 16:1090-1098.
20. Medical Research Council Oesophageal Cancer Working Party. OE02 trial. *Lancet*. 2002; 359:1727-1733.

Мэс засал хийх боломжгүй хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын хими эмчилгээний үр дүн

С.Удвал¹, Я.Замбалгарав¹, Ц.Цолмонтуяа¹, Э.Сүрэнням¹, Ц.Учрал¹, Б.Өлзийсайхан¹, Д.Алтанцэцэг¹, Н.Орхон¹, Д.Наран¹, Э.Сайханцэцэг¹, Г.Норовоо², Д.Уранчимэг², П.Эрдэнэчимэг²

1. Хими эмчилгээний тасаг, Хавдар судлалын үндэсний төв
2. Даатгал, Статистикийн алба, Хавдар судлалын үндэсний төв
Udka86@gmail.com

Товч хураангуй

Манай улсад 2024 онд шинээр оношлогдсон хорт хавдрын 16.2%-ийг ходоодны хорт хавдар эзэлж байна. Ходоодны хорт хавдар нь зонхилон тохиолдох хорт хавдрын өвчлөл болон нас баралтаар Монгол улсад хоёрдугаар байранд ордог. Ходоодны хорт хавдрын 1326 шинэ тохиолдол 2024 онд бүртгэгдсэний 904 (22.1%) эрэгтэй, 422 (10.3%) эмэгтэйчүүд байсан. Ходоодны хорт хавдрын оношлогоо, эмчилгээ, тавилан нь хавдрын үе шатаас ихээхэн хамаарах ба өвчтөнүүдийн 2/3 нь мэс засал хийх боломжгүй үе шатандаа оношлогддог ч энэ талаар хийсэн судалгаа хомс байна. Иймд мэс засал хийгдэх боломжгүй хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын системийн эмчилгээг өвчтөний амьдрах хугацаатай холбон судлах шаардлагатай байна. Мэс засал хийх боломжгүй ходоодны хорт хавдрын системийн эмчилгээ хийсэн эмчлүүлэгчдийн нийт амьдарсан хугацааг тодорхойлох зорилгоор энэхүү судалгааг хийсэн.

Судалгаанд 2022 оны 01 дүгээр сараас 2024 оны 12 дугаар сарын хооронд Хавдар судлалын үндэсний төвд оношлогдсон мэс засал хийгдэх боломжгүй хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдартай нийт 163 тохиолдлыг хамруулсан ба ретроспектив когорт аргаар судалгааг хийлээ. Судалгаанд хамрагдсан нийт 163 эмчлүүлэгчдийн 37% нь 40-59 нас, 43.8% нь 60-74 нас эзэлж байсан. Хүйсээр нь авч үзэхэд нийт судалгаанд хамрагдсан эмчлүүлэгчдийн 66.9% нь эрэгтэйчүүд эзэлж байна. Системийн эмчилгээ хийгдсэн нийт 163 тохиолдлын 52 нь буюу 28.7% FOLFOX схем, 31 нь буюу 17.1% XELOX схем, 19 нь буюу 9.4% нь TAXEN+PLATIN схемээр хийгдсэн байна. Эмчилгээний схем тус бүрийн дундаж амьдарсан хугацаа (median OS) нь 6-17 сарын хооронд хэлбэлзэж байв. TAXEN+PLATIN (14 сар) болон “Бусад схемүүд” (17 сар) байсан нь бусад эмчилгээний бүлэгтэй харьцуулахад хамгийн урт байлаа.

Түлхүүр үг: Ходоодны хорт хавдар, системийн эмчилгээ, нийт амьдарсан хугацаа

Үндэслэл

Улс орнуудын хөгжил, эдийн засгийн нөхцөл байдлаас үл хамааран нас баралтын шалтгаанд хорт хавдрын өвчлөл тэргүүлсээр байна. Хавдрын тохиолдол, нас баралт, хүндрэлийг бүртгэдэг хавдар судлалын олон улсын GLOBOCAN

агентлагийн мэдээгээр 2022 онд дэлхийд хавдрын 20 сая шинэ тохиолдол ба 9.7 сая нас баралт бүртгэгдсэн байна.¹ Ходоодны хорт хавдар нь дэлхий дахинд зонхилон тохиолдох хорт хавдрын өвчлөл болон нас баралтын түвшингээр тавдугаар байранд бичигдэж байна.³ Дэлхийд 2022 онд ходоодны хорт хавдрын 968,000 гаруй шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, уг өвчнөөр 660,000 орчим хүн нас барсан байна.^{1,3}

Монгол улсад сүүлийн 10 жилийн хугацаанд хорт хавдрын тохиолдол тогтмол өссөөр иржээ. Шинэ оношлогдож буй хорт хавдрын 63,7% нь хожуу шатандаа буюу 3,4-р шатандаа оношлогдож, 60% хувь нь анх оношлогдсоноосоо хойш 1 жил хүртэлх хугацаанд амьдарч байна.² Монгол улс элэг, ходоодны хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтын түвшингээр дэлхийд 1-р байранд, улаан хоолойн өвчлөл нас баралтын түвшингээр дэлхийд 3-р байранд эрэмбэлэгдэж байна.² 2024 онд шинээр оношлогдсон хорт хавдрын 16.2%-ийг ходоодны хорт хавдар эзэлж 2-р байранд орж байна.² Ходоодны хорт хавдрын 1326 шинэ тохиолдол 2024 онд бүртгэгдсэний 904 (22.1%) эрэгтэй, 422 (10.3%) эмэгтэйчүүд байснаас 64.3% нь хожуу буюу 3-4 үе шатандаа оношлогдсон.² Улсын хэмжээнд оношлогдсоноос хойш 5 болон түүнээс дээш жил амьдарч байгаа 13705 хүн хяналтад байгаагаас ходоодны хорт хавдар 11%-ийг эзэлж байна.²

Ходоодны хорт хавдрын оношлогоо, эмчилгээ, тавилан нь хавдрын үе шатаас ихээхэн хамаарна. Ходоодны хорт хавдрын үед мэс засал, хими эмчилгээ, бай эмчилгээ, дархлаа эмчилгээ болон туяа эмчилгээ хийгддэг ч хожуу үе шатны эмчилгээний сонголт хязгаарлагдмал хэвээр байна. Хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын системийн эмчилгээнд оксалиплатин, флуороурацил, лейковорин эмүүдийг хослуулан эмчлэх нь өвчтөний амьдрах хугацаа, өвчин даамжралгүй амьдрах хугацаа зэргийг уртасгадаг болох нь судалгаагаар батлагдан стандарт эмчилгээнд өргөнөөр хэрэглэж байна. Гэвч энэхүү системийн эмчилгээний үр дүнг нийт амьдарсан хугацаагаар тооцсон судалгаа манай оронд хомс байгаа нь бидний судалгаа хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго

Мэс засал хийх боломжгүй, хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын системийн эмчилгээ

хийсэн эмчлүүлэгчдийн нийт амьдарсан хугацааг тодорхойлох

Зорилтууд

- Мэс засал хийх боломжгүй, хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдартай, системийн эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн нийт амьдарсан хугацааг тодорхойлох
- Системийн эмчилгээний схем сонголтуудын хооронд нийт амьдарсан хугацааг харьцуулах

Материал, арга зүй

2022 оны 01 дүгээр сараас 2024 оны 12 дугаар сарын хооронд Хавдар судлалын үндэсний төвд оношлогдсон мэс засал хийгдэх боломжгүй хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдартай нийт 163 тохиолдолын E-health дэхь мэдээлэлд ретроспектив когорт судалгааны аргаар судалгааг хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааны статистик боловсруулалтыг эмчлүүлэгчдийн нас, хүйс, үе шат болон эмчилгээний тархалтыг тайлбар статистик ашиглан харьцуулсан. Нийт амьдрах хугацааг Kaplan–Meier аргаар тооцоолж, бүлгүүдийн ялгааг log-rank тестээр үнэлсэн. Бүх статистик анализийг 2 талт байдлаар хийж р утга <0.05 байх тохиолдлыг статистик ач холбогдолтой гэж үзсэн. Статистик боловсруулалтыг SPSS (version 23.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) программ ашиглан хийж гүйцэтгэлээ.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан нийт 163 эмчлүүлэгчдийн 37% нь 40-59 нас, 43.8 % нь 60-74 нас эзэлж байсан. Хүйсээр нь авч үзэхэд нийт судалгаанд хамрагдсан эмчлүүлэгчдийн 66.9 % нь эрэгтэйчүүд эзэлж байсан ба хамгийн их буюу 129 (71.3%) нь IV үе шат бүхий ходоодны хорт хавдартай байсан. Ходоодны хорт хавдрыг эсийн төрлөөр нь авч үзэхэд Tubular adenocarcinoma нь хамгийн түгээмэл 105 (58%), эсийн ялгаралаар нь муу ялгаралтай тохиолдол нь мөн хамгийн их 70 (38.7%)-ийг эзэлж байна. Судалгаанд хамрагдсан эмчлүүлэгчдийн ерөнхий үзүүлэлтүүдийг Хүснэгт 1-д нэгтгэн үзүүлэв.

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын ерөнхий үзүүлэлтүүд

Хувьсагч	Тоо (163)	Хувь %
Нас		
<40	12	7.4
40–59	60	37.0
60–74	71	43.8
≥75	19	11.7
Хүйс		
Эр	121	66.9
Эм	42	23.2

Үе шат		
I	1	0.6
II	4	2.2
III	25	13.8
IV	129	71.3
Хавдрын эсийн төрөл		
Tubular adenocarcinoma	105	58.0
Papillary	9	5.0
Mucinous	7	3.9
Signet ring cell carcinoma	24	13.3
SCC	5	2.8
Uncommon type	9	5.0
Хавдрын эсийн ялгарал		
Сайн	34	18.8
Дунд	33	18.2
Муу	70	38.7
Ялгаралгүй	6	3.3
Ялгарал тодорхойгүй	16	8.8
HER2		
HER2(-)	52	28.7
HER2(+)	22	12.2
HER2 тодорхойлоогүй	85	47.0

Системийн эмчилгээ хийгдсэн нийт 163 тохиолдлын 52(28.7%) нь FOLFOX схем, 31(17.1%) нь XELOX схем, 19 (9.4%) нь TAXEN+PLATIN схемээр тус тус хийгдсэн байна. Дундаж курсын тоо 1-3 (37%) байсан ба 12 болон түүнээс дээш курс эмчилгээ хийлгэсэн тохиолдол 6 (3.3%) байсан. Системийн эмчилгээний төрөл, курсын тоо, гаж нөлөөний мэдээллийг Хүснэгт 2-д харуулав.

Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн системийн эмчилгээнд хамрагдсан байдал

Хувьсагч	Нийт 163	%
Эмчилгээний схем		
FOLFOX	52	28.7
FOLFIRI	8	4.4
XELOX	31	17.1
TAXEN+PLATIN	19	10.5
TRASTUZUMAB+CHEMO	4	2.2
MONO CHEMO	17	9.4
Бусад	18	9.9
Курсын тоо		
1–3	66	37
4–6	50	28.1
7–9	25	14
10–12	11	6.1
>12	6	3.3
Гаж нөлөөний байдал		
Хэвийн	91	55.2
WBC	22	13.3
PLT	4	2.4

HGB	8	4.8
RBC	1	0.6
ALAT	3	1.8
ASAT	10	6.1
KREAT	26	15.8
Одоогийн статус		
Нас барсан	123	75.9
Хяналтанд байгаа	39	24.1

Нийт амьдарсан хугацаа (Kaplan–Meier)

Эмчилгээний схем тус бүрийн нийт амьдарсан хугацаа нь 6–17 сарын хооронд хэлбэлзэж байв. Нийт амьдарсан хугацааны үзүүлэлтээр TAXEN+PLATIN 14 сар болон “Бусад схемүүд” 17 сар байсан нь хамгийн урт байсан бол XELOX 9 сар болон монотерапи 8 сар байсан нь удаах байранд орж байна. Трастузумаб+хими эмчилгээний бүлэгт

нийт амьдарсан хугацаа хамгийн бага буюу 6 сар байсан боловч уг бүлэгт тохиолдлын тоо цөөн (n=3) байсан тул статистикийн үнэн магадлалтай үр дүн гарахад хангалтгүй гэж үзэв. Трастузумаб+хими эмчилгээний бүлэгт цөөн тохиолдол байгаа нь судалгаанд хамрагдагсдын 85 (47%) нь Her2 биомаркер тодорхойлох шинжилгээнд хамрагдаагүй, хамрагдсан нийт 74 тохиолдлын 12,2%-д нь Her2 эерэг гарсантай холбоотой.

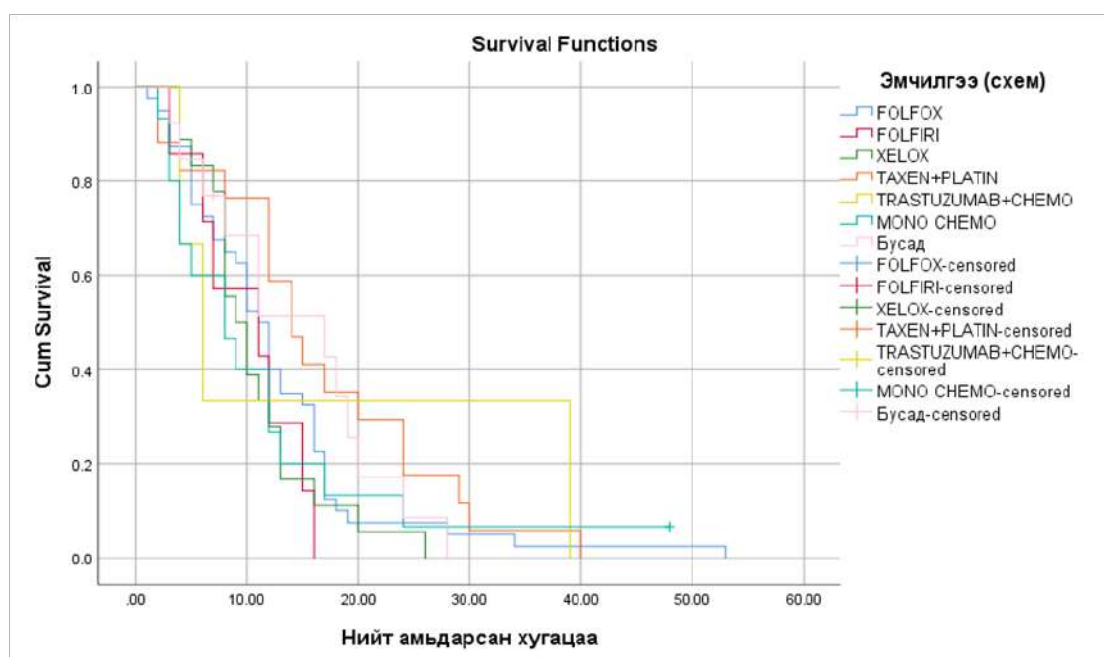
Нийт судалгаанд хамрагдсан эмчлүүлэгчдийн нийт амьдарсан хугацааны дундаж нь 11 сар (95% CI: 9.6–12.4 сар) байв. Kaplan–Meier-ийн муруйн шинжилгээгээр эмчилгээний схемүүд хооронд нийт амьдарсан хугацаа статистикийн хувьд үнэн магадтай ялгаа ажиглагдаагүй байна (Log-rank $\chi^2=6.027$, df=6, p=0.420). Өөрөөр хэлбэл эмчилгээний бүх бүлэгт эмчлүүлэгчийн нийт амьдарсан хугацаа ойролцоо байв. (Зураг 1. А, В)

Зураг 1. А Эмчилгээний бүлэг хооронд нийт амьдарсан хугацааг ХИ-квадратаар тооцсон нь

Overall Comparisons

	Chi-Square	df	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	6.027	6	.420

Test of equality of survival distributions for the different levels of Эмчилгээ (схем).



Зураг 1. В А Эмчилгээний бүлэг хооронд нийт амьдарсан хугацааг Kaplan–Meier-ийн муруйгаар тооцсон нь

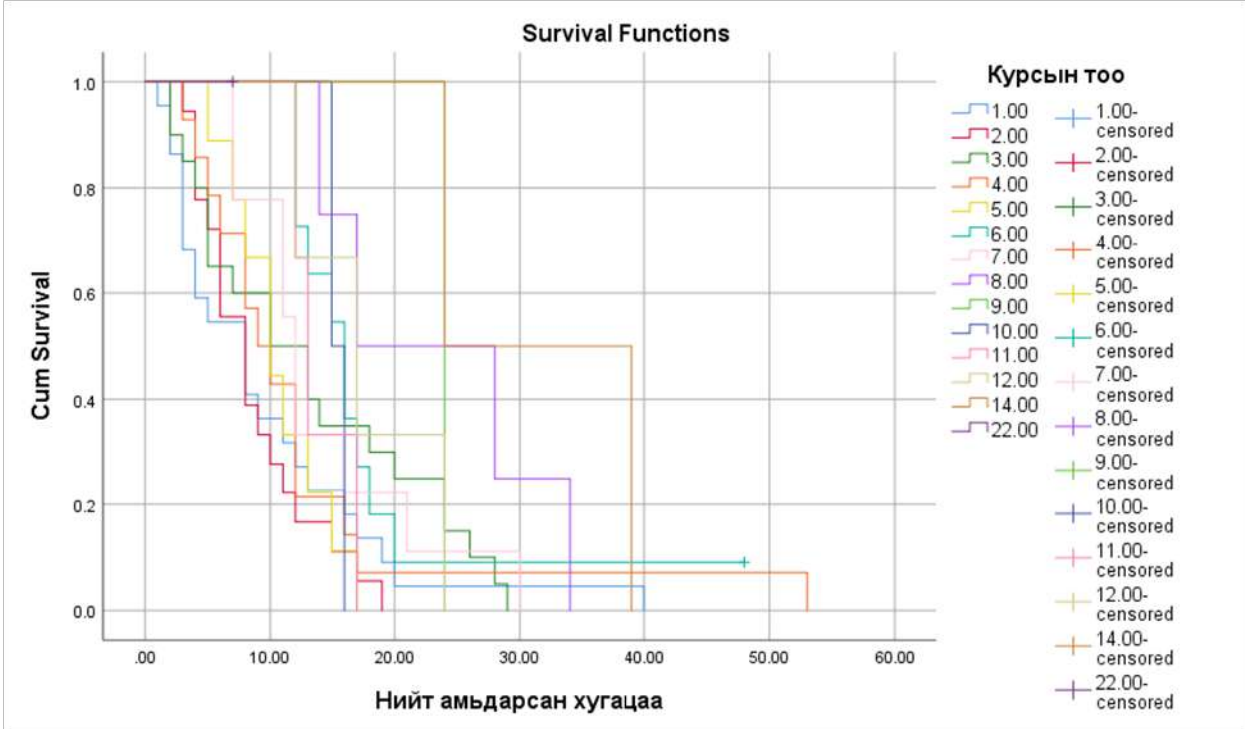
Mantel-Cox анализаар болон Kaplan–Meier муруйн анализаар хими эмчилгээний курсын тоо нэмэгдэх тусам нийт амьдарсан хугацаа уртсаж буй нь статистикийн хувьд үнэн магадтай байсан Зураг 2. А,В. (Log-rank $\chi^2=22.99$, df=13, p=0.042)

Зураг 2. А Mantel-Cox анализ
Overall Comparisons

	Chi-Square	df	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	22.987	13	.042

Test of equality of survival distributions for the different levels of Курсын тоо.

Зураг 2. В Kaplan-Meier муруйн анализ



Cox regression Hazard ratio / Олон хүчин зүйлт Кокс регрессийн шинжилгээ
Олон хүчин зүйлт Коксийн регрессийн шинжилгээнд нас, хүйс, хавдрын үе шат, хавдрын эсийн төрөл, хавдрын эсийн ялгарал, HER2 биомаркерийн статус, эмчилгээний схем, курсын тоо, 2 болон 3-р шугамын эмчилгээний үзүүлэлтүүдийг хамруулан тооцоход дараах үр дүн гарлаа.

Олон хүчин зүйлт шинжилгээний үр дүнд үе шат нэмэгдэх буюу 4-р үе, ялгаралгүй хавдар, мөн *FOLFIRI* болон монотерапи схемүүд хийгдсэн бүлэгт нийт амьдарсан хугацаа бусад бүлэгтэй харьцуулахад статистикийн хувьд үнэн магадтай бага байлаа (Хүснэгт 3). Харин курсын тоо нэмэгдэх тусам 1-р болон 2-р эгнээний схем сольсон эсэхээс үл хамааран нийт амьдарсан хугацаа статистикийн хувьд үнэн магадтай уртсаж байсан.

Хүснэгт 3. Олон хүчин зүйлт Кокс регрессийн шинжилгээний үр дүн

Хувьсагч	aHR	95% CI (Доод)	95% CI (Дээд)	p
Үе шат III (vs I/II)	0.038	0.004	0.395	0.006
Үе шат IV (vs I/II)	0.462	0.209	1.022	0.057
Хавдрын эсийн ялгаралгүй (vs сайн)	8.698	1.219	62.041	0.031
Эмчилгээ: FOLFIRI (vs FOLFOX)	7.387	1.914	28.510	0.004
Эмчилгээ: Моно хими (vs FOLFOX)	7.912	2.281	27.451	0.001
Курсын тоо (1-р шугам)	0.852	0.779	0.932	<0.001
Курсын тоо (2-р шугам)	0.786	0.637	0.970	0.025

Олон хүчин зүйлт Коксийн регрессийн шинжилгээнд ач холбогдолтой хувьсагчдын *HR*, 95% *CI* ба *p* утга. Нас, хүйс, *HER2* биомаркерийн статус, хавдрын эсийн төрөл болон гаж нөлөө зэрэг хувьсагчид статистикийн ач холбогдолгүй байсан.

Хэлцэмж

Мэс засал хийх боломжгүй, хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын үед хөнгөвчлөх зорилгоор хими эмчилгээ хийгддэг. Үсэрхийлсэн ходоодны хорт хавдрын эхний сонголтын эмчилгээнд *FLOT* схемээр хийгдсэн нэгэн судалгаанд нийт амьдарсан хугацааны дундаж (*OS*) 13.6 сар,⁴ бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо (11 сар буюу 9.6–12.4 сар) байна.

III үе шатны эмнэлзүйн тушилтат судалгаагаар (*PRODIGE51-FFCD-GASTFOX*) 507 өвчтөнд *mFLOT* болон *FOLFOX* схемийг эхний сонголтоор эмчилгээнд хэрэглэн үр дүнг 43 сарын дундаж хяналтаар үнэлхэд *FOLFOX*-тай харьцуулахад *mFLOT* нь нийт амьдарсан хугацаа нь (дундаж 15.1 болон 12.7 сар, *HR* 0.82, 95% *CI* 0.68-0.99), байсан⁶ нь мөн л бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна. Мөн гаж нөлөөний хувьд *mFLOT*-ийн 3-р зэргийн хордлого нь *FOLFOX*-аас илүү өндөр байсан нь мэдрэлийн эмгэг 32 (20%), суулгалт 15 (7%), нейтропени 8 (26%), ядрах 16 (8%)-тай илэрч байсан бол манай судалгаанд нейтропени 22 (13.3%) илэрч, мэдрэлийн эмгэг, суулгах гаж нөлөө харьцангуй бага илэрсэн.

Хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын үед монокими эмчилгээг хэрэглэсэн 2-р үе шатны эмнэлзүйн туршилтат 3 судалгааны^{4,5,7} үр дүнгээс харахад флюоруацил болон тегафурын эмийг хэрэглэхэд эмчилгээний эерэг үр дүн өгсөн хувь (*overall objective response rate ORR*) 28% гарсан. Харин Ходоодны хожуу шатны хорт хавдар бүхий 51 өвчтөн хамруулсан судалгаанд флюоруацил агуулсан S-1 -ийг хэрэглэхэд эмчилгээний нийт үр дүн өгсөн хувь (*overall response rate ORR*) 49% гарсан байна.⁸ Өөр нэгэн судалгаанд 32 өвчтөн хамруулсан ба капецитабин хэрэглэхэд эмчилгээний нийт үр дүн өгсөн хувь (*overall response rate ORR*) 19.4% бөгөөд дундаж амьдарсан хугацаа 8.8 сар тус тус байсан нь манай судалгааны монотерапи бүлгийн нийт амьдарсан хугацаа 8 сар байсантай ойролцоо байна.

Хуан Мин Ху ба бусад судлаачдын хожуу шатны ба үсэрхийлсэн ходоодны хорт хавдрын нийт 5599 тохиолдлыг хамруулан хийсэн судалгаанд эмчлүүлэгчийн нас, хавдрын ялгарлын зэрэглэл, эмчилгээний схемийн сонголтууд нь амьдрах чадварт нөлөөлсөн талаар дурджээ.⁶ Манай судалгаанд эмчлүүлэгчдийн нийт амьдарсан хугацаа нь нас, эсийн ялгарал, хими эмчилгээний схемийн сонголтууд нөлөөлж байгаа үр дүн гарсан нь уг судалгаатай ойролцоо байна. Дэлхий дахинд ходоодны хожуу үеийн хорт хавдрын системийн эмчилгээнд хүний эпидермисийн өсөлтийн хүчин

зүйлийн рецептор -2 /*HER2*/-ийн эсрэг бай эмчилгээ болох Трастузумаб болон дархлаа хяналтын цэгийн хориглогч эм буюу хавдрын эсийн гадаргуу дээрх *PDL-1* рецепторын эсрэг өвөрмөц моноклон эсрэг бие болох дархлаа эмчилгээний сонголтуудыг хими эмчилгээтэй хавсарч хийх болсон. Манай улс сүүлийн жилүүдэд хүний эпидермисийн өсөлтийн хүчин зүйлийн рецептор -2 /*HER2*/-ийн эсрэг бай эмчилгээ болох Трастузумаб-ыг ходоод болон бусад хавдруудын үед системийн эмчилгээний сонголтод ашиглаж байгаа боловч одоогоор судалгаа хийх хангалттай дата цуглаагүй байна. Иймд цаашид ходоодны хавдрын биомаркерийн шинжилгээг шинээр оношлогдсон тохиолдол бүр дээр хийж, хими эмчилгээ, бай эмчилгээ, дархлаа эмчилгээг дангаар болон хавсран хийж үр дүнг үнэлэх шаардлагатай байна.

Дүгнэлт

1. Мэс засал хийх боломжгүй ходоодны хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдартай, системийн эмчилгээ хийлгэсэн эмчлүүлэгчдийн нийт амьдарсан хугацааны дундаж нь 11 сар (95% *CI*: 9.6–12.4 сар) байв.
2. Эмчилгээний схем тус бүрийн нийт амьдарсан хугацааны дундаж (*median OS*) нь 6–17 сар байв. Хими эмчилгээний сонголтоор *TAXEN + PLATIN* хосолсон эмчилгээний бүлэгт 14 сар байсан нь хамгийн урт байсан ч статистикийн хувьд үнэн магадтай ялгаа ажиглагдаагүй. Харин хими эмчилгээний курсын тоо нэмэгдэх тусам нийт амьдарсан хугацаа уртсаж байгаа нь статистикийн хувьд үнэн магадтай ажиглагдлаа. Үүнээс дүгнэхэд хожуу үе шатны ходоодны хорт хавдрын үед ХСҮТ-д хийж буй хими эмчилгээний үр дүнг нийт амьдарсан хугацаагаар тооцоход олон улсын судлаачдын үр дүнтэй ойролцоо байгаа бөгөөд эмчилгээний схем үл хамааран хими эмчилгээнд хамрагдах тусам нийт амьдарсан хугацааг уртасгаж байгаа нь батлагдлаа.

Ном зүй

1. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries
2. Хорт хавдрын тайлан 2024 он
3. Gastric cancer—Epidemiology, modifiable and non-modifiable risk factors, challenges and opportunities
4. Palliative chemotherapy for advanced gastric cancer
5. Application and progress of palliative therapy in advanced gastric carcinomas Xiao-fan Luo, Ye-hao Luo, Xin-yi Zhao, Xue-ting Lin, Wen-ling Li, Jie Jie, DiWu, Gang Fang, Yu-zhou Pang and An Huang

6. "Survival outcomes of management in metastatic gastric adenocarcinoma patients" Huang-Ming Hu, Hui-Jen Tsai, Hsiu-Ying Ku нар
7. Fujitani, K. *et al.* Gastrectomy plus chemotherapy versus chemotherapy alone for advanced gastric cancer with a single non-curable factor (REGATTA): A phase 3, randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 17, 309–318 (2016).
8. <https://www.uptodate.com/contents/initial-systemic-therapy-for-metastatic-esophageal-and-gastric-cancer/print>

Бүдүүн гэдэсний хорт хавдрын үеийн гэдэсний бичил биетийн өөрчлөлт

Б.Батболд¹, Б. Анхзаяа¹, Х. Энхмэнд¹, Д.Ганчимэг¹, Д.Номин-Эрдэнэ¹, Г.Цэнгүүн¹, Ө.Болор¹, М.Нямсүрэн^{2,3}, Сонор², Т. Хосбаяр⁴, Т. Нямаахүү⁴, М.Чинзориг⁵, Э.Эрхэмбаяр⁵, Л.Тулгаа¹,

1. Анагаах ухааны хүрээлэн
 2. Улсын хоёрдугаар төв эмнэлэг
 3. Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг
 4. Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль
 5. Хавдар судлалын үндэсний төв
- E-mail: Batbold.ims@mnums.edu.mn

Абстракт

Үндэслэл: Сүүлийн жилүүдэд бүдүүн, шулуун гэдэсний хорт хавдрын тохиолдол, нас баралт жилээс жилд эрчимтэй нэмэгдсээр байгаа бөгөөд тохиолдол, нас баралтын тоогоор 4-рт орж байна. Хөгжиж буй орнуудад хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлүүд нь гэдэсний бичил биетний бүтцэд өөрчлөлт оруулах чадвартай гэсэн зарим судалгааны үр дүн гарчээ.

Зорилго: Бүдүүн, шулуун гэдэсний хавдрын үеийн гэдэсний бичил биетний өөрчлөлтийг бүдүүн гэдэсний ургацаг, эрүүл хүмүүстэй харьцуулан судлах.

Арга аргачлал: Бид судалгаандаа бүдүүн гэдэсний хорт хавдар шинээр батлагдсан, бүдүүн гэдэсний ургацаг оношлогдсон болон гэдэсний салст эрүүл бүлгээс ижилсүүлэх зарчмаар сонгож хамруулав. Өтгөний дээжинд бодит хугацааны ПГУ-ын шинжилгээг хийж, үр дүнг SPSS программ ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн: Судалгаанд оролцогчдод 11-17 зүйлийн (медиан 16) $10^{8.7-10^{11.2}}$ (дундаж $10^{10.1}$) гэдэсний хэвийн бичил биетэн тодорхойлогдсон бөгөөд энэ нь дунджаар нийт бичил биетний 97.7%-ийг эзэлж байна. Энэ нь эрүүл, ургацагтай, хавдартай бүлгүүдэд $10^{15.71\pm 1.06}$, $10^{15\pm 1.4}$, $10^{15.4\pm 1.3}$ байгаа нь статистик ач холбогдолтой байлаа ($p=0.028$). *Butyricimonas* spp., *Parabacteroides* spp., *Alistipes* spp.-ийн абсолют хэмжээ бүлгүүдийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсан ($p=0.0021$, $p=0.0005$, $p=0.0116$) ба хавдрын бүлэгт ихсэх хандлага ажиглагдав. *Lactobacillaceae*, *Streptococcus* spp.-ийн абсолют хэмжээг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад хавдрын бүлэгт бууралт ажиглагдаж, хоёр бүлгийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв ($p=0.01$). Гэдэсний хэвийн нянгуудын

Fermicutes/Bacteroidetes харьцааны медиан бүдүүн гэдэсний хавдартай бүлэгт 7.5 (0.8-35.8), ургацагтай 16.9 (0.4-301.6), харьцангуй эрүүл бүлэгт 17.8 (0.3-195) тодорхойлогдов ($p=0.002$). Харин эмгэг төрүүлэгч нян дунджаар бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдартай, бүдүүн гэдэсний ургацагтай, эрүүл хүмүүст бүлгүүдэд 3.3%, 2.2%, 1.6% тус тус илэрсэн. Эмгэг төрүүлэгч бактериудаас *clostridium difficile* нь хорт хавдар, бүдүүн гэдэсний ургацагтай, эрүүл бүлэгт $10^{6.77\pm 0.77}$, $10^{6.07\pm 1.51}$, $10^{6.29\pm 1.51}$ байна ($p=0.03$). Дээрх үр дүнгээс үзэхэд бүдүүн гэдэсний хорт хавдар үүсэхэд эмгэг бактерийн нөлөө тодорхой хэмжээнд байгааг илтгэж байна.

Дүгнэлт: Бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдар, түүний урьдал эмгэгийн үед гэдэсний бичил биетийн зүйлийн харьцаа алдагдаж, эмгэгтөрүүлэгч бактерийн тоо их байх нь бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдрын эрсдлийг нэмэгдүүлж байна.

Түлхүүр үг: Эмгэг төрүүлэгч нян, микробиота, бүдүүн гэдэсний хавдар

Abstract

Background: In recent years, the incidence and mortality of colorectal cancer (CRC) have been steadily increasing, ranking fourth worldwide in both occurrence and cause of cancer-related deaths. In developing countries, environmental factors have been reported to alter the composition of the gut microbiota. Several studies have demonstrated that intestinal microorganisms can influence colorectal carcinogenesis by inducing inflammation, DNA damage, and producing metabolites involved in tumor promotion or suppression.

Objective: To investigate the gut microbiota alterations in colorectal cancer, compared with colonic polyp and healthy groups.

Results: Participants included newly diagnosed CRC patients, individuals with colorectal polyps, and healthy controls, matched by age and sex. Fecal samples were analyzed using real-time PCR, and statistical analyses were performed with SPSS software. A total of 11–17 taxa (median 16) with concentrations ranging from $10^{8.7}$ to $10^{11.2}$ (mean $10^{10.1}$) were identified, representing 97.7% of the gut microbiota. The average number of taxa was $10^{15.71 \pm 1.06}$ in healthy controls, $10^{15 \pm 1.4}$ in the polyp group, and $10^{15.4 \pm 1.3}$ in the CRC group, showing statistical significance ($p = 0.028$).

Absolute abundances of *Butyricimonas spp.*, *Parabacteroides spp.*, and *Alistipes spp.* differed significantly between groups ($p = 0.0021$, $p = 0.0005$, $p = 0.0116$), with a tendency to increase in the CRC group. In contrast, *Lactobacillaceae* and *Streptococcus spp.* were reduced in the CRC group compared with healthy controls, with significant differences ($p = 0.01$).

The median Firmicutes/Bacteroidetes ratio was 7.5 (range: 0.8–35.8) in the cancer group and 17.8 (0.3–195) in the control group, showing a significant difference ($p=0.002$). Pathogenic bacteria were detected in 3.3% of CRC patients, 2.2% of polyp patients, and 1.6% of healthy controls. Among these, *Clostridium difficile* levels were $10^{6.77 \pm 0.77}$, $10^{6.07 \pm 1.51}$, and $10^{6.29 \pm 1.51}$ in CRC, polyp, and control groups, respectively ($p = 0.03$).

Pathogenic bacteria may contribute to colorectal cancer development, highlighting the role of gut microbiota dysbiosis in CRC pathogenesis.

Conclusion: In colorectal cancer, the composition of the gut microbiota becomes imbalanced, and the increased abundance of pathogenic bacteria contributes to a higher risk of colorectal cancer.

Key words: Opportunistic bacteria, microbiota, colon cancer

Үндэслэл

Хорт хавдар нь дэлхий дахинаа эрүүл мэндийн тулгамдаж буй асуудлын нэг болж байгаа бөгөөд хүн амын нас баралтын хоёрдугаарт орж байна. ДЭМБ-ын статистик мэдээллээр 2022 онд 19.9 сая гаруй хүн хорт хавдраар өвдөж, 9.7 сая хүн хорт хавдрын шалтгааны улмаас нас баржээ. Сүүлийн жилүүдэд бүдүүн, шулуун гэдэсний хорт хавдрын тохиолдол, нас баралт жилээс жилд эрчимтэй нэмэгдсээр байгаа бөгөөд тохиолдлын тоо 100 000 хүн амд 18.4, нас баралт 100 000 хүн амд 8.1 ноогдож, нийт хорт хавдрын 4-рт орж байна[1]. ДЭМБ-ын тооцооллоор бүдүүн, шулуун гэдэсний хорт хавдрын тархалт хурдацтай өсөн нэмэгдэж, 2040 онд жилд 3.2 сая шинэ тохиолдол буюу 63%-аар, нас баралт 1.6 сая буюу 73%-аар өсөх төлөвтэй

байна[2, 3]. Хөгжиж буй орнуудад хөдөлгөөний дутагдал, тамхины хэрэглээ, эрүүл бус хооллолт (жишээлбэл, боловсруулсан болон улаан махаар баялаг хоол, өөх тос ихтэй, эслэг багатай хоол хүнс гэх мэт), архины хэрэглээ, таргалалт зэрэг нь хорт хавдрын эрсдэлийг нэмэгдүүлэхээс гадна хамгийн чухал нь хүрээлэн буй орчны эдгээр бүх хүчин зүйлүүд нь гэдэсний бичил биетний бүтцэд өөрчлөлт оруулах чадвартай гэсэн зарим судалгааны үр дүн гарчээ[4]. Хэд хэдэн судалгаагаар гэдэсний бичил биет нь үрэвсэл, ДНХ-ийн гэмтэл зэрэг механизмыг өдөөж, хавдрын өсөлт, дарангуйлалд оролцдог метаболитуудыг бий болгосноор бүдүүн, шулуун гэдэсний хавдрын хөгжилд нөлөөлдөг болохыг харуулсан. Тодруулбал бүдүүн гэдсэнд ойролцоогоор 500 орчим төрлийн микрофлор илэрдэг бөгөөд бүдүүн гэдэс, хүрээ гэдэс, шулуун гэдэсний төгсгөлийн хэсэгт грам эерэг анаэроб, савханцар, фузобактер болон факултатив анаэроб савханцар бактериуд асар их хэмжээтэй байршдаг. Эдгээрээс өргөн судлагдсан нь *Bifidobacteriae*, *Eubacteriae*, *E.coli*, *Bacteroides*-ийн төрөл 75%-ийг эзэлж байхад *Clostridia*, *Fusobacteriae*, *Lactobacillus* 25%, *Enterobakter*, *Enterococcus* 1%-ийг эзэлдэг. Эдгээрээс *Fusobacterium nucleatum* нь хавдрын өсөлт, хөгжлийг дэмждэг бол *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* зэрэг бичил биетүүд нь эсрэгээрээ хамгаалах нөлөө үзүүлдэг болох нь тогтоогджээ[5, 6]. Иймээс гэдэсний хэвийн бичил биетний өөрчлөлтийг судалснаар цаашид бүдүүн гэдэсний хорт хавдраас урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх боломжийг нэмэгдүүлэх чухал ач холбогдолтой юм.

Зорилго

Бүдүүн гэдэсний хавдрын үеийн гэдэсний хэвийн бичил биетний өөрчлөлтийг өтгөнд тодорхойлох

Материал, арга зүй

Судалгааг Хавдар судлалын үндэсний төв, Улсын хоёрдугаар төв эмнэлэг, Улсын гуравдугаар төв эмнэлэгийг түшиглэн тохиолдол- хяналтын судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэлээ. Судалгааны ёс зүйн асуудлыг ЭМЯ-ны Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2023 оны 03 сарын 17-ны өдрийн 23/012 дугаар хурлаар хэлэлцүүлж, зөвшөөрөл авсан. Судалгаанд бүдүүн гэдэсний хорт хавдар шинээр оношлогдсон, бүдүүн гэдэсний ургацаг шинээр оношлогдсон, гэдэсний салст эрүүл 3 бүлгийн хүмүүсийг сонгон хамрууллаа. Тохиолдол - хяналтын бүлгийн харьцааг 1:1:1 байхаар тооцож хамруулсан ба жирэмсэн, судалгаанд оролцохоос татгалзсан, сүүлийн 1 сарын дотор антибиотик хэрэглэсэн, бусад эрхтний хавдар хавсарсан тохиолдлыг судалгаанаас хасав. Өтгөний дээжийг цуглуулахдаа халдвар хамгааллын зохих дүрмийг баримтлан нэг удаагийн өтгөн цуглуулах халбагатай, ариун саванд авч Анагаах ухааны хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний төв лаборатори, эмнэлзүйн

молекул оношилгооны төв (ЭМОТ)-ийн лабораторид тээвэрлэн -80°C хөргөгчинд шинжилгээ хийх хүртэлх хугацаанд гүн хөлдөөн хадгалсан. Шинжилгээг хийхдээ бодит хугацааны ПГУ-ын шинжилгээг ПРОБА-Л, ПРОБА-НК-ПЛЮС (Р-019-Н/8, Комплект 1, Р-020-Н/8, Комплект 2) цомог ашиглан үйлдвэрлэгчийн заавар аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэлээ. Өтгөний дээжинд тодорхойлогдсон гэдэсний бичил биетийн концентрацийг LgX буюу 10-ын зэргээр илэрхийлж үр дүнг үнэлэв. Жишээлбэл (6.9 ± 0.7) гэсэн бактерийн тоон утга нь $10^{(6.9 \pm 0.7)}$ зэргийг илэрхийлнэ.

- Lg X value = Log $10^{(N)}$
- Lg X = Logarithmic value
- N = Бактерийн тоон утга

Статистик боловсруулалтыг SPSS (version 25.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) программ ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн

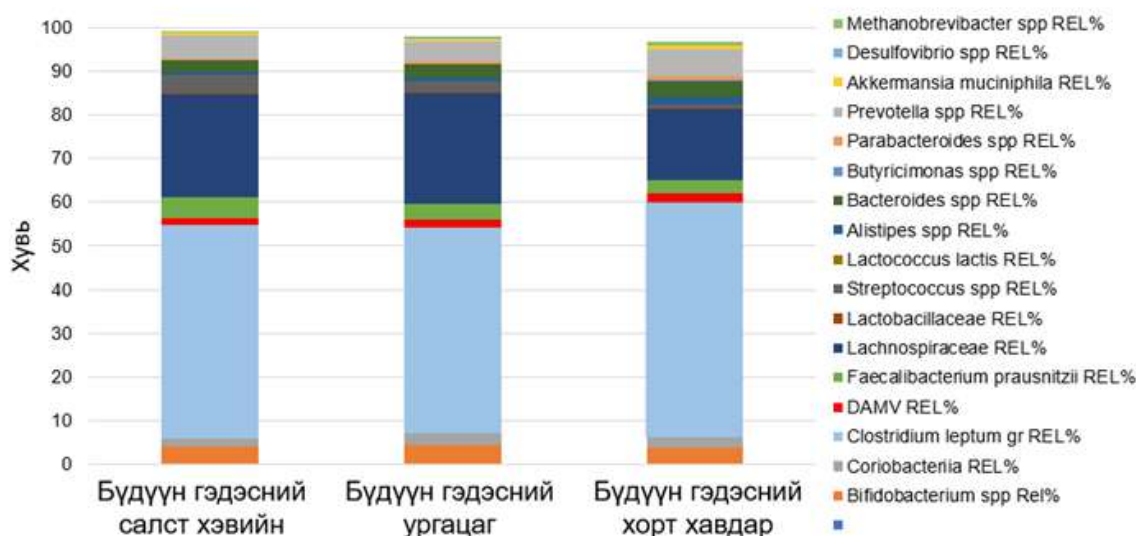
Судалгаанд бүдүүн гэдэсний хорт хавдар шинээр батлагдсан 98, бүдүүн гэдэсний ургацаг оношлогдсон 101, гэдэсний салст эрүүл 106 хүн хамрагдав. Нийт судалгаанд оролцогчдын 37.6% (115) эрэгтэй, 62.4% (188) эмэгтэй бөгөөд 3 бүлгийн дундаж нас 57.1 ± 12.8 жил байлаа. Судалгааны үр дүнд боловсролын түвшин, архи, тамхины хэрэглээ, гэдэсний үрэвсэлт өвчний түүх зэрэг нь судалгааны бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байлаа (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий үзүүлэлт

Үзүүлэлтүүд	Бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдар	Бүдүүн гэдэсний ургацаг	Харьцангуй эрүүл	<i>p</i> утга
Нас, жилээр (дундаж $\pm$ SD)	59.4 ± 12.3	57 ± 11.7	54.5 ± 13.7	0.021*
Хүйс (эр, %)	42 (42.9%)	35 (34.7%)	38 (35.5%)	0.422
Боловсрол (дээд, %)	40 (50%)	45 (48.4%)	49 (49.5%)	0.365
Тамхи татдаг (тоо, %)	15 (18.8%)	19 (20.7%)	17 (17.3%)	0.844
Үүнээс өдөр бүр тамхи татдаг (тоо, %)	15 (100%)	18 (90.0%)	14 (82.4%)	0.301
Согтууруулах ундаа хэрэглэдэг (тоо, %)	38 (47.5%)	62 (66.7%)	63 (64.3%)	0.023*

Гэдэсний бичил биетэн тодорхойлох шинжилгээгээр судалгаанд оролцогчдод 11-17 зүйлийн (медиан 16) хэвийн нян илэрсэн. Нийт хэвийн нянгийн зүйлийн тоо гэдэсний салст эрүүл, ургацагтай, хавдартай бүлгүүдэд 15.71 ± 1.06 , 15 ± 1.4 , 15.4 ± 1.3 байгаа нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай буюу эрүүл хүмүүст харьцангуй олон зүйлийн хэвийн нян илэрч байлаа ($p=0.028$). Судалгааны нийт оролцогчдын бичил биетний масс нь $10^{10.22}$ гэдэсний хэвийн бичил биетэн

тодорхойлогдсон бөгөөд энэ нь дунджаар нийт бичил биетний 97.7%-ийг эзэлж байна. Бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай, бүдүүн гэдэсний ургацагтай болон эрүүл бүлгүүдэд хэвийн бичил нян дунджаар 96.8%, 97.9%, 98.4% тус тус илэрсэн (Зураг 1) ба хэвийн нянгуудын хүрээ болох Firmicutes/Bacteroidetes харьцааны медиан 7.5 (0.8-35.8), 16.9 (0.4-301.6), 17.8 (0.3-195) тодорхойлогдсон ($p=0.002$).



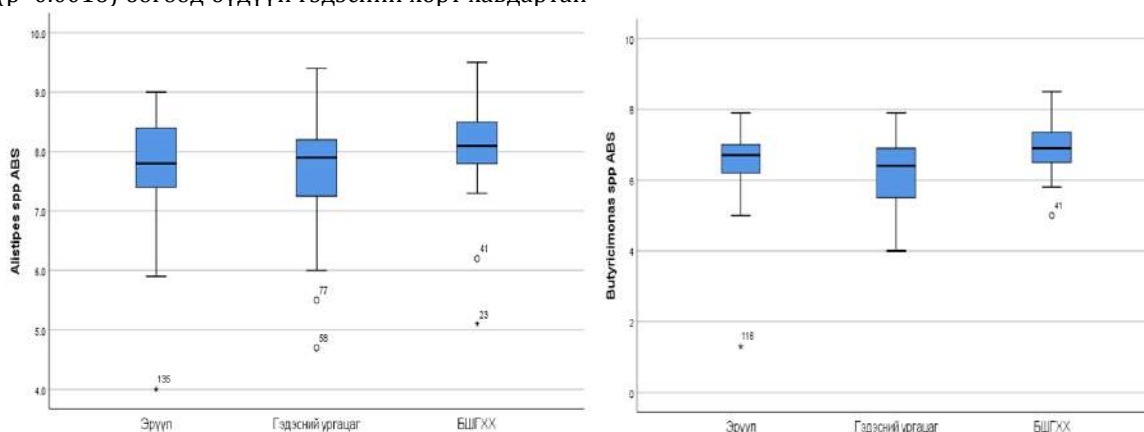
Зураг 1. Гэдэсний хэвийн бичил биетний эзлэх хувь

Зүйл тус бүрээр харьцуулан харвал, Bacteroidetes хүрээний Butyrivibrio spp.-ийн абсолют хэмжээ хорт хавдартай бүлэгт (6.9 ± 0.7), ургацагтай бүлэгт (6.2 ± 1), гэдэсний салст эрүүл хүмүүст (6.5 ± 1.1) байсан бөгөөд эдгээр бүлгүүдийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа ажиглагдсан ($p=0.0021$).

Цаашилбал, хавдрын болон хяналтын бүлгийн хоорондын дундаж утга статистикийн хувьд ач холбогдолтойгоор нэмэгдэх хандлагатай байна ($p=0.03$). Bacteroidetes хүрээний Butyrivibrio spp.-ийн харьцангуй хэмжээ хорт хавдартай ($0.1\% \pm 0.2$), ургацагтай ($0.03\% \pm 0.1$), гэдэсний салст эрүүл ($0.1\% \pm 0.1$) бүлгүүдийн хооронд ялгаатай байсан ($p=0.0016$) бөгөөд бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай

хүмүүст гэдэсний салст эрүүл хүмүүстэй статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай ихэссэн ($p=0.03$) байв.

Bacteroidetes хүрээний Alistipes spp.-ийн харьцангуй хэмжээ буюу эзлэх хувь бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай бүлэгт $1.7\% \pm 1.9$, гэдэсний салст эрүүл бүлэгт $0.9\% \pm 0.8$ байсан бөгөөд хавдрын бүлэгт статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий өндөр байлаа ($p=0.0116$). Alistipes spp.-ийн абсолют хэмжээ хорт хавдартай бүлэгт 8.1 ± 0.7 , ургацагтай бүлэгт 7.7 ± 1 , гэдэсний салст эрүүл бүлэгт 7.8 ± 0.9 байсан бөгөөд эдгээр бүлгүүдийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа ажиглагдсан (Зураг 2).



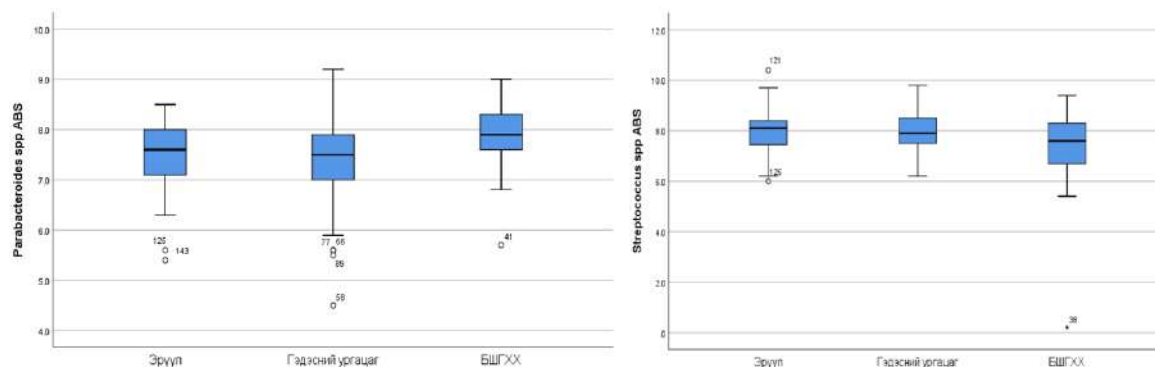
Зураг 2. Butyrivibrio spp. Болон Alistipes spp.-ийн тоон утга

Parabacteroides spp.-ийн абсолют хэмжээ хавдрын бүлэгт 7.9 ± 0.6 , полипийн бүлэгт 7.3 ± 0.9 , хяналтын бүлэгт 7.5 ± 1.8 байсан бөгөөд гурван бүлгийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа ажиглагдсан ($p=0.0005$). Үүнээс гадна, хавдрын болон хяналтын бүлгийн хоорондын

ялгаа статистикийн хувьд ач холбогдолтой байсан ($p=0.0017$). Parabacteroides spp.-ийн харьцангуй хэмжээ мөн хавдрын ($0.9\% \pm 0.9$), полипийн ($0.5\% \pm 1.3$), хяналтын ($0.4\% \pm 0.4$) бүлгүүдийн хооронд ялгаатай байсан ба статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаатай байсан. Streptococcus spp.-

ийн абсолют хэмжээ хавдрын бүлэгт 7.4 ± 1.5 , полипийн бүлэгт 7.9 ± 0.8 , хяналтын бүлэгт 8.0 ± 0.9 байсан бөгөөд эдгээр бүлгүүдийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа

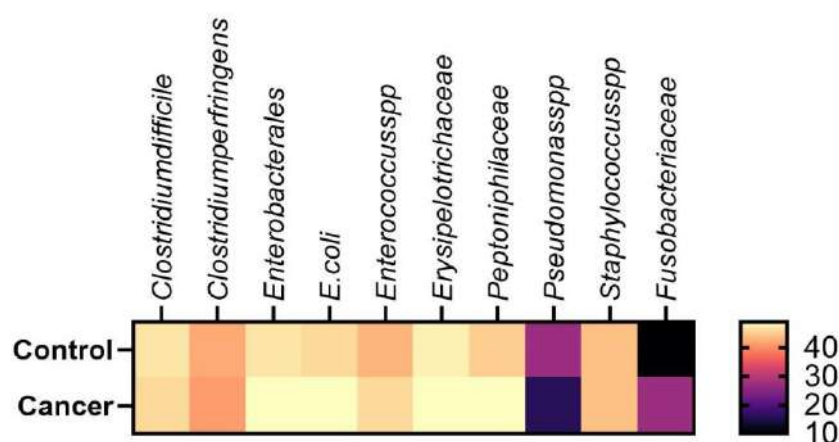
ажиглагдсан. Хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад хавдрын бүлэгт бууралт ажиглагдаж, хоёр бүлгийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа илэрсэн ($p=0.01$) (Зураг 3).



Зураг 3. *Parabacteroides* spp. Болон *Streptococcus* spp.-ийн тоон утга

Харин эмгэг төрүүлэгч нян дунджаар бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдартай, бүдүүн гэдэсний ургацагтай, эрүүл хүмүүст бүлгүүдэд 3.3%, 2.2%, 1.6% тус тус илэрсэн. Эмгэг төрүүлэгч

бактериудаас *Clostridium difficile* нь хорт хавдар, бүдүүн гэдэсний ургацагтай, эрүүл бүлэгт 6.77 ± 0.77 , 6.07 ± 1.51 , 6.29 ± 1.51 ($p=0.03$) байгаа нь хавдар үүсэхэд эмгэг бактерийн нөлөө тодорхой хэмжээнд байгааг илтгэж байна.



Зураг 4. Бүдүүн гэдэсний хавдартай болон эрүүл бүлэг дэх гэдэсний эмгэг төрүүлэгч нянгийн илрэл

Хэлцэмж

Бүдүүн шулуун гэдэсний хавдар нь дэлхий дахинд түгээмэл оношлогдож буй хорт хавдрын нэг юм. Хүйсийн хувьд Америкийн Хавдрын Нийгэмлэгийн мэдээлснээр эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс бүдүүн гэдэсний хавдраар өвдөх эрсдэл 30 орчим хувиар өндөр байдаг[7].

Харин бидний судалгаагаар 40-өөс дээш насны эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад их оношлогдсон байна. Хүйсийн ялгааны шалтгааныг бүрэн тогтоогоогүй байгаа тул эрсдэлт хүчин зүйлс

(жишээлбэл, архи, тамхи, улаан махны хэрэглээ гэх мэт), амьдралын хэв маяг, бэлгийн дааврын ялгаатай байдал зэрэг хүчин зүйлтэй холбоотой хэмээн таамаглаж байна.

Бид бүдүүн гэдэсний бичил биетнийг тодорхойлсноор бичил биетний тархалт ялгаатай байгааг тогтоов. Бодит хугацааны PCR шинжилгээгээр хавдартай өвчтөнүүдэд микробиотын олон янз байдал, бичил биетний төрөл зүйлийн тоо, мөн Firmicutes/Bacteroidetes-ийн харьцаа мэдэгдэхүйц буурсан нь харагдсан. Энэ нь хавдартай хүмүүсийн бүдүүн гэдэсний хэвийн

бичил биетний тоо багасч, үйл ажиллагааны алдагдал үүссэнийг илтгэж байна.

Тухайлбал *Clostridium difficile*-ээр халдварлагдсан хүмүүсийн хувьд бүдүүн гэдэсний хорт хавдар үүсэх эрсдэл 3.7 дахин (95% CI) нэмэгдэж байгааг тогтоосон нь харьцангуй эрүүл хүмүүстэй харьцуулахад өндөр үзүүлэлт юм. Энэ нь олон улсад хийгдсэн судалгааны (OR=2.24) дүнтэй ойролцоо байгааг харуулж байна[7]. Э

мгэг төрүүлэгч бактериудаас *Clostridium difficile* нь ихэвчлэн антибиотикийн хэрэглээ болон дархлаа суларсантай холбоотой бие махбодид агуулагдах тоо хэмжээ нь өөрчлөгдөж байдаг бөгөөд энэ нь эмгэг төрүүлэгч давамгайлсан орчин үүсэхэд нөлөөлдөг. Бидний судалгааны үр дүнгээр *Clostridium difficile* нь хавдарын 6.77 ± 0.77 , бүдүүн гэдэсний ургацагтай 6.07 ± 1.51 , эрүүл бүлэгт 6.29 ± 1.51 ($p=0.03$) байгаа нь хавдар үүсэхэд эмгэг бактерийн нөлөө тодорхой хэмжээнд байгааг илтгэж байна[8].

Түүнчлэн *Parabacteroides* spp.-ийн харьцангуй хэмжээ хавдрын ($0.9\% \pm 0.9$), бүдүүн гэдэсний ургацагтай ($0.5\% \pm 1.3$), хяналтын ($0.4\% \pm 0.4$) бүлгүүдийн хооронд ялгаатай байсан ба хавдрын бүлэгт хяналтын бүлгээс ихсэх хандлага ажиглагдаж байсан.

Зарим судалгаагаар бүдүүн гэдэсний хавдрын үед *Parabacteroides*-ийн тоо хэмжээ ихэссэн байна. Тухайлбал, Zhao, Fang нарын судалгаагаар бүдүүн, шулуун гэдэсний хавдартай бүлэгт *Bacteroides*, *Parabacteroides* зэрэг зарим төрлийн бичил биетэнг эрүүл бүлгийн хүмүүстэй харьцуулахад харьцангуй их байсан ($P < 0.01$) нь бидний судалгаа үр дүнтэй ижил байна[9].

Мөн *Alistipes* spp.-ийн харьцангуй хэмжээ хавдрын бүлэгт $1.7\% \pm 1.9$, хяналтын бүлэгт $0.9\% \pm 0.8$ байсан бөгөөд хавдрын бүлэгт статистикийн хувьд ач холбогдолтойгоор өндөр байсан ($p=0.0116$) нь эдгээр бичил биетнүүдийг хавдрын үед үүсдэг үрэвсэл, бодисын солилцооны өөрчлөлттэй холбоотой зарим судалгаатай нийцэж байна[10].

Гэдэсний бичил биетний өөрчлөлт нь хооллолт, дархлаа, хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлтэй холбоотой хувьсан өөрчлөгдөж байдаг. Иймээс цаашд урт хугацаанд даган судалж, бичил биетийн эзлэх хувь, тэдгээрийн үүргийг тодорхойлох шаардлагатай бөгөөд энэ нь микробиомд суурилсан оношилгоо, эмчилгээний шинэ боломж нээх боломжтойг харуулж байна.

Дүгнэлт

Бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдар, түүний урьдал эмгэгийн үед гэдэсний хэвийн бичил биетийн зүйлийн тоо буурч, харьцаа алдагдаж байна. Өөрөөр хэлбэл бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдрын үед *Firmicutes* хүрээний бичил биетийн (*Streptococcus* spp) тоо багасч, *Bacteroides* хүрээний бичил биетийн (*Alistipes* spp, *Parabacteroides* spp, *Butiricimonas* spp) тоо ихсэж байна. Түүнчлэн *Clostridium difficile* эмгэгтөрүүлэгч бактерийн тоо их байх нь бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдрын эрсдлийг нэмэгдүүлж байна.

Ном зүй

1. Sung, H., et al., Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*, 2021. 71(3): p. 209-249.
2. Wu, C., et al., Analysis of status and countermeasures of cancer incidence and mortality in China. *Sci China Life Sci*, 2019. 62(5): p. 640-647.
3. Araghi, M., et al., Global trends in colorectal cancer mortality: projections to the year 2035. *Int J Cancer*, 2019. 144(12): p. 2992-3000.
4. Rawla, P., T. Sunkara, and A. Barsouk, Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Prz Gastroenterol*, 2019. 14(2): p. 89-103.
5. Kostic, A.D., et al., *Fusobacterium nucleatum* potentiates intestinal tumorigenesis and modulates the tumor-immune microenvironment. *Cell Host Microbe*, 2013. 14(2): p. 207-15.
6. O'Callaghan, A. and D. van Sinderen, Bifidobacteria and Their Role as Members of the Human Gut Microbiota. *Front Microbiol*, 2016. 7: p. 925.
7. Bluegrass Coalition for Colorectal, S. and K.M.A.C. Committee, Colorectal cancer facts. *J Ky Med Assoc*, 2005. 103(3): p. 118.
8. Pal, S.K. and A. Hurria, Impact of age, sex, and comorbidity on cancer therapy and disease progression. *J Clin Oncol*, 2010. 28(26): p. 4086-93.
9. Wang, Y., et al., Comprehensive analysis of transcriptome and microbiome in colorectal cancer with synchronous polyp patients. *Front Cell Infect Microbiol*, 2025. 15: p. 1547057.
10. Hansen, I.O. and P. Jess, Possible better long-term survival in left versus right-sided colon cancer - a systematic review. *Dan Med J*, 2012. 59(6): p. A4444.

Bioactive Peptides Derived from Yak Milk Casein Hydrolysates: Antioxidant, ACE-Inhibitory Potential, and Implications for Cancer Prevention

Itgelmaa Khurelkhuyag¹, Batjargal Batdorj², Enkhtuya Dugersuren³, Idermunkh Khurelkhuyag⁴

1. ¹ Ph.D.Candidate, National University of Mongolia

2. ² Professor, Ph.D, National University of Mongolia

3. ³ Doctor of Science (Sc.D.), Professor, Full Member, Academician of the Asia-Pacific Academy of Materials (APAM)

4. ⁴ Master's student, National University of Mongolia

Товч агуулга: Сарлагийн сүү нь антиоксидант болон ACE-г дарангуйлах үйлдэл бүхий био идэвхит пептидүүдийн баялаг эх үүсвэр юм. Судалгаанд сарлагийн сүүнээс казейныг ялган авч, казейнат натрид хөрвүүлж, хүчлийн гидролизад орууллаа. Химийн найрлага, гидролизын зэрэг (DH), чөлөөт амин бүлгийн агууламж, пептидийн бүтэц, эрдэс найрлага, био идэвхийг тодорхойлов. 2 цагийн гидролизын дараа DH 52.38%, 24 цагийн дараа 97.6% хүрсэн. SDS-PAGE шинжилгээгээр 26 кДа (α -казейн), 22.4 кДа (κ -казейн) гурван гол тууз илэрсэн. Гидролизат нь 72.1% уураг агуулсан, тос болон нүүрс усны агууламж бараг байхгүй. Треонин, валин, метионин, изолейцин, фенилаланин зэрэг амин хүчлийн агууламж өмнөх судалгаанаас 3–4 дахин өндөр байлаа. Эрдэс найрлага нь кальци (6327.8 мг/кг), фосфор (4254.1 мг/кг) өндөр агууламжтай байв. Эдгээр үр дүнгээс сарлагийн сүүний казейны гидролизат нь антиоксидант, ACE-г дарангуйлах болон хавдар судлалд ашиглах боломжтой био идэвхит пептидүүдийн үнэтэй эх үүсвэр болохыг харуулж байна.

Abstract

Yak milk is a valuable source of casein-derived peptides with potential biological activities, including antioxidant and angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitory properties. In this study, casein, sodium caseinate, and hydrolysates were prepared from yak milk and analyzed for biochemical composition, hydrolysis degree, free and total amino groups, peptide profile, and mineral content. The hydrolysis degree reached 52.38% after 2 hours of acid hydrolysis and 97.6% after 24 hours. SDS-PAGE revealed peptide bands corresponding to α -casein (26 kDa), κ -casein (22.4 kDa). The hydrolysates showed high protein content (72.1%), negligible fat and carbohydrate, and enriched essential amino acids (threonine, valine, methionine, isoleucine, phenylalanine) 3-4 times higher compared to previous studies. Mineral analysis showed high calcium (6327.8 mg/kg) and phosphorus (4254.1 mg/kg). The results suggest that yak milk casein hydrolysates may serve as a promising source of bioactive peptides with potential implications for oxidative stress regulation, ACE inhibition, and cancer prevention.

Keywords: Yak milk, casein hydrolysate, bioactive peptides, ACE-inhibitory, antioxidant, cancer prevention

Background and aims: Cancer remains one of the leading causes of mortality worldwide. The development and progression of cancer are closely associated with oxidative stress and the chronic activation of the renin-angiotensin system (RAS). These factors play a key role in promoting uncontrolled cell proliferation, angiogenesis, and metastasis. Therefore, identifying natural and safe compounds capable of reducing oxidative stress and modulating RAS offers new opportunities in cancer research and therapy.

Bioactive peptides derived from food proteins are increasingly recognized for their physiological benefits beyond basic nutrition. Among these, casein-derived peptides have been reported to exhibit antioxidant, immunomodulatory, and even anti-carcinogenic activities. Cancer development is strongly associated with oxidative stress, chronic inflammation, and dysregulated cellular signaling pathways, all of which can be influenced by dietary peptides.

Yak milk, compared to cow milk, is richer in protein, fat, and bioactive components due to adaptation to high-altitude environments. Previous studies have demonstrated the potential of yak milk peptides in modulating immune responses and metabolic functions. However, limited information exists on the biochemical composition, antioxidant, and ACE-inhibitory activities of yak milk casein

hydrolysates and their possible link to cancer prevention.

Yak milk from Mongolia is distinguished by its unique nutritional properties and protein-rich composition. Exploring the hydrolysis of yak milk casein to produce bioactive peptides, followed by analysis of their chemical structure, composition, and biological activity, is of both scientific and economic significance.

Therefore, this study aimed to hydrolyze casein from yak milk, characterize the resulting peptides, and evaluate their bioactivities, thereby providing a basis for potential application in cancer research.

Research Objective: The objective of this study was to hydrolyze casein derived from yak milk in order to obtain bioactive peptides and to investigate their

chemical composition, amino acid profile, degree of hydrolysis, peptide structure, mineral content, and bioactivities such as antioxidant, with a view to evaluating their potential application in cancer research.

Research Objectives:

- To isolate casein from yak milk and convert it into sodium caseinate.
- To subject sodium caseinate to acid hydrolysis in order to prepare hydrolysates.
- To analyze peptide molecular weight distribution and structure using SDS–PAGE.
- To assess the chemical composition, amino acid content, and mineral elements of the hydrolysate.
- To relate the obtained results to potential applications in cancer research.

Materials and Methods: Sample preparation: Fresh yak milk was collected from Arkhangai province, Mongolia (2350 m altitude).

Analytical Methods:

- Total Free Amino Groups: Measured by spectrophotometry at 340 nm.
- SDS-PAGE: Used for molecular weight profiling of proteins and peptides.
- Antioxidant Activity: Evaluated using DPPH radical scavenging assay.

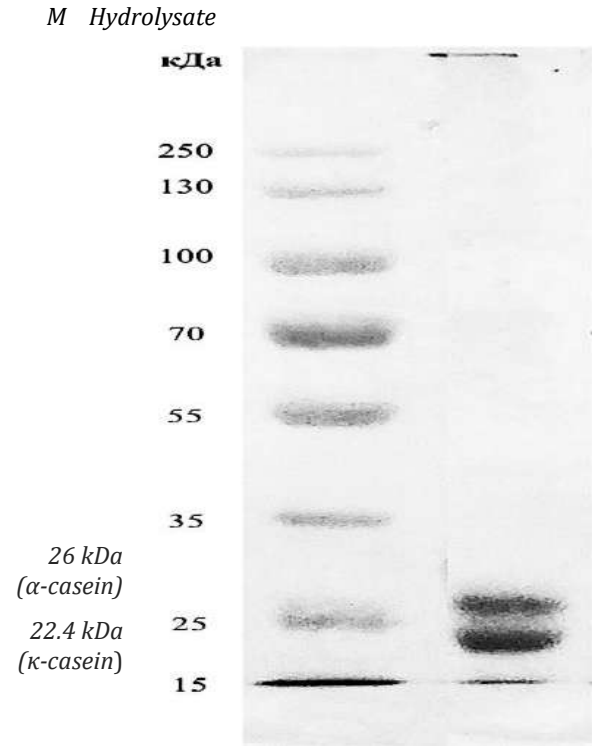
Results:

SDS–PAGE profile: Electrophoresis of the 2-hour hydrolysate revealed two major bands: 26 kDa (α-casein), and 22.4 kDa (κ-casein). Longer hydrolysis (24 h) resulted in smaller peptides (<5 kDa), consistent with previous findings.

Amino acid composition: Essential amino acids such as threonine, valine, methionine, isoleucine, and phenylalanine were 3–4 times higher than in Naïmel’s report.

Antioxidant and ACE-inhibitory activity: Yak milk casein hydrolysates exhibited significant DPPH radical scavenging activity and ACE-inhibitory effects, supporting their potential role in regulating oxidative stress and blood pressure.

1. SDS-Polyacrylamide gel electrophoresis results:



2. Chemical Composition:

The chemical composition of Yak Milk is presented in Table 1.

Table 1. Chemical Composition of Yak Milk

COMPONENT	THIS STUDY	MONGOLIAN YAK MILK <i>Lhagvajav.b</i>	TIBETAN YAK MILK (<i>Haimei li et al., 2011</i>)	COW MILK (<i>Fox P.F, 2003</i>)
	10.73 ± 0.095	~10.7	~13.0	~12.7
Total solids (%)				
Protein (%)	5.92 ± 0.058	5.9	4.72	3.2-3.5
Fat (%)	5.6 ± 0.12	5.5	6.5	3.2-3.5
Carbohydrates (%)	4.52 ± 0.058	4.5	4.77	4.1
Salt (%)	0.0	-	-	-

Values are mean ± standart deviation (n=3)

Table 2. Chemical Composition by Processing Stage

COMPONENT	CASEIN	SODIUM CASEINATE	HYDROLYSATE
Moisture (%)	21.34 ± 0.742	96.3	92.12
Total solids (%)	78.7 ± 0.091	3.71 ± 0.140	7.88 ± 0.091
Protein, (%)	79.5 ± 0.058	91.3 ± 0.1	72.1 ± 0.058
Fat (%)	7.5 ± 0.017	1.5 ± 0.015	0
Carbohydrate (%)	0.001 ± 0.058	0.008 ± 0.058	0
Ash (%)	5.68 ± 0.166	7.02 ± 0.017	7.24 ± 0.035

Values are mean ± standart deviation (n=3)

- Sodium caseinate: 91.3% protein, 1.5% fat, 7.02% ash.
- Hydrolysate: 72.1% protein, negligible fat and carbohydrate, 7.24% ash.
- Moisture: ~92.1% in hydrolysate, suggesting good solubility.
- Amino Acids: High levels of threonine, valine, phenylalanine, and isoleucine were observed, indicating nutritional value.

Discussion:

The biochemical characterization of yak milk casein hydrolysates demonstrates their nutritional and functional value. The high content of essential amino acids and bioactive peptides suggests possible health benefits, including antioxidant and ACE-inhibitory activity.

These properties are particularly relevant to cancer research, as oxidative stress and angiotensin-related signaling pathways are implicated in tumor initiation and progression. The strong antioxidant capacity may protect cells against DNA damage, while ACE-inhibitory peptides could modulate angiogenesis and cell proliferation.

Thus, yak milk casein hydrolysates represent a promising natural source of bioactive peptides with potential applications in functional foods, nutraceuticals, and supportive cancer prevention strategies.

Yak milk casein hydrolysates exhibited high protein content, rich essential amino acids, and favorable mineral composition. The DH of 52.38–97.6% indicates substantial peptide release, confirmed by SDS–PAGE. High ACE-inhibitory and antioxidant activities suggest dual mechanisms potentially beneficial for cancer prevention: modulation of RAS and reduction of oxidative stress. Compared to bovine and goat milk, yak milk offers a richer source of multifunctional peptides, suitable for functional foods or adjunct cancer therapy.

Conclusion:

Yak milk casein hydrolysates exhibited a high hydrolysis degree, enriched amino acid profile, strong antioxidant, and ACE-inhibitory activity. Their bioactive properties suggest a potential role in reducing oxidative stress and modulating pathways associated with cancer development.

Further in vitro and in vivo studies are warranted to confirm their anti-cancer potential. Further in vitro and in vivo studies are warranted to validate therapeutic effects.

Reference:

1. Fox PF, McSweeney PLH. Dairy Chemistry and Biochemistry. 3rd ed. Springer; 2015.
2. Kurbanova MG, et al. Proteolytic activity and peptide profiles of casein hydrolysates. Food Chem. 2017;217:123-130.
3. Stocco G, et al. Mineral content in dairy hydrolysates: Calcium and phosphorus impact on bioactivity. J Dairy Sci. 2019;102(8):7098-7107.
4. Korhonen, H., & Pihlanto, A. (2006). Bioactive peptides: Production and functionality. International Dairy Journal, 16(9), 945–960.
5. Fitzgerald, R. J., & Murray, B. A. (2006). Bioactive peptides and lactic fermentations. International Journal of Dairy Technology, 59(2), 118–125.
6. Udenigwe, C. C., & Aluko, R. E. (2012). Food protein-derived bioactive peptides: Production, processing, and potential health benefits. Journal of Food Science, 77(1), R11–R24.
7. Das, S., et al. (2020). ACE inhibitors as potential anticancer agents: Current status
8. and future perspectives. Frontiers in Oncology, 10, 570

Умайн хүзүүний өмөнгийн урьдал эмгэгийн интерферон эмчилгээ

Х.Цэрэнчимэд¹, Э.Амарсанаа¹, Ч.Батсүрэн², Ч.Баттогтох³

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Эмэгтэйчүүдийн мэс заслын тасаг
2. АШУҮИС, Эх барих эмэгтэйчүүдийн тэнхим
3. АШУҮИС, Био-Анагаахын хүрээлэн

Objective: This study aimed to evaluate the effectiveness of Interferon alpha-2b treatment in managing precancerous cervical lesions, CIN I.

Materials and methods: In this two-armed randomized clinical trial, a total of 56 women with biopsy-confirmed CIN I lesions were allocated to two groups of interferon alpha2b. The first group (n = 28) received an Interferon alpha-2b systemically and locally, while the second group (n = 28) was treated only locally.

A total of 18 patients (32%) were lost to follow-up, primarily due to personal reasons and difficulties in accessing healthcare services. Statistical analysis was performed according to the per-protocol method. At the third-month follow-up after the last treatment, a Pap smear and a colposcopy-guided biopsy were performed for all patients. The pathological specimens were then studied by a single experienced pathologist to determine the post-intervention grading of CIN.

Results: The two groups were comparable in terms of age and baseline lesion grading, as all cases (100%) consisted of CIN 1 lesions. A Pap smear analysis, both pre-and post-treatment, showed no significant difference between the groups. In contrast, the biopsy specimen showed significant regression in the combined treatment group ($p < 0.05$). The combined treatment did not increase the frequency of reported adverse events.

Conclusion: The combined treatment group showed significant regression in CIN lesions; moreover, the HPV 31 and 53 subtypes showed a lower cure rate. However, further controlled clinical trials with larger sample sizes are warranted to verify these current findings. The use of interferon alpha 2b was not limited by any significant side effects; therefore, the potential to achieve increased efficacy, especially after LEEP or other cervical treatments, could significantly improve the current treatment methods for cervical cancer.

Keywords: Interferon alpha 2b, cervical dysplasia, HPV, CIN I

Хураангуй: Энэхүү судалгааны зорилго нь умайн хүзүүний өмөнгийн урьдал эмгэгийн үед Интерферон альфа-2б эмчилгээний үр нөлөөг тодорхойлоход оршино.

Материал ба Арга зүй: Судалгаанд умайн хүзүүний эдийн шинжилгээ CIN I гарсан нийт 56 эмэгтэйг 2 бүлэгт хуваан интерферон альфа-2б эмчилгээ хийсэн. 1-р бүлэг дан гель эмчилгээнд хамрагдсан 28 эмэгтэйчүүд, 2-р бүлэг буюу гель, лаа хавсарсан эмчилгээнд хамрагдсан 28 эмэгтэйчүүд байсан. Нийт 18 өвчтөн (32%) хувийн шалтгаан, эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ авахад хүндрэлтэй байгаагаас шалтгаалж хяналтанд хамрагдаагүй байна. Протокол тус бүрийн аргын дагуу статистик дүгнэлт хийгдсэн. Сүүлийн эмчилгээний дараа гурав дахь сарын хяналтанд бүх өвчтөнд эсийн шинжилгээ, болон кольпоскопи бүхий биопси хийсэн.

Үр дүн: Бүх тохиолдлуудад (100%) нь CIN I өөрчлөлтөөс бүрдсэн тул 2 бүлгийг нас болон суурь өөрчлөлтүүдийг зэрэглэлийн хувьд харьцуулж болно. Эмчилгээний өмнөх болон дараах эсийн шинжилгээ нь бүлгүүдийн хооронд мэдэгдэхүйц ялгаа байгааг харуулаагүй. Үүний эсрэгээр, биопси сорьц нь хосолсон эмчилгээний бүлэгт мэдэгдэхүйц регрессийг харуулсан ($p < 0.05$). Хосолсон эмчилгээ нь мэдээлсэн гаж нөлөөний давтамжийг нэмэгдүүлээгүй.

Дүгнэлт: Эмчилгээний хосолсон бүлэг нь CIN гэмтэлд мэдэгдэхүйц регрессийг харуулсан, үүнээс гадна HPV 31 ба 53 дэд хэвшинжүүд нь эдгэрэлтийн түвшин бага байсан. Гэсэн хэдий ч эдгээр үзүүлэлтүүдийг баталгаажуулахын тулд илүү том түүврийн хэмжээ бүхий хяналттай эмнэлзүйн туршилтуудыг хийх шаардлагатай. Интерферон альфа-2б хэрэглээ нь ямар нэгэн мэдэгдэхүйц гаж нөлөө байхгүй, Тиймээс, ялангуяа LEEP эсвэл умайн хүзүүний бусад эмчилгээний үр нөлөөг нэмэгдүүлэх боломж нь умайн хүзүүний өмөнгийн одоогийн эмчилгээний аргуудыг мэдэгдэхүйц сайжруулж чадна.

Түлхүүр үг: Интерферон альфа-2б, умайн хүзүүний дисплази, ХХВ, CIN I

Үндэслэл

Умайн хүзүүний өмөн нь тархалтаараа Монгол эмэгтэйчүүдийн хорт хавдрын дотор хоёрдугаар байранд ордог ба дэлхийд долоо дугаарт жагсаж байгаа зонхилох өвчний нэг болж байна. Умайн хүзүүний өмөнг эмэгтэйчүүдийн насанд харьцуулан тооцоход Монгол улс Азийн орнуудын

дунд хүн амд тохиолдох умайн хүзүүний хорт хавдрын тохиолдлоор нэгдүгээрт орж байна [1, 2]. Монгол улсын хэмжээнд 15-с дээш насны 1.17 сая эмэгтэй амьдарч байгаа ба 2023 оны байдлаар умайн хүзүүний өмөнгийн 334 шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, тэдний 182 нь нас барсан ажээ [3].

Хүний хөхөнцөр вирус (ХХВ) халдвар нь умайн хүзүүний өмөнгийн гол шалтгаан бөгөөд бэлгийн замаар дамждаг [4]. Умайн хүзүүний хучуур эсэд ХХВ халдварлагдснаас хойш илрэх шинж бүдэг явцтай ихэвчлэн хэдэн арван жилийн дараа умайн хүзүүний хавдарт шилждэг [5], [6]. ХХВ-ийн халдвар нь түр зуурын тохиолдолд аюулгүй боловч ХХВ-ийн хавдар үүсгэх өндөр эрсдэлтэй хэв шинж умайн хүзүүний суурин эсэд нэвтэрч байнгын халдвар үүссэн тохиолдолд умайн хүзүүний шарх, цаашилбал хавдар болдог. ХХВ-ийн >100 хэв шинжийг тодорхойлсон байдгаас Монголд улсад умайн хүзүүний хавдрын эрсдэл өндөртэй 16, 18, 31, 33, 35, 45, 51, 52, 56, 58 хэв шинжүүд давамгай тодорхойлогдож байна [3, 7].

2012 оноос хойш ХХВ-ийн ДНХ-ийн тестийг өвчний эрсдлийг тооцох зорилгоор хэрэглэгдэж эхэлсэн ба өндөр хөгжилтэй орнуудад умайн хүзүүний өмөнгийн гурвал шинжилгээнд ХХВ-ийн хэв шинжийг тодорхойлж байна [8]. 2011 онд Монгол улсын Эрүүл Мэндийн Яам умайн хүзүүний хавдраас урьдчилан сэргийлэх хөтөлбөрийг баталсан ба 30-60 насны эмэгтэйчүүдийг тогтмол урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамруулах болсон [9], [10]. 2019 онд ХХВ, эс судлалын шинжилгээг хавсруулсан умайн хүзүүний хорт хавдрын скринингийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхээр яригдаж эхэлсэн боловч зардал өндөр тул одоогоор батлагдаж, хэрэгжиж эхлээгүй байна.

2008 онд Монгол улсад хийгдсэн судалгаагаар ХХВ-ийн 14 хэв шинж Монгол эмэгтэйчүүдийн дунд тодорхойлогдож байсан [11] ба 16-р хэв шинж эмэгтэйчүүдийн дунд 54% буюу хамгийн өндөр тархалттай байсан. Тохиолдлоороо ХХВ хэв шинж 58, 18, 33 дараагийн түвшинд өндөр бүртгэгдэж байсан [12]. Умайн хүзүүний эс судлалын шинжилгээнд өөрчлөлттэй гарсан эмэгтэйчүүдийн дунд ХХВ-ийн генотипийг тодорхойлоход ХХВ 16, 52, 58, 33 хэв шинж хамгийн элбэг тохиолдож буй нь илэрсэн. [13]. Умайн хүзүүний өмөнтэй эмэгтэйчүүдэд ХХВ-ийн 16, 52, 33, 54, 31 хэв шинжүүд хамгийн элбэг тодорхойлогдсон. Эсийн

шинжилгээнд LSIL, HSIL илэрсэн эмэгтэйчүүдийн дунд ХХВ 52, 58, 59 хамгийн элбэг. Мөн LSIL-тэй эмэгтэйчүүдэд 33, 58, 82 -р хэв шинж, ASC-US-тэй эмэгтэйчүүдэд 16, 52, 55 -р хэв шинж, эс судлалын шинжилгээ хэвийн гарсан эмэгтэйчүүдийн дунд ХХВ 16, 45 хамгийн элбэг болох нь тус тус тогтоогджээ. [14].

Зорилго

Энэхүү судалгааны зорилго нь умайн хүзүүний өмөнгийн урьдал эмгэгийн үед Интерферон альфа-2б эмчилгээний үр нөлөөг тодорхойлоход оршино.

Зорилт

1. Умайн хүзүүний өмөнгийн урьдал CINI-II эмгэгийн үед Интерферон альфа-2б эмчилгээний үр нөлөөг тодорхойлох
2. Умайн хүзүүний өмөнгийн урьдал CINI-II эмгэгийн үед Интерферон альфа-2б эмчилгээний гаж нөлөөг тодорхойлох

Материал, арга зүй

Судалгааны загвар

Умайн хүзүүний өмөнгийн урьдлын CINI-I-тэй эмэгтэйчүүдэд интерферон альфа-2б-ийн хэсгийн болон системийн эмчилгээний үр нөлөө, аюулгүй байдлыг харьцуулсан давхар нууцлалтай санамсаргүй хуваарилалттай, тохиолдол хяналтын эмнэлзүйн судалгааны загвараар явуулсан.

Умайн хүзүүний эдийн шинжилгээнд CINI илэрсэн эмэгтэйчүүдийг судалгаанд хамруулна. Судалгааны оролцогчийг бүрдүүлэхэд хуанлийн 360 хоног үргэлжлэсэн бөгөөд эмчилгээ үргэлжлэх хугацаа 10 ба 28 хоног, хяналтын үзлэгийг эмчилгээ эхэлснээс хойш 30 хоног ба 90 дэх хоногт хийсэн.

Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр

Судалгаанд нөхөн үржихүйн 20-40 насны эмэгтэйчүүдийг хамруулсан. Судалгааны түүврийн хүчийг 0.90, итгэлцлийн түвшин 0.05 байхаар тооцож 1 бүлэгт 34 хүн хамруулах шаардлагатай ба 30%-ийн алдагдалтай гэж тооцвол 1 бүлэгт 45 хүн байна. Эмчилгээний бүлэгт 45, хяналтын бүлэгт 45 хүн хамруулна.

$$n = \left(\frac{r+1}{r} + \frac{p(1-p)(Z^{\beta} + Z^{\frac{\alpha}{2}})^2}{(p_1 - p_2)^2} \right) \quad n = \left(2 + \frac{0,265(1-0,265)(0,84+1,96)^2}{(0,71-0,43)^2} \right) = 45$$

n-түүврийн хэмжээ

$Z_{\alpha/2}$ -хүсч байгаа статистик ач холбогдлын түвшин 95% итгэх түвшин (стандарт түвшин 1,96)

Z_{β} -хоёр эмчилгээний аргын ялгааг илрүүлэх чадал 80% (стандарт түвшин 0,84)

P_1 - P_2 -нөлөөний хэмжээ

r -стандарт хазайлт ($r=1$)

**Судалгааны ажлын статистик
боловсруулалт**

Статистик боловсруулалтыг STATA17 программыг ашиглаж хийж гүйцэтгэсэн. Бүртгэлийн картыг боловсруулахдаа өгөгдлийн анхан шатны суурийг Excel дээр үүсгэсэн.

Судалгааны бүлгүүдийн нэгэн төрлийн байдлын тухай таамаглалыг шалгахын тулд хүн ам зүйн үзүүлэлт, шинж тэмдгийн харьцуулалтыг Фишерийн тестийг ашиглан ялгааг тодорхойлж, нэмэлт боловсруулалтыг шугаман аргаар ANOVA тестээр (судалж буй популяцийн хэвийн тархалттай интервал үзүүлэлтүүд), хоосон таамаглалыг (бүлгүүдийн хооронд ялгаа байхгүй тухай) шалгасан, кольпоскопи, вирусын хэв шинж, эдийн шинжилгээний харьцуулалтыг хийхдээ Pearson- ы Хи квадрат тестээр P утгыг (ердийн үзүүлэлтүүд эсвэл хэвийн хэмжээнээс ялгаатай тархалттай интервал үзүүлэлтүүдийн хувьд) тодорхойлсон.

Үр дүн

- HPV -н хэв шинжийн шинжилгээ

HPV-ийн умайн хүзүүний хорт хавдрын эрсдэл өндөртэй хэв шинжээс HPV-16 21.9%, HPV18 6.1%, HPV31 30.3%, HPV39 15.2%, HPV58 27.3%, HPV73 18.2% тус тус эерэг байсан. Бусад хэв шинжүүд харьцангуй цөөн хувьтай тохиолдож байв.

- Эсийн шинжилгээ

Эсийн шинжилгээний хариу ялгаатай байсан боловч эдийн шинжилгээнд CIN1 гарсан тохиолдлыг 2 бүлэг болгож хуваасан. Умайн хүзүүний эсийн шинжилгээг эмчилгээний дараа дараах байдлаар сайжирсан, сайжраагүй 2 бүлэгт

хуваасан. Эмчилгээний дараа NILM, ASCUS болсон байвал сайжирсан бүлэгт хамруулсан. Харин LSIL хэвээрээ байвал хэвэндээ, ASC-N эвсэл HSIL болсон байвал хүндэрсэн гэж үзсэн.

Эмчилгээний дараа дан гель эмчилгээ хийлгэсэн бүлгийн эмэгтэйчүүдийн 64.3% нь сайжирсан байсан бол хавсарсан гель ба лаа эмчилгээ хийлгэсэн эмэгтэйчүүдийн 61.9% нь сайжирсан байсан ба статистикийн хувьд ялгаагүй байсан. Өөрөөр хэлбэл, нийт эмэгтэйчүүдийн 62.9% нь ямар нэг байдлаар сайжирсан байжээ. Эндээс харахад дан гель эмчилгээг үтрээнд 1 сарын турш хийх нь лаа ба гелийг хавсруулж хэрэглэхтэй ойролцоо үр дүнтэй байна.

Эмчилгээний өмнөх эсийн шинжилгээний хариуг хооронд нь харьцуулахад статистик хамааралгүй байгаа нь 2 бүлэгт тэнцүү хуваарилалт хийгдэснийг батлаж байна. Түүнчлэн эмчилгээний дараах эсийн шинжилгээний хариу хоорондоо мөн адил буюу статистикийн хувьд ялгаагүй хариу гарсан.

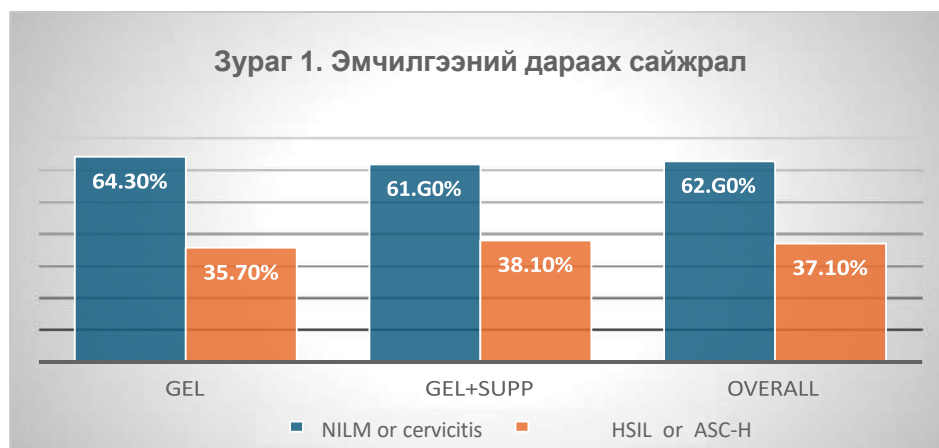
**- Эмчилгээний дараах эдийн
шинжилгээний үр дүнгийн байдал**

Эдийн шинжилгээнд CIN1 өөрчлөлттэй гарсан эмэгтэйчүүдийг 2 бүлэг болгон эмчилгээнд хамруулсан. Эмчилгээний дараах үр дүнг эсийн шинжилгээний үр дүнтэй ижлээр сайжирсан (cervicitis, NILM, squamous cell metaplasia), хэвэндээ (CIN1), хүндэрсэн (CINII, CINIII) гэж ангилсан. Эдийн шинжилгээнд гель эмчилгээний бүлэгт 23.5%-д сайжирсан, хавсарсан эмчилгээний бүлэгт 42.9%-д сайжирсан байсан. Гель эмчилгээний бүлэгт 52.9% хэвэндээ, хавсарсан бүлэгт 38.1%-д хэвэндээ байсан. Харин бүлэг тус бүрд 23.5%, 19% нь хүндэрсэн байсан. Статистикийн хувьд хавсарсан бүлэг илүү үр дүнтэй байсан.

Хүснэгт 1. Эдийн шинжилгээний үр дүн

	Гель (n=28)	Гель+лаа (n=28)	Total (n=56)	P value
Эмчилгээний дараах эдийн шинжилгээгээр				0.039 (2)
- Сайжирсан	4 (23.5%)	9 (42.9%)	13 (34.2%)	
- Хэвэндээ	9 (52.9%)	8 (38.1%)	17 (44.7%)	
- Хүндэрсэн	4 (23.5%)	4 (19%)	8 (21.1%)	

1. Chi-squared test for given probabilities with simulated p-value (based on 2000 replicates)
2. Pearson’s Chi-squared test with simulated p-value (based on 2000 replicates)



Тайлбар: Gel- дан гель эмчилгээний үр дүн, gel+supp- гель ба лаа эмчилгээний бүлэг, Overall- хоёр бүлгийн үр дүнг нэгтгэж харуулсан байдал

Зураг 4 – өөс хархад умайн хүзүүний эсийн шинжилгээнд NILM ба ASCUS илэрсэн бүлгийг нэгтгэж, бусад бүлгийг сайжраагүй бүлэг болгон дүгнэхэд дан гель эмчилгээ, хавсарсан эмчилгээтэй ойролцоо үр дүнтэй байна. Нийт эмэгтэйчүүдийн 62.9% нь NILM баASCUS болж сайжирсан бол 37.1% нь LSIL, ASC-H, HSIL өөрчлөлттэй байсан.

Хэлцэмж

Дархлаа зүгшрүүлэх бэлдмэлүүд:

Интерферон

Интерферон нь дархлааны эсэд нийлэгждэг цитокиний нэг бөгөөд вирусын халдвар, бусад дархлааны урвалын үед ялгардаг.

In vitro ба *in vivo* судалгаанаас харахад хүний рекомбинант интерферон альфа-2b вирусын эсрэг, дархлаа дэмжих, эсийн хуваагдлын эсрэг үйлдэлтэй байдаг. Интерферон нь РНХ ба ДНХ-вирусын репликацийг дарангуйлдаг ба ХХВ-р халдварлагдсан эс, ялангуяа ретровирусын үржлийг дарангуйлдаг болох нь тогтоогдсон эмчилгээнд олон жил хэрэглэгдэж байгаа эмийн бэлдмэлийн нэг билээ. Интерфероны фармакологийн үйлдлийн мөн чанар нь хүний эсийн вирусын халдварыг эсэргүүцэх чадварыг бий болгож, вирусыг саармагжуулах, халдвар авсан эсэд чиглэсэн дархлаа тогтолцооны хариу урвалыг идэвхжүүлдэгт оршино. Интерферон нь дархлаа тогтолцооны янз бүрийн элементэд, тухайлбал натурал киллер ба цитотоксик Т-лимфоцит ба макрофагийн вирус, бактери, эсийн доторх шимэгч агуулсан эсүүд болон хавдрын эсийн эсрэг идэвхжүүлэх, саармагжуулах, устгах чадварыг эрс сайжруулдаг. Түүнчлэн, интерферон нь В-лимфоцит ба А ангиллын нууц иммуноглобулин (sIgA)-аар эсрэгбиеийн нийлэгжилтийг идэвхжүүлж, МНС-I төрлийн эсрэгтөрөгчийн экспрессийн зохицуулалтыг дэмжиж, улмаар дархлааны тогтолцоо халдварлагдсан эсийг таних боломжийг нэмэгдүүлнэ.

1980-д оноос хойш умайн хүзүүний дисплази өөрчлөлтийн үед интерфероныг эмчилгээний

зорилгоор судлаж байгаа ч үр дүнтэй бэлдмэлийг одоогоор гаргаж аваагүй байна [46-48]. Сүүлийн үед GM-CSF (гранулоцит-макрофагийн клон идэвхжүүлэгч хүчин зүйл)-г цитокины ялгаралтыг нэмэгдүүлж, дархлаа сэдээх зорилгоор хэрэглэж байна. Эмнэлзүйн туршилт судалгааны 1Б шатны CIN 1-тэй 15 хүн хамруулсан судалгаанд интерфероныг хэрэглэсний дараа умайн хүзүүнд антиген илрүүлэгч эсийн тоо ихэсч, эсэд хортой Т-лимфоцитын нэвчилт үүссэн байсан [15].

Интерферон бета эмчилгээг бусад эмийн бодистой хавсруулж хэсэг газарт түрхлэг хэлбэрээр хэрэглэсэн судалгаанд 3 сарын дараа эмчилгээ хийлгэсэн эмэгтэйчүүдийн 71.42% эмчлэгдсэн байсан бол хяналтын бүлгийн 90%-д вирус арилаагүй хэвээр байсан [16].

ВИФЕРОН® бэлдмэлийн шулуун гэдэсний лааг 1 сая тунгаар 12 цагаар шулуун гэдсээр 1 сарын турш хийх, хэсэг газрын гелийг өдөрт 2 удаа түрхэж хэрэглэсэн судалгаанд ХХВ давамгайлан устсан байна [17].

CIN1 -тэй хүмүүст интерферон эмчилгээг хийхэд умайн хүзүүнд антиген илрүүлэгч эсийн ихсэлт, эсэд хортой Т- лимфоцитын инфилтрац үүссэн байжээ [18].

Имикимод

Имикимод нь TLR-7 рецепторт үйлчилж дархлаа тогтолцоог идэвхжүүлдэг ба интерферон - а, интерлейкин 6 (ИЛ-6), хавдрын үхжүүлэгч хүчин зүйл-а (ХҮХ3-а) -ийн нийлэгжүүлэлтийг нэмэгдүүлдэг. Имикимодыг бэлгийн үү, ур, үтрээ, хязангийн дисплазийн эмчилгээнд ашигладаг. Умайн хүзүүний HSIL өөрчлөлтийн үед эмийн эмчилгээнд хэрэглэх үр дүнг тогтоох судалгаа нилээд хийгдсэн[52-55]. Имикимодын 1-5%-ийн кремийг долоо долоо хоногт 3-7 удаа, 8-18 долоо хоног шаардлагатай хэсэг газарт түрхэх, аппликац хийх аргаар хэрэглэхэд тухайн хэсэгт улайлт, тууралт, шүүрэл ялгаралт нэмэгдэх, шарх, хаван, үүсч тав үүсдэг. Хэсэг газарт хэрэглэхэд системийн шимэгдэлт маш бага ч зарим хүмүүст булчин өвдөх,

толгой өвдөх, ядрах, дотор муухайрах зэрэг ерөнхий үйлдлийн шинж илэрсэн [56]. Умайн хүзүү, хярзан, үтрээний дисплази өөрчлөлтөд имикиймодыг хэрэглэсний дараа хэсэг газар, системийн гаж нөлөө хөнгөн-дунд зэрэг илэрсэн ч ихэнхдээ хүмүүс ямар нэг зовуургүй эмчилгээг хийж дуусдаг. [19]. CIN -ий эмчилгээнд имикиймодыг хэрэглэсэн 3 судалгаанаас харахад 132 хүнээс 2 хүн эмчилгээг зогсоосон баримт бас байна [20].

Де Витт (2015) нарын тоймоос харахад 3 судалгааны нэг нь санамсаргүй түүвэрлэлтэт тохиолдол хяналтын судалгаа байсан [56]. Грим (2012) нарын судалгаанд CIN 2-3 -тай эмэгтэйчүүд 16 долоо хоногийн турш үтрээндээ имикиймодыг түрхэж хэрэглэсэн байна. Эд судлалын шинжилгээнд ба ХХВ-ийн регресс эд судлалын шинжилгээнд 79% -с 39%, ХХВ-ийн шинжилгээнд 60% -с 14% болж буурсан үр дүн гарчээ. Имикиймод хэрэглэсэн эмэгтэйчүүдийн 90%-д хэсэг газрын ба системийн урвал (томуу төст шинжүүд, ядрах) илэрснээс зөвхөн нэг хүн эмчилгээг зогсоосон байна [21].

Энэхүү үр дүнтэй харьцуулахад бидний судалгаанд ямар нэг гаж нөлөө бүртгэгдээгүй давуу талтай байлаа.

Транс ретинойны хүчил

Транс ретинойны хүчил нь Витамин А-ийн задралын бүтээгдэхүүн бөгөөд салстын дархлааны урвалд маш чухал үүрэгтэй байдаг. Умайн хүзүүний өөрчлөлтийн үед ашиглаж болох талаар маш олон судалгаа хийгдсэн [22]. Кохрайны тоймд ретинойны хүчлийн 5 судалгааны үр дүнгээс CIN өөрчлөлтийн ямар ч үе шатанд үр дүнгүй байжээ [63]. Интерферон эмчилгээ нь витамин А буюу ретинойны хүчлийн эмчилгээтэй харьцуулахад илүү үр дүнтэй байх магадлалтай байна.

Дүгнэлт

1. Үтрээний интерферон гель эмчилгээ дангаараа хангалттай үр дүнтэй байх статистик магадлалтай байна.
2. Судалгааны туршид ямар нэг гаж нөлөө бүртгэгдээгүй.

Ном зүй

1. Cervical cancer screening 2014: World Health Organization.
2. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/cervical-cancer/mongolia-cxca-costing-report-20201109-2.pdf?sfvrsn=ae8f15cf_4&download=true
3. https://hpcvcentre.net/statistics/reports/MNG_FS.pdf
4. Arbyn, M., et al., Worldwide burden of cervical cancer in 2008. *Annals of oncology*, 2011. 22(12): p. 2675-2686.
5. Li, L., et al., Human papillomavirus infection in Shenyang City, People's Republic of China: a population- based study. *British journal of cancer*,

2006. 95(11): p. 1593-1597.

6. Woodman, C.B., S.I. Collins, and L.S. Young, The natural history of cervical HPV infection: unresolved issues. *Nature Reviews Cancer*, 2007. 7(1): p. 11-22.
7. Muñoz, N., et al., Epidemiologic classification of human papillomavirus types associated with cervical cancer. *New England journal of medicine*, 2003. 348(6): p. 518-527.
8. Saslow, D., et al., American Cancer Society guideline for the early detection of cervical neoplasia and cancer. *CA: a cancer journal for clinicians*, 2002. 52(6): p. 342-362.
9. Chimeddamba, O., et al., Noncommunicable disease prevention and control in Mongolia: a policy analysis. *BMC public health*, 2015. 15(1): p. 1-10.
10. Nyambat, B., et al., Epidemiology of rotavirus diarrhea in mongolia and sri lanka, march 2005–february 2007. *The Journal of infectious diseases*, 2009. 200(Supplement_1): p. S160-S166.
11. Chimeddorj, B., et al., Distribution of HPV-16 intratypic variants among women with cervical intraepithelial neoplasia and invasive cervical cancer in Mongolia. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2008. 9(4): p. 563-8.
12. Schmitt, M., et al., Homogeneous amplification of genital human alpha papillomaviruses by PCR using novel broad-spectrum GP5+ and GP6+ primers. *Journal of clinical microbiology*, 2008. 46(3): p. 1050-1059.
13. Dondog, B., et al., Human papillomavirus infection in Ulaanbaatar, Mongolia: a population-based study. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 2008. 17(7): p. 1731-1738.
14. Batmunkh, T., et al., HPV genoprevalence and HPV knowledge in young women in Mongolia, five years following a pilot 4vHPV vaccination campaign. *Papillomavirus Research*, 2019. 8: p. 100175.
15. Toh, Z.Q., et al., Sustained antibody responses 6 years following 1, 2, or 3 doses of quadrivalent human papillomavirus (HPV) vaccine in adolescent Fijian girls, and subsequent responses to a single dose of bivalent HPV vaccine: a prospective cohort study. *Clinical infectious diseases*, 2017. 64(7): p. 852-859.
16. Dunne, E.F., et al., Prevalence of HPV infection among females in the United States. *Jama*, 2007. 297(8): p. 813-819.
17. Saslow, D., et al., American Cancer Society, American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, and American Society for Clinical Pathology screening guidelines for the prevention and early detection of cervical cancer. *CA: a cancer journal for clinicians*, 2012. 62(3): p. 147-172.
18. Darragh, T.M., et al., The Lower Anogenital Squamous Terminology Standardization project for HPV- associated lesions: background and consensus recommendations from the College of American Pathologists and the American Society for Colposcopy and Cervical Pathology. *International Journal of Gynecological Pathology*,

2013. 32(1): p. 76-115.
19. Katki, H.A., et al., Five-year risk of recurrence following treatment of CIN2, CIN3, or AIS: performance of HPV and Pap cotesting in post-treatment management. Journal of lower genital tract disease, 2013. 17(5 0 1): p. S78.
20. Amin, M.B., et al., The eighth edition AJCC cancer staging manual: continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging. CA: a cancer journal for clinicians, 2017. 67(2): p. 93-99.
21. Hoffman, S.R., et al., Patterns of persistent HPV infection after treatment for cervical intraepithelial neoplasia (CIN): A systematic review. International journal of cancer, 2017. 141(1): p. 8-23.
22. Desravines, N., et al., Topical therapies for the treatment of Cervical Intraepithelial Neoplasia (CIN) 2-3: A narrative review. Gynecologic oncology reports, 2020: p. 100608.

Увс аймгийн хүн амын дунд ходоодны хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлийн тархалтыг судалсан нь

Л.Тулгаа, Д.Гантогтох, Д.Ганчимэг, Ц.Юмчинсүрэн, Б.Анхзаяа, Ө.Болор, Х.Энхмэнд, С.Хостуруун,
Б.Мянхай, С.Энхтуяа, Б.Батболд
Т.Шагдарсүрэнгийн нэрэмжит Анагаах ухааны хүрээлэн
email: tulгаа.ims@mnums.edu.mn

Үндэслэл: Увс аймаг 2023 оны байдлаар улсын хэмжээнд хорт хавдрын өвчлөлийн тохиолдлын тоогоор (29.3) гуравдугаарт, хорт хавдрын нас баралтаар (18.8) нэгдүгээрт, үүний дотор зонхилох байрлалын хавдраас ходоод, улаан хоолойн хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтын хувиар тэргүүлж байна.

Судалгааны зорилго: Увс аймгийн хүн амын дунд ходоодны хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтыг тодорхойлох

Материал, арга зүй: Судалгааг агшингийн загвараар гүйцэтгэсэн. Судалгаанд хамрагдах кластер болон хүн амыг санамсаргүй түүвэрлэлтийн аргаар нийт 800 хүнийг сонгож хамрууллаа. Хеликобактерийн халдварыг дуранд суурилагагүй инвазив бус арга болох амьсгалын сорилоор илрүүлэв. Судалгааны мэдээлэлд SPSS 26.0 программ ашиглан статистик боловсруулалт хийлээ.

Үр дүн: Судалгаанд оролцогчдын 49.9% (399) эрэгтэй, 50.1% (401) эмэгтэй, дундаж нас 43.94±14.26 жил байв. Нийт оролцогчдын 78.7% (625) цайгаа давстай уудаг ба эрэгтэйчүүдийн (83.7%) дунд цайгаа давстай уух дадал эмэгтэйчүүдээс (73.8%) илүү байна ($p<0.0001$). Хооллох дадлыг судлахад хоол, цайгаа хэт халуунаар идэж, уудаг дадал хүн амын дунд хамгийн өндөр (50.1%) тархсан байна. Насны бүлгээр харьцуулахад залуу хүмүүсийн дунд хоол, цайгаа хэт халуунаар идэж, уух хандлага илүү ажиглагдаж байв. Судалгаанд оролцогчдын дийлэнх хувь нь гэртээ өөрийн гэсэн аяга, халбагатай (79.9%), зочдын аяга тусдаа байдаг (82.1%) хэдий ч аягаа угаахдаа нэг савтай усанд хамт угаадаг (82.6%), угаасан аягаа нэг алчуураар арчдаг (79.1%) нь халдвар дамжих эрсдэлийг дагуулж байна. Амьсгалын уреазын шинжилгээний дүнд нийт оролцогчдын 80.1% (641) хеликобактерийн халдвар эерэг гарсан. Харин

судалгаанд оролцогчдын насны бүлгээр харьцуулахад залуучуудын дунд хеликобактерийн халдвар өндөр тодорхойлогдож байлаа.

Дүгнэлт: Судалгаанд оролцогчдын дийлэнх хувьд давстай цайны хэрэглээ их, халуун хоол, цай хэрэглэх зуршил өргөн тархсан бөгөөд хеликобактерийн халдварын түвшин маш өндөр буюу нийт оролцогчдын 80%-д илэрсэн байна.

Түлхүүр үг: хавдрын эрсдэл, хеликобактер, давсны хэрэглээ,

Үндэслэл

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ)-ын статистик мэдээллээр 2022 онд 19.9 сая гаруй хүнд хорт хавдар шинээр оношлогдож, 9.7 сая хүн хорт хавдрын улмаас нас баржээ. ДЭМБ-аас 2045 он гэхэд дэлхий дахинд жилд 32.6 сая хүн хорт хавдраар өвчлөх тооцоолол гарсан тул улс орнууд хорт хавдраас урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх, хянах оновчтой арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх тал дээр анхааран ажилласаар байна. Монгол улсад сүүлийн 30 жилд урьдчилан сэргийлж, эрт илрүүлэх, эмчлэн эдгэрүүлэх боломжтой, хүн амын зан үйл, нийгмийн хүчин зүйлээс ихээхэн шалтгаалдаг халдварт бус өвчин зонхилж, үүнээс хорт хавдрын тохиолдол, нас баралт нэмэгдсээр хүн амын нас баралтын хоёрдугаарт орж байна. Хавдраас шалтгаалсан нас баралт 1990 оноос хойш нас баралтын хоёрдахь шалтгаан болсоор байгаа бөгөөд хүйсээр авч үзэхэд эмэгтэйчүүдээс илүү эрэгтэйчүүд (56.9%) өвчилж, нас барж байна. Насны хувьд 40-өөс дээш насныхан 95.0 хувийг эзэлж байна. Манай орны хувьд хеликобактерийн халдварын тархалт өндөр, архи, тамхи болон эмийн зөв бус хэрэглээ, хоол хүнсний уламжлагдсан хийгээд шинэчлэгдсэн онцлог, түүний гажуудал,

зан үйлийн алдаатай үйлдэл зэрэгтэй уялдаж хорт хавдрын өвчлөл нэмэгдсээр байна.

ДЭМБ 1994 онд “Хеликобактер бол ходоодны хорт хавдар үүсгэгч мөн” хэмээн зарласан. Тиймээс хеликобактерийн халдварыг эрт илрүүлж, эмчлэх нь ходоодны хорт хавдрын томоохон урьдчилан сэргийлэлт болох юм. Хеликобактерийн халдварыг бууруулснаар ходоодны хавдар үүсэх эрсдэлийг 75% хүртэл бууруулах боломжтой гэж судлаачид үзэж байна. Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн хорт хавдрын өвчлөлийг бүс нутгаар авч үзвэл баруун бүсэд хамгийн өндөр тохиолджээ (ЭМЯ, 2022). Тухайлбал Увс, Булган, Хэнтий, Архангай, Дархан, Говь-Алтай, Завхан, Өвөрхангай аймгууд улсын дунджаас дээгүүр үзүүлэлттэй байна. Увс аймаг 2023 оны байдлаар улсын хэмжээнд хорт хавдрын өвчлөлийн тохиолдлын тоогоор (29.3) гуравдугаарт, хорт хавдрын нас баралтаар (18.8) нэгдүгээрт, үүний дотор зонхилох байрлалын хавдраас ходоод, улаан хоолойн хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтын хувиар тэргүүлж байна. Увс аймгийн хүн амын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан элэг, ходоод, улаан хоолойн хорт хавдар байгаа нь анхаарал татаж байна.

Зорилго

Увс аймгийн хүн амын дунд ходоодны хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтыг тодорхойлох

Материал, арга зүй

Аналитик судалгааны агшингийн загвараар Увс аймгийн хүн амын ходоодны хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлийн судалгааг хийж гүйцэтгэлээ. Судалгааны ёс зүйн асуудлыг Анагаах ухааны хүрээлэнгийн ёс зүйн хяналтын салбар хороогоор хэлэлцүүлж, судалгааг хийх зөвшөөрөл авсан (Протокол №2025/01).

Судалгааны түүвэрлэлт: Энэхүү судалгаанд Увс аймагт нэг ба түүнээс дээш жил амьдарсан, 18-аас дээш настай, судалгаанд оролцохыг сайн дураар зөвшөөрсөн хүмүүсийг хамрууллаа. Увс аймгийн хүн ам 2024 оны жилийн эцсийн байдлаар 85 194 байна. Үүнээс 15-аас дээш насны 57 113 хүнийг төлөөлүүлэн эрсдэлт хүчин зүйлийн тархалтыг 50%, алдааны хязгаар 5% гэж үзсэн ба тооцооллын дагуу судалгааны хүчийг 99% байхад 656 хүн Увс аймгийн 15-аас дээш насны хүн амыг төлөөлөх чадалтай байгаа байв. Судалгаа хэрэгжих газрын хувьд хот болон хөдөөд харьяалагдах судалгааны хүрээний 18-аас дээш насны хүн амын тооны харьцаанд үндэслэн аймгийн төвийн 2 кластер, сумын 6 кластерийг сонгов. Судалгаанд хамрагдах кластер болон хүн амыг санамсаргүй түүвэрлэлтийн аргаар сонгосон. Сонгогдсон хүмүүс судалгаанд оролцохоос татгалзах магадлал болон комплекс түүвэрлэлтийн алдааг тооцон Улаангом хотын 200, Зүүнговь, Малчин, Өлгий, Тариалан,

Түргэн, Цагаанхайрхан сумаас тус бүр 100, нийт 800 хүнийг хамрууллаа.

Судалгааны мэдээлэл цуглуулсан аргачлал: Судалгааны асуумжийг Анагаах ухааны хүрээлэн (АУХ)-ийн хэрэгжүүлсэн “Улаан хоолой, ходоодны хавдрын тархалт, түүнд нөлөөлж буй эрсдэлт хүчин зүйлийн судалгаа” ЭМЯ-ны захиалгат шинжлэх ухаан технологийн төсөл, “Улаан хоолой, ходоодны хавдрын урьдчилан сэргийлэлт, эрт илрүүлгийг сайжруулах нөлөөллийн үйл ажиллагаа зохион байгуулах” ЭМЯ-ны Эрүүл мэндийг дэмжих сангийн төсөл, Файр олон улсын байгууллагын захиалгат “Дорнод аймгийн хүн амын дундах элэгний В, С вирусийн халдварын мэдлэг, хандлага, дадлын судалгаа” төслийн асуумжинд тулгуурлан, Увс аймгийн хүн амын онцлог, шаардлагад тохируулан боловсруулж судалгаанд ашиглав.

Хеликобактерийн халдвар илрүүлэх шинжилгээ: Хеликобактерийн халдварыг Эрүүл мэндийн сайдын 2020 оны А/442 тоот тушаалын хавсралт “Улаан хоолой, ходоодны хорт хавдрын урьдчилан сэргийлэлт, эрт илрүүлэх үзлэгийн эмнэлзүйн заавар”-ын дагуу дуранд суурилаагүй инвазив бус арга болох амьсгалын сорилоор илрүүлэв.

Судалгааны мэдээлэл боловсруулалт, дүн шинжилгээ: Судалгааны мэдээлэлд SPSS 26 (version 26.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) программ ашиглан статистик боловсруулалт хийлээ. Судалгааны мэдээллээс судалгаанд оролцогчдын хүйс, насны бүлэг, боловсролын түвшин, ястан, оршин суугаа сумд зэрэг хүн амзүйн үзүүлэлтийг 10000 хүн амд болон экстенсив үзүүлэлтээр тооцож гаргалаа. Судалгааны үр дүнг тооцохдоо хэвийн тархалттай тоон үзүүлэлтийн бүлэг хоорондын ялгааг үл хамааралт түүврийн t тестээр шинжилж дундаж болон стандартаар хазайлтаар, категори үзүүлэлт хоорондын ялгааг хи-квадрат тестээр шинжилж тархалтын хувиар илэрхийлнэ. Бүх статистик анализыг 2 талт байдлаар хийж, p утга <0.05 байх тохиолдлыг статистик ач холбогдолтой гэж үзэв.

Үр дүн

Судалгаанд оролцогчдын хүн амзүйн ерөнхий мэдээлэл: Нийт 800 оролцогчдын 49.9% (399) эрэгтэй, 50.1% (401) эмэгтэй, дундаж нас 43.94 ± 14.26 жил байв. Насны бүлгээр авч үзвэл 18-29 насны 18.5% (148), 30-39 насны 22.6% (181), 40-49 насны 23% (184), 50-59 насны 19.5% (156), 60-аас дээш насны 16.4% (131) хүн хамрагджээ. Оролцогчдын 35.0% (280) дөрвөд, 37.6% (301) баяд, 13.7% (110) хотон, 13.4% (107) халх, 0.3% (2) бусад ястан байв. Түүнчлэн судалгаанд 2.1% (17) боловсролгүй, 10.1% (81) бага боловсролтой, 18.7% (150) бүрэн бус дунд, 38.5% (308) бүрэн дунд, 6.6% (53) тусгай дунд, 23.9% (191) дээд боловсролтой хүмүүс байлаа. Нийт оролцогчдын 1/3 буюу 35.0% (280) малчид хамрагджээ. Судалгаанд аймгийн төвийн 25% (200), сумын төвд амьдардаг 39.6%

| СУДАЛГАА, ШИНЖИЛГЭЭ

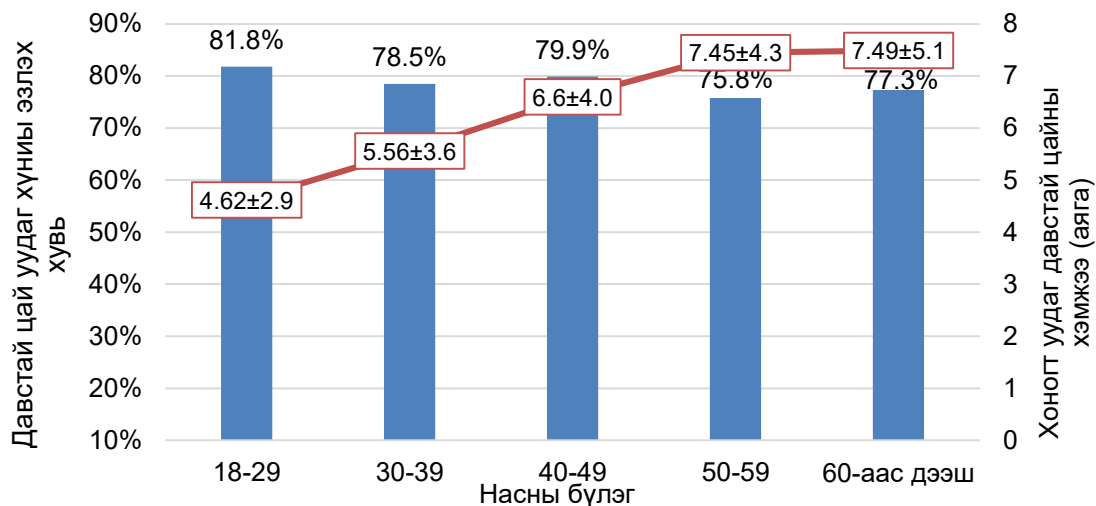
"Хавдар судлал" сэтгүүлийн
эрдэм шинжилгээний дугаар
Vol. 26. N1 (2025)

(317), суманд хөдөө амьдардаг 35.4% (283) хүн хамрагдсан байна.

Ходоодны хорт хавдрын эрсдэлийн тархалт:

Давсны нэмэлт хэрэглээ: Судалгаанд оролцогчдын 78.7% (625) цайгаа давстай уудаг ба эрэгтэйчүүдийн (83.7%) дунд цайгаа давстай уух дадал эмэгтэйчүүдээс (73.8%) илүү байна ($p<0.0001$). Нийт оролцогчид дунджаар хоногт

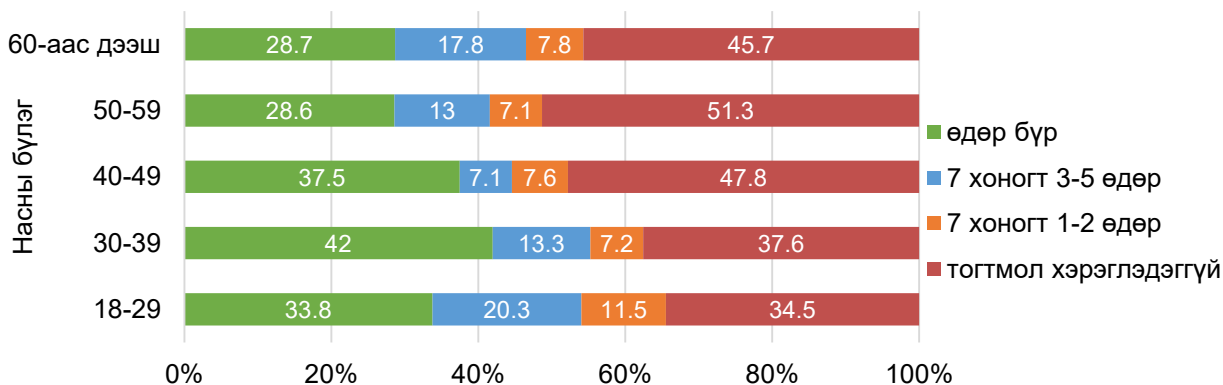
6.27±4.1 аяга давстай цай уудаг бөгөөд эрэгтэйчүүд дунджаар 6.55±4.2 аяга, эмэгтэйчүүд 5.96±4.2 аяга цай уудаг гэжээ. Насны бүлгээр авч үзвэл давстай цай уудаг хүний эзлэх хувь статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй өндөр буюу 75-аас дээш хувьтай байна. Харин хоногт уух давстай цайны дундаж хэмжээ насны бүлэг ахих тусам нэмэгдэж байгаа нь ажиглагдлаа ($p<0.0001$) (Зураг 1).



Зураг 1. Судалгаанд оролцогчдын давстай цайны хэрэглээг насны бүлгээр харьцуулсан байдал

Ногоон цай хэрэглэх нь хорт хавдраас сэргийлэх нөлөөтэй болохыг олон улсын судалгаанууд харуулж байна. Энэхүү судалгаанд оролцогчдын 34.7% (276) ногоон цай өдөр бүр, 13.8% (110) 7 хоногт 3-5 өдөр, 8.2% (65) 7 хоногт 1-2 өдөр

тогтмол хэрэглэдэг бол 43.3% (345) 7 хоногт тутам тогтмол хэрэглэдэггүй гэжээ. Ногоон цайны хэрэглээг насны бүлгээр харьцуулан Зураг 2-т харууллаа.



Зураг 2. Судалгаанд оролцогчдын ногоон цайны хэрэглээг насны бүлгээр харьцуулсан байдал

Хооллох дадал: Судалгаанд оролцогчдын зарим хооллох дадлыг судлахад хоол, цайгаа хэт халуунаар идэж, уудаг дадал хүн амын дунд хамгийн өндөр (50.1%) тархсан байна. Эрэгтэйчүүдийн 55.1%, эмэгтэйчүүдийн 45.3% нь хоол, цайгаа халуунаар иддэг гэжээ. Насны бүлгээр харьцуулахад залуу хүмүүсийн дунд хоол, цайгаа хэт халуунаар идэж, уух хандлага илүү ажиглагдаж байна. Тухайлбал, 60-аас дээш насныхны 39.1%, 18-29 насныхны 54.1% нь халуунаар иллэг гэжээ

оролцогчдын боловсролын түвшингээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байлаа (Хүснэгт 1). Судалгааны нийт оролцогчдын 6.9% (55) өдөрт 3 удаа махан хоол иддэг гэжээ. Хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүдийн 7.1%, эмэгтэйчүүдийн 6.7% ийм давтамжтай махан хоол хэрэглэдэг бөгөөд хүйсийн хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв ($p=0.676$). Боловсролын түвшин ахих тусам махны хэрэглээ буурч байна ($p=0.001$). Харин яс

иддэг бол хотон хүмүүсийн 1.8% өдөрт 3 удаа мах иддэг гэжээ ($p < 0.0001$). Нийт оролцогчдын дунд оройн хоолоо 20 цагаас хойш иддэг хүмүүсийн хувь 11.1% байна. Оройн хоолоо оройтож иддэг дадал хүйсээр эрэгтэйчүүдийн дунд (11.7%) эмэгтэйчүүдээс (5.79) хоёр дахин их байна (Хүснэгт 1). Түүнчлэн судалгаанд оролцогчдын 4.8% (38)

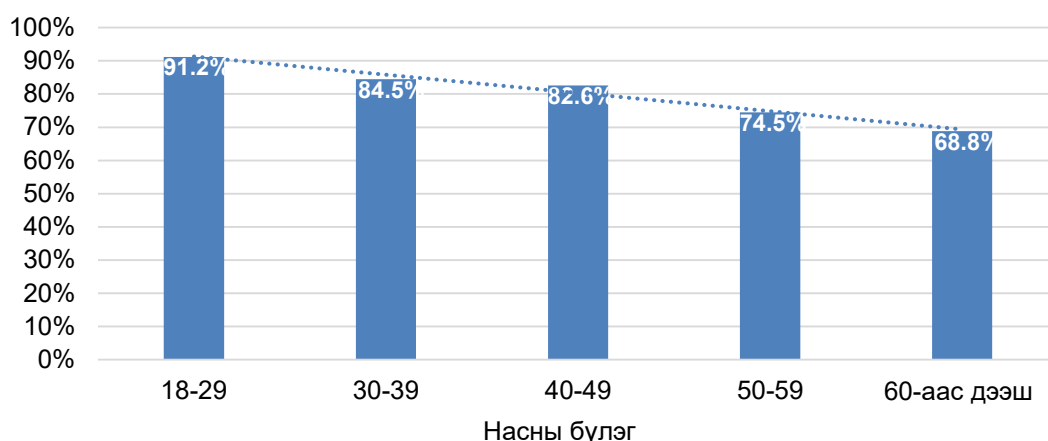
шарсан хуурсан хоол тогтмол иддэг ба уг дадал хүйс, яс үндэс, насны бүлгийн хувьд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байна. Мөн дээд боловсролтой хүмүүс дунд энэхүү дадал 8.4% байгаа нь статистик ач холбогдолтой өндөр байлаа ($p = 0.021$) (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын хооллолтын зарим дадал

Бүлэг	Өдөрт 3 удаа махан хоол идэх	Оройн хоолоо 20 цагаас хойш идэх	Шарсан хуурсан хоол идэх	Хоолоо халуунаар идэж, уух
Хүйс				
Эрэгтэй	28 (7.1%)	46 (11.7%)	18 (4.6%)	217 (55.1%)
Эмэгтэй	27 (6.7%)	23 (5.7%)	20 (5.0%)	181 (45.3%)
<i>p утга</i>	0.676	<0.0001	0.642	0.003
Насны бүлэг				
18-29	14 (9.5%)	16 (10.8%)	5 (3.4%)	80 (54.1%)
30-39	13 (7.2%)	13 (7.2%)	11 (6.1%)	96 (53.3%)
40-49	13 (7.1%)	19 (10.3%)	14 (7.6%)	103 (56.0%)
50-59	8 (5.6%)	15 (9.7%)	5 (3.2%)	69 (44.8%)
60-аас дээш	7 (5.4%)	6 (4.7%)	3 (2.3%)	50 (39.1%)
<i>p утга</i>	0.032	0.008	0.067	0.016
Яс үндэс				
Дөрвөд	20 (7.3%)	19 (6.9%)	22 (7.9%)	138 (49.6%)
Баяд	26 (8.7%)	25 (8.4%)	10 (3.4%)	155 (52.2%)
Хотон	2 (1.8%)	15 (13.8%)	4 (3.7%)	41 (37.6%)
Халх	7 (6.6%)	9 (8.5%)	2 (1.9%)	62 (58.5%)
<i>p утга</i>	<0.0001	0.071	0.110	0.035
Боловсрол				
Бага	5 (5.1%)	5 (5.1%)	3 (3.1%)	46 (46.9%)
Бүрэн бус дунд	7 (4.7%)	15 (10.0%)	4 (2.7%)	77 (51.7%)
Бүрэн дунд	22 (7.2%)	36 (11.8%)	14 (4.6%)	150 (49.6%)
Тусгай дунд	5 (9.6%)	4 (7.7%)	1 (1.9%)	29 (55.6%)
Дээд	16 (8.4%)	9 (4.7%)	16 (8.4%)	96 (50.3%)
<i>p утга</i>	0.001	0.004	0.021	0.865

Хеликобактерийн халдварын тархалт: Бид энэхүү судалгаагаар нийт оролцогчдод хеликобактерийн идэвхтэй халдварыг илрүүлэх амьсгалын уреазыг шинжилгээ хийсэн. Шинжилгээний дүнд нийт оролцогчдын 80.1% (641) хеликобактерийн халдвар эерэг гарсан. Эрэгтэйчүүдийн 80.5% (317), эмэгтэйчүүдийн 81.2% (324) хеликобактерийн халдвартай байгаа ба энэ нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байна. Харин судалгаанд

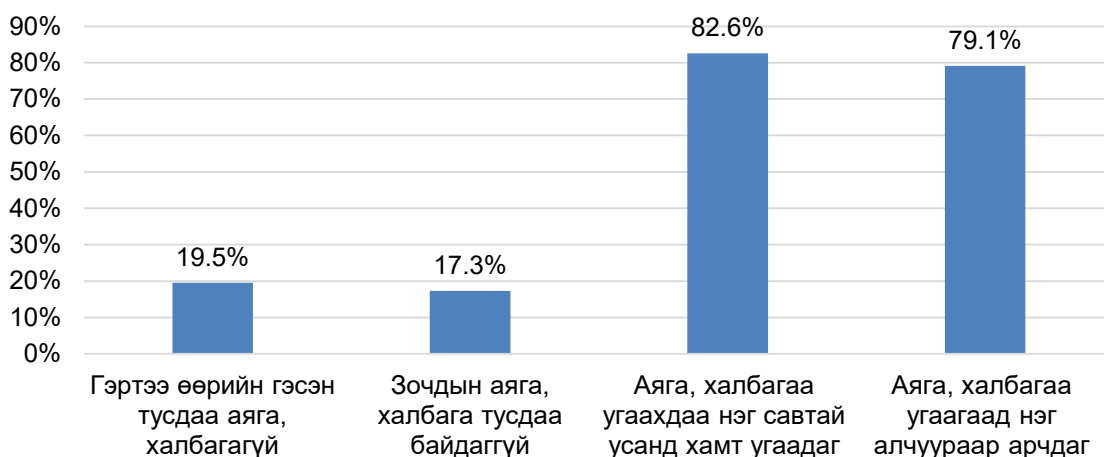
оролцогчдын насны бүлгээр харьцуулахад залуучуудын дунд хеликобактерийн халдвар өндөр тодорхойлогдож байна ($p < 0.0001$). Тодруулбал, 18-29 насны оролцогчдын 91.2%, 30-39 насны оролцогчдын 84.5% хеликобактерийн идэвхтэй халдвартай байсан бол 60-аас дээш насны оролцогчдын 68.8% хеликобактерийн идэвхтэй халдвартай байна (Зураг 3).



Зураг 3. Судалгаанд оролцогчдын дундах хеликобактерийн идэвхтэй халдварын тархалт, насны бүлгээр

Ахуйн хүрээнд хеликобактерийн халдвар аяга, халбагаар дамжин халдварлах нь хамгийн элбэг байдаг. Судалгаанд нийт судалгаанд оролцогчдын дийлэнх хувь нь гэртээ өөрийн гэсэн аяга, халбагатай (79.9%), зочдын аяга тусдаа байдаг (82.1%) хэдий ч аягаа угаахдаа нэг савтай усанд

хамт угаадаг (82.6%), угаасан аягаа нэг алчуураар арчдаг (79.1%) нь халдвар дамжих эрсдлийг дагуулж байна (Зураг 4). Эдгээр эрсдэлт дадал оролцогчдын хүйс, насны бүлгээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байлаа.



Зураг 4. Судалгаанд оролцогчдын дундах хеликобактерийн халдвар дамжих эрсдэл

Хэлцэмж

Бид Увс аймгийн хүн амын дунд ходоодны хорт хавдрын эрсдэлийн тархалтын судалгааг хийж гүйцэтгэлээ. ДЭМБ-аас хеликобактери бол ходоодны хорт хавдар үүсгэгч бөгөөд тус хавдрын анхдагч урьдчилан сэргийлэлт нь уг халдвартай тэмцэх явдал гэдгийг зарласан. Хеликобактерийн халдварыг эрт илрүүлж, эмчлэх нь ходоодны хорт хавдраас сэргийлэх нэг томоохон хүчин зүйл бөгөөд халдварыг бууруулснаар ходоодны хавдар үүсэх эрсдэлийг 75% хүртэл бууруулах боломжтой гэж үздэг. Хеликобактерийн халдвартай хүмүүсийн 1-3% орчимд ходоодны хорт хавдар үүсдэг гэж олон улсын судалгаанд тэмдэглэсэн байдаг. Тус халдварын тархалтын нь тухайн бүс нутгийн эдийн засгийн байдал болон эрүүл мэндийн үйлчилгээний чадавхаас хамаарч харилцан адилгүй байна. Зүүн өмнөд Ази ба төв Азийн

орнуудад хеликобактерийн халдварын тархалтын түвшин бусад бүс нутгаас өндөр байдаг. Тухайлбал, Хятад улсад 2015-2019 оны хооронд хийсэн метанализ судалгаагаар хеликобактерийн халдварын тархалт 40%, Япон улсад хөгжлийн хувьд доогуур бүс нутгуудад 70%, хөгжингүй бүсүүдэд 40%, БНСУ-д IgG эсрэгбиеийн ийлдэст эерэг гарсан түвшин 41.5% байжээ. Энэтхэг улсад 2998 хүний ходоодны биопси шинжилгээнд үндэслэн хеликобактерийн халдварын тархалтыг тогтооход 64.0% гарчээ. Харин Европын орнууд буюу ОХУ-д (2019) онд 36.4%, Польш улсад 23.6%, Герман (2018, метанализ) 20-40%, Франц улсад 28.6%, Дани улсад 18.8%, Англи улсад 26.3% тус тус байна. Үүнээс үзэхэд Европын хөгжингүй орнуудад хеликобактерийн тархалт 20-40%-тай байгаа ба энэ нь Азийн орнуудаас 2-3 дахин бага байна. Takeshi Matsuhisa нарын (2015) судалгаагаар манай улсад хеликобактерийн халдварын тархалт 76.0%,

үүнээс 17-19 насныханд тархалт маш өндөр буюу 88.9%; Х.Оюунцэцэг нарын (2018) судалгаанд биж хамшинжтэй өвчтнүүдийн дунд хеликобактерийн халдварын тархалт 80% байсан ба 30-39 насныхны дунд тархалт хамгийн их байсан бол ахимаг насныханд харьцангуй бага байжээ. Бидний энэхүү судалгаанд хамрагдсан Увс аймгийн 18-аас дээш насны 800 хүний 80.1% хеликобактерийн халдвартай тодорхойлогдсон бөгөөд эрэгтэйчүүдийн 80.5%, эмэгтэйчүүдийн 81.2% хеликобактерийн халдвартай байсан ба залуучуудын дунд хеликобактерийн халдвар өндөр тодорхойлогдож байлаа.

Давсны хэрэглээний эх үүсвэр улс орны хөгжилтэй хамааралтай байдаг бөгөөд Өмнөд Азийн өндөр орлоготой орнуудад боловсруулсан болон үйлдвэрлэсэн хүнс нь давсны хэрэглээний 80%-ийг эзэлдэг бол доод болон дунд орлоготой орнуудад давсны эх үүсвэр нь хоол хийх үед нэмдэг давс болон ширээний давс байдаг аж. Давсны хэтрүүлсэн хэрэглээ хеликобактерийн халдвартай хавсарснаар ходоодны хавдрын гол эрсдэлт хүчин зүйл болдог. Мета-анализ судалгаагаар (2012) давсыг хэтрүүлэн хэрэглэхэд ходоодны хавдар үүсэх эрсдэл 22% нэмэгдэж буй үр дүн гарчээ. Х.Оюунцэцэг нар (2018) манай оронд давсны хэт хэрэглээ ходоодны хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйл (OR 2.1) болж байгааг судлан тогтоосон байдаг. Мөн Анагаах ухааны хүрээлэнгийн хийсэн судалгаагаар өдөр бүр давстай цай уух нь (OR 1.97) давсны хэрэглээг ихэсгэж ходоодны хорт хавдрын эрсдэл болж байгааг тогтоосон байдаг. “Монгол улсын хүн амын давсны хэрэглээ” (2011) судалгаагаар 25-64 насны нийт хүн амын давсны хоногийн хэрэглээ 11.1 г буюу ДЭМБ-ын зөвлөмж хэмжээнээс (5 г) 2 дахин их байна. Ялангуяа баруун бүсийн аймгуудын хүн амын хоногийн дундаж давсны хэрэглээ 15 г байгаа нь бусад бүс нутгаас өндөр байна. Бидний судалгаагаар Увс аймгийн хүн амын 78.7% цайгаа давстай уудаг ба эрэгтэйчүүдийн (83.7%) дунд цайгаа давстай уух дадал эмэгтэйчүүдээс (73.8%) илүү байсан. Хоногт дунджаар 6.27±4.1 аяга давстай цай уудаг бөгөөд эрэгтэйчүүд дунджаар 6.55±4.2 аяга, эмэгтэйчүүд 5.96 аяга цай уудаг ажээ. Давстай цай уудаг хүний эзлэх хувь бага болон бүрэн дунд боловсролтой хүмүүсийн дунд 85-87% байгаа бол боловсролын түвшин нэмэгдэх тусам давстай цай уудаг хүний эзлэх хувь багасч дээд боловсролтой хүмүүс дунд 65.3% байгаа юм. Энэ нь боловсролын түвшин өндөр байх тусам эрүүл мэндийн боловсрол, мэдлэг, мэдээлэл илүү байгааг харуулж байна. Харин бусад нэмэлт давсны хэрэглээ болох аягатай хоолондоо нэмэлт давс хийх, утсан даршилсан хүнсний бүтээгдэхүүн 7 хоног тутам тогтмол хэрэглэх дадал харьцангуй бага байна.

Дүгнэлт

Увс аймгийн хүн амын дунд давсны хэрэглээ их, хоол цайгаа хэт халуун ууж, иддэг,

хеликобактерийн халдварын тархалт өндөр төдийгүй ходоодны хорт хавдрын зарим эрсдэлт хүчин зүйлийн талаарх мэдлэг хангалтгүй байна. Иймд Увс аймгийн хүн амын дунд ходоодны хорт хавдрын эрсдэлийг бууруулах чиглэлд эрүүл мэндийн боловсрол, зан үйлийн өөрчлөлт, хеликобактерийн эсрэг өргөн хүрээтэй урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. Dondov, Ganchimeg, et al. "Determining gastric cancer-related risk factors in Mongolian population using ABC (D) method: a matched case-control study." *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP* 23.3 (2022): 807.
2. Lonjid, Tulгаа, et al. "Incidence of stomach and esophageal cancers in Mongolia: data from 2009 to 2018." *Euroasian journal of hepato-gastroenterology* 10.1 (2020): 16.
3. Khasag, O., et al., The prevalence of *Helicobacter pylori* infection and other risk factors among Mongolian dyspeptic patients who have a high incidence and mortality rate of gastric cancer. *Gut pathogens*, 2018. 10: p. 1-9.
4. Matsuhisa, Takeshi, et al. "Gastric mucosa in Mongolian and Japanese patients with gastric cancer and *Helicobacter pylori* infection." *World Journal of Gastroenterology: WJG* 21.27 (2015): 8408.
5. Gantuya, B., et al., New observations regarding *Helicobacter pylori* and gastric cancer in Mongolia. *Helicobacter*, 2018. 23(4): p. E12491.
6. Tserentogtokh, T., et al., Western-type *Helicobacter pylori* caga are the most frequent type in Mongolian patients. *Cancers*, 2019. 11(5): p. 725.
7. Alsulaimany, F.A., et al., Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and diagnostic methods in the Middle East and North Africa Region. *Medicina*, 2020. 56(4): p. 169.
8. Arjmandi, D., et al., *Helicobacter pylori* infection and risk of multiple sclerosis: An updated meta-analysis. *Helicobacter*, 2022. 27(6): p. E12927.
9. Asaka, M. And K. Mabe, Strategies for eliminating death from gastric cancer in Japan. *Proceedings of the Japan Academy, Series B*, 2014. 90(7): p. 251-258.
10. Azizi, N.A.-O., et al., Gastric Cancer Risk in Association with Underweight, Overweight, and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *LID -10.3390/cancers15102778 [doi] LID - 2778. (2072-6694 (Print))*.
11. Coggon, D., et al., Stomach cancer and food storage. *J Natl Cancer Inst*, 1989. 81(15):p. 1178-82.28. D'Elia, L., F. Galletti, and P. Strazzullo, Dietary salt intake and risk of gastric cancer. *Cancer Treat Res*, 2014. 159: p. 83-95.
12. D'Elia, L., et al., Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. (1532-1983 (Electronic)).

Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн Д аминдэмийн түвшинг судалсан нь

У.Чимэдцэрэн¹, Л.Мөнгөнцэцэг¹, Б.Солонго², Б.Мөнхжин³, Б.Номинзул³, Э.Нарантуяа⁴, У.Нямдаваа⁵
Б.Энхжаргал^{2,6}(enkh@cancer-center.gov.mn)

1. ХСҮТ-ийн Хөнгөвлөх эмчилгээний тасаг,
2. ХСҮТ-ийн Эмнэлзүйн эмгэг судлал, молекул генетикийн нэгдсэн лабораторийн тасаг,
3. Хавдар судлалын үндэсний төвийн резидент эмч,
4. Чингэлтэй дүүргийн эрүүл мэндийн төв,
5. Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль, Биоанагаахын сургууль,
6. Удирдсан багш

Түлхүүр үг: Д амин дэмийн түвшин, хавдар, биеийн жингийн индекс, кальци

Үндэслэл

Д амин дэм нь кальцийн гомеостаз, араг ясны эрүүл мэнд, дархлааны тогтолцоонд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг стероид даавар ба энэ нь хэт ягаан туяаны нөлөөн дор арьсанд нийлэгжиж, улмаар 2 замаар гидроксилждэг. Эхний гидроксилжилт нь элгэнд 25-гидроксивитамин Д-ийг үүсгэдэг. 25-гидроксивитамин D (25-OHD) нь ердийн эмнэлзүйн нөхцөлд тухайн хүний Д аминдэмийн байдлыг үнэлэхэд ашиглагддаг (25 OHD), харин хоёр дахь шатанд идэвхтэй Д амин дэм (1,25 (OH)₂ -Д амин дэм) үүсдэг.¹

Лабораторит болон амьтанд хийгдсэн судалгаагаар Д аминдэм нь хорт хавдарыг дарангуйлж, хавдрын явц, хавдарын эсийн өсөлт болон үсэрхийлэлийг удаашруулах, үрэвслийн эсрэг, дархлааг дэмжих, проапоптоз болон хорт хавдарын судасжилтыг бууруулах үйлчилгээтэй ба хорт хавдрын шалтгаант нас баралтыг бууруулахад хүргэдэг нь батлагдсан.²⁻³ Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дунд Д аминдэмийн дутагдал 14-92%-ийн тархалттай байдаг. Зарим хүн амд суурилсан судалгаагаар ийлдэс дэх 25 гидроксивитамин D (25OHD) бага байх нь бүдүүн гэдэс, хөх, түрүү булчирхай болон бусад төрлийн хорт хавдрууд үүсэх эрсдэлтэй болохыг харуулж байна.⁴

Тухайлбал ийлдсийн Д аминдэмийн түвшин өндөр байх нь нойр булчирхайн хорт хавдраар өвчлөх эрсдэлийг 3 дахин бууруулдаг (ийлдсийн Д амин дэмийн түвшин >26.2 ба <12.8 ng/ml) ⁵. Д аминдэмийн хэмжээг хангалттай хэмжээнд байлгах нь мөн бүдүүн гэдэсний хорт хавдараас сэргийлдэг бөгөөд тохиолдлын хяналтын судалгаагаар сийвэнгийн 25(OH)D-ийн түвшин өндөр байгаа хүмүүст бүдүүн гэдэсний хавдараар өвдөх эрсдэл 39%-иар, когорт судалгаагаар 20%-иар буурсан болохыг харуулсан.⁶

Монгол Улс 45° N өргөрөгт оршдог тул оршин суугчид нь Д аминдэмийн дутагдалд өртөх эрсдэл өндөр байдаг. Мөн загас, өндөг зэрэг Д аминдэмээр баялаг хүнсний хэрэглээ Монголд ерөнхийдөө бага байдаг.⁷

Хорт хавдартай өвчтөнүүдэд хоол хүнсний хэрэглээ багассан, шингээлт алдагдсан, бодисын солилцооны эмгэг зэргээс шалтгаалан хоол тэжээлийн дутагдалд ордог нь амин дэмийн дутагдалд хүргэдэг бөгөөд энэ асуудлыг хангалттай судлаагүй байна.⁸

Энэхүү судалгаанд хорт хавдартай өвчтөнүүдэд Д амин дэмийн түвшинг тодорхойлж, Д амин дэмийн дутагдал байгаа эсэхийг судлах, бусад лабораторийн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулахад оршино.

Зорилго

Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдсийн Д амин дэмийн түвшинг тогтоох

Зорилт

Д аминдэмийн түвшинг нас, хүйс, биеийн жингийн индекс, хавдарын үе шат, хорт хавдарын өвөрмөц эмчилгээ, Д амин дэмийн хэрэглээ ба бусад лабораторийн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулах

Материал арга зүй

ХСҮТ-д 2024 оны 8 сараас 2025 оны 02 сарын хооронд амбулаториор болон хэвтэн эмчлүүлэх тасгаас давхардсан тоогоор Д амин дэмийн шинжилгээ өгсөн 279 үйлчлүүлэгчдээс хорт хавдартай нийт 70 өвчтөний ийлдсийн Д амин дэмийн түвшинг үнэлж бусад лабораторийн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулан судалсан. Д амин дэмийн лабораторийн шинжилгээний мэдээлэлд үндэслэн ретроспектив аргыг ашиглан, e-health программ, excel, SPSS программуудыг ашиглан боловсруулалт хийж эмнэлзүйн хамаарал үр дүнг судалсан.

Үр дүн

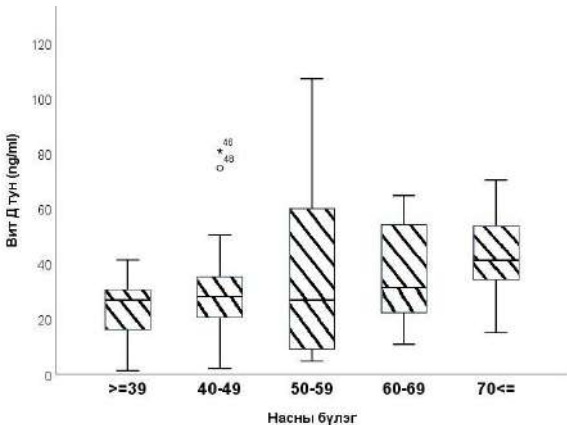
Судалгаанд нийт хорт хавдартай 70 өвчтөн хамрагдсан. 39-с доош насны 7 оролцогчид Д амин дэмийн түвшин 23.18±14.23 нг/мл, 40-49 насны 18 оролцогч байснаас Д амин дэмийн түвшин 31.41±20.77 нг/мл, 50-59 насны 16 оролцогч байснаас Д амин дэмийн түвшин 38.41±37.07 нг/мл, 60-69 насны 20 оролцогч байснаас Д амин дэмийн түвшин 36.04±18.22 нг/мл, 70-с дээш насны

7 оролцогчид 43.66 ± 17.31 нг/мл байсан. Нийт 70 өвчтөнөөс 19 (27.1%) нь дутагдалтай, 17 (24.3%) нь хангалтгүй, хангалттай буюу 34 (48.6%) байсан. Хүйсийн хувьд Д амин дэмийн дундаж түвшинг авч

үзвэл эрэгтэйчүүдэд 31.7 нг/мг, эмэгтэйчүүдэд 35.9 нг/мл байсан буюу Д амин дэмийн түвшин хүйстэй хамраалгүй байна ($p=0.78\%$).

Хүснэгт 1. Д амин дэмийн ийлдсийн түвшинг ясны сийрэгжилтийн ОУ-ын сан болон Европын дотоод шүүрлийн нийгэмлэгээс гаргасан удирдамжийн дагуу үнэлсэн нь

Ангилал	Тоогоор	Хувиар/%/	Р утга
Дутагдалтай	19	27.1%	0.89
Хангалтгүй	17	24.3%	
Хангалттай	34	48.6%	
Нийт	70	100%	



Зураг 1. Д амин дэмийн түвшинг насны бүлгээр ангилсан нь

Хүснэгт 2. Судалгааны ерөнхий мэдээлэл ба бусад лабораторийн үзүүлэлт

Үзүүлэлтүүд	Дундаж (n=70)	Р утга
Насны дундаж	54.87 ± 12.51	
Хүйс		
Эр	14 (20%)	
Эм	56 (80%)	
Биеийн жин /кг/	68.14 ± 12.71	
БЖИ (кг/м ²)	29.86 ± 10.90	
Хавдарын үе шат TNM		
I-р үе шат	13 (18.6%)	0.747
II-р үе шат	21 (30.0%)	
III-р үе шат	16 (22.9%)	
IV-р үе шат	20 (28.6%)	
Хавдарын хэлбэр		
Хөхний хавдар	25(36%)	0.368
Эмэгтэйчүүдийн байрлалын хорт хавдар (умай, умайн хүзүү, өндгөвч)	10(14%)	
Ходоод, гэдэсний хорт хавдар	9(13%)	
Бөөр, шээсний замын хорт хавдар (түрүү булчирхай, тестис)	5(7%)	
Элэгний хорт хавдар	5(7%)	
Бусад	16(23%)	
Лабораторийн үзүүлэлт		
Д амин дэм (нг/мл)	35.09 ± 24.07	
Кальци (ммоль/л)	2.90 ± 4.52	
Төмөр (мкмоль/л)	14.12 ± 6.24	
HGB (г/л)	144.50 ± 21.03	
Альбумин (г/л)	42.64 ± 3.48	
CRP (мг/л)	22.26 ± 43.57	

| СУДАЛГАА, ШИНЖИЛГЭЭ

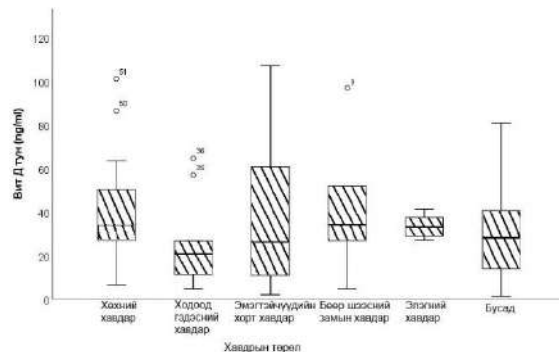
“Хавдар судлал” сэтгүүлийн
эрдэм шинжилгээний дугаар
Vol. 26. N1 (2025)

Д амин дэмийн дундаж хэмжээ 35 ± 24.07 нг/мг, кальци 2.90 ± 4.52 ммоль/л, төмөр 14.12 ± 6.24 мкмоль/л, альбумин 42.64 ± 3.48 г/л, гемоглобин 144.50 ± 21.03 г/л, CRP 22.26 ± 43.57 байсан.

Хүснэгт 3. Эмчилгээний төрөл

Эмчилгээний төрөл	Тоо	Хувь
Мэс засал эмчилгээ	14	20.3%
Мэс засал+ хими	12	17.4%
Мэс засал+ туяа	5	7.2%
Мэс засал +хими+ туяа	15	21.7%
Хими +туяа	8	11.6%
Хими	9	13.0%
Туяа	3	4.3%
Бусад	3	4.3%

(17.4%), Мэс засал+ туяа 5 (7.2%), Мэс засал +хими+ туяа 15 (21.7%) байна.



Зураг 2. Хавдрын төрөл ба Д амин дэмийн түвшин

Хөхний хавдартай өвчтөнгүүдэд Д амин дэмийн түвшин 39.20 ± 22.30 нг/мл, ходоод гэдэсний хавдартай өвчтөнгүүдэд 26.63 ± 20.81 нг/мл, эмэгтэйчүүдийн хорт хавдартай өвчтөнгүүдэд 35.95 ± 34.12 нг/мл, бөөр шээсний хорт хавдартай өвчтөнгүүдэд 42.89 ± 34.73 нг/мл, элэгний хорт хавдартай өвчтөнгүүдэд 33.62 ± 5.9 нг/мл, бусад тохиолдолын хавдартай өвчтөнгүүдэд Д амин дэмийн түвшин 30.89 ± 22.28 нг/мл байсан.

Хүснэгт 4. Хавдрын үе шат ба Д амин дэмийн түвшин

Үе шат	Тоо	Хувь	Д амин дэмийн түвшин нг/мл	Р утга
I-р үе	13	18.6%	30.01 ± 19.35	0.531
II-р үе	21	30.0%	32.82 ± 20.10	
III-р үе	16	22.9%	31.43 ± 23.84	
IV-р үе	20	28.6%	43.69 ± 29.67	

I-р үе шатны хүмүүст 30.01 ± 19.35 нг/мл, II-р үе 32.82 ± 20.10 нг/мл, III-р үе шатанд 31.43 ± 23.84 нг/мл, IV-р үе шатанд 43.69 ± 29.67 нг/мл байсан. Бүлгүүдийн хооронд $p < 0.53$ буюу хавдарын үе шат болон Д амин дэмийн түвшин хооронд статистик ач холбогдол бүхий хамааралгүй байна

Хүснэгт 5. Нэмэлт бүтээгдэхүүний хэрэглээ ба Д амин дэмийн түвшин хоорондын хамаарал

Үзүүлэлтүүд		Дутагдалтай		Хангалтгүй		Хангалттай		Р утга
		Тоо	Хувь %	Тоо	Хувь %	Тоо	Хувь %	
Д амин дэм уудаг эсэх	Тийм	6	12.5%	10	20.8%	32	66.7%	<0.001
	Үгүй	13	59.1%	7	31.8%	2	9.1%	
Кальци уудаг эсэх	Тийм	5	22.7%	2	9.1%	15	68.2%	0.054
	Үгүй	14	29.2%	15	31.3%	19	39.6%	
Хооллолт (Өдөр бүр 200 мл сүү уудаг эсэх)	Тийм	10	40.0%	3	12.0%	12	48.0%	0.091
	Үгүй	9	20.0%	14	31.1%	22	48.9%	

Д амин дэмийн түвшин болон нэмэлт Д амин дэм уух зуршлын хоорондын хамааралыг үнэлэх зорилгоор 3 бүлэгт харьцуулалт хийсэн.Тогтмол Д амин дэм хэрэглэдэг хүмүүсийн Д амин дэмийн түвшин илт өндөр байсан. Тухайлбал ийлдсийн Д амин дэмийн хангалттай түвшинтэй бүлгийн 66.7% нь Д амин дэмийг тогтмол хэрэглэдэг бол дутагдалтай түвшинтэй

бүлгийн ердөө 12.5% нь Д амин дэмийг хэрэглэж байсан. Харин Д амин дэмийг огт хэрэглэдэггүй өвчтөнүүдийн ихэнх нь дутагдалтай болон хангалтгүй түвшинтэй байсан нь статистикийн хувьд маш өндөр ач холбогдолтой байсан $P < 0.001$ байсан.

Хүснэгт 6. Сперманы корреляцийн хамаарлыг үнэлсэн хүснэгт

Spearman's rho			Д амин дэмийн түвшин	Нас	Кальци	Төмөр	Hgb	Албумин	Бжи
	Д амин дэмийн түвшин	г утга, корреляцийн коэффициент	1	.241*	-0.092	-0.115	-0.087	-0.055	-0.096
		Р утга		0.044	0.448	0.342	0.474	0.653	0.428
		N	70	70	70	70	70	70	70
Нас		г утга корреляцийн коэффициент	.241*	1	0.162	0.14	-0.055	-0.055	0.111
		Р утга	0.044		0.18	0.249	0.653	0.654	0.359
		N	70	70	70	70	70	70	70
Кальци		Корреляцийн коэффициент	-0.092	0.162	1	0.029	0.042	.285*	0.114
		Р утга	0.448	0.18		0.813	0.731	0.017	0.345
		N	70	70	70	70	70	70	70
Төмөр		Корреляцийн коэффициент	-0.115	0.14	0.029	1	0.041	0.162	0.175
		Р утга	0.342	0.249	0.813		0.736	0.179	0.146
		N	70	70	70	70	70	70	70
Hgb		Корреляцийн коэффициент	-0.087	-0.055	0.042	0.041	1	.308**	.369**
		Р утга	0.474	0.653	0.731	0.736		0.009	0.002
		N	70	70	70	70	70	70	70
Албу		Корреляцийн коэффициент	-0.055	-0.055	.285*	0.162	.308**	1	0.066
		Р утга	0.653	0.654	0.017	0.179	0.009		0.59
		N	70	70	70	70	70	70	70
Бжи		Корреляцийн коэффициент	-0.096	0.111	0.114	0.175	.369**	0.066	1
		Р утга	0.428	0.359	0.345	0.146	0.002	0.59	
		N	70	70	70	70	70	70	70

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sperman-ийн корреляцийн шинжилгээгээр нас ба Д амин дэмийн түвшин хоорондын хамаарал: $r=0.241$, $p=0.044$ буюу эерэг сул зэрэгцээ хамааралтай, нас нэмэгдэхэд Д амин дэмийн түвшин бага зэрэг өсөх хандлагатай ба статистик ач холбогдолтой ($p<0.05$).
Кальци ба альбумин түвшин хоорондын хамаарал: $r=0.285$, $p=0.017$ буюу кальци ихсэхэд альбумин мөн адил ихсэх хандлагатай буюу ($p<0.01$) статистик ач холбогдолтой.
HGB ба альбумины түвшин хоорондын хамаарал: $r=0.308$, $p=0.009$ статистик ач холбогдолтой буюу эерэг хамааралтай. HGB өндөр байх тусам альбумин ихсэх хандлагатай байна.
HGB ба биеийн жингийн индексийн хоорондын хамаарал: $r=0.369$, $p=0.002$ утгатай эерэг хамааралтай буюу статистикийн ач холбогдолтой

буюу HGB өндөр байх тусам БЖИ өндөр байх хандлагатай байна.
Харин бусад үзүүлэлтүүдийн хувьд Sperman-ийн корреляцийн шинжилгээгээр бусад үзүүлэлтүүдийн хоорондын хамаарал статистикийн ач холбогдолгүй байна ($p>0.05$).

Хэлцэмж

Цусны сийвэн дэхь Д аминдэмийн хэмжээг үнэлэхдээ Ясны сийрэгжилтийн ОУ-ын сан болон Европын дотоод шүүрлийн нийгэмлэгээс гаргасан удирдамжинд тулгуурлан үнэлнэ.
20 нг/мл-с доош бол дутагдалтай, 21-30 нг/мл бол хангалтгүй, 30 нг/мл –ээс дээш бол хангалттай гэж үзнэ.⁴
Манай судалгаанд нийт 70 өвчтөн хамрагдсанаас Д амин дэм дутагдалтай 19 (27.1%), хангалтгүй 17 (24.3%), хангалттай 34 (48.6%) байсан ба 20%(14)

нь эрэгтэй, 80%(56) эмэгтэй, дундаж нас 54.8, ийлдсийн Д амин дэмийн дундаж түвшин хангалттай буюу 35.09 ± 24.07 нг/мл байсан. 2015 онд Германд (50° N өргөрөгт оршдог) 196 үсэрхийлсэн хавдартай өвчтөнгүүдэд хийгдсэн судалгаагаар оролцогчдын 59.6% нь эмэгтэй, 40.5% эрэгтэй байсан ба дундаж нас 41-97 буюу 58 нас, Д амин дэмийн дундаж түвшин 15.2 нг/мл байсан нь⁹ манай судалгаатай харьцуулахад Д амин дэмийн дундаж түвшин манай судалгаатай харьцуулахад харьцангуй бага байна.

Д амин дэм нь кальцийн гомеостаз, араг ясны эрүүл мэнд, дархлааны тогтолцоо оролцох, үрэвсэлийн эсрэг гэх мэт маш олон үүрэг гүйцэтгэдэг учир бид цусан дахь кальци, альбумин, гемоглобин, төмөр, CRP зэрэг үзүүлэлтүүдийн мэдээлэлүүдийг нэгтгэж судалсан юм. Мөн Австралид (27° N өргөрөгт оршдог) хорт хавдартай 100 өвчтөнд хийгдсэн (үүнээс 76% үсэрхийлэлтэй, Д амин дэмийг нэмэлтээр хэрэглэдэггүй) судалгаагаар Д амин дэмийн түвшин 44% нь 20 нг/мл –ээс дээш, 16% нь 12 нг/мл –ээс дээш, 1% нь 6 нг/мл ээс дээш байсан ба Д амин дэмийн дундаж түвшин 21.87 нг/мл байсан нь¹⁰ манай судалгаатай харьцуулахад бага байна.

Манай судалгаанд ийлдсийн кальци 2.90 ± 4.52 ммоль/л, CRP уураг 22.26 ± 43.57 мг/л, мөн дундаж биеийн жин 68.14 ± 12.71 кг, БЖИ 29.86 ± 10.90 кг/м² байсан ба манай судалгааны оролцогчид жингийн илүүдэлтэй байсан ба Хорт хавдартай өвчтөнүүдэд Д амин дэмийн түвшин бага байх нь биеийн жингийн илүүдэлтэй байдагийг судалсан.¹⁰

Канадад уушигны хорт хавдартай 80 өвчтөнд хийгдсэн судалгаагаар 14 хоног Д амин дэмийг нэмэлтээр өгч (өдөр бүр 20000 IU буюу нийт 280.000 IU) эмчилсэний дараа Д амин дэмийн түвшинг үнэлсэн.

Судалгаанд орохын өмнө оролцогчдын Д амин дэмийн дундаж түвшин 19.3 нг/мл байсан бол 14 хоног Д амин дэмийг нэмэлтээр хэрэглэсэний дараа 42.65 нг/мл болж өссөн, сийвэнгийн кальци 2.3 ± 0.09 ммоль/л, Д амин дэмийг уухаас өмнө CRP уураг 20.9 ± 36.8 байснаа 17.0 ± 22.1 мг/л болж буурсан байсан¹¹ энэхүү судалгааны үр дүнг манай судалгаатай харьцуулахад Д амин дэмийн дундаж түвшин өндөр хэдий ч манай судалгаатай ойролцоо, манай судалгаатай харьцуулахад сийвэнгийн кальци бага, CRP уураг бага байгаа нь Д амин дэмийг эмчилгээнд хэрэглэсний дараа цусан дахь үрсэвсэлийн процесс буурч байгаа үр дүнг дээрх судалгаанд харуулсан¹¹ байна.

АНУ-д хийгдсэн сүүлийн үеийн нэгэн судалгаагаар хорт хавдарыг даван туулсан хүмүүсийн 56% нь Д амин дэмийн нэмэлт бүтээгдэхүүн хэрэглэж байсан нь нийт хүн амын 37%-ийн хэрэглээтэй харьцуулахад өндөр үзүүлэлт байжээ. Энэ нь өмнөх үеийн судалгаануудтай харьцуулахад мэдэгдэхүйц өсөлттэй үзүүлэлт бөгөөд тухайн үед хорт хавдартай өвчтөнгүүдийн ердөө 20%-иас бага нь Д амин дэм хэрэглэж байсан байна.¹⁰ Манай судалгаанд оролцогчдоос Д амин дэм уудаг эсэхийг

асуухад 48 өвчтөн буюу 68,5% нь Д амин дэмийг өдөр бүр 2000 IU- 5000 IU уудагийг асуумжаар тодруулсан.

Хөнгөвчлөх тусламж үйлчилгээ шаардлагатай 31 (хорт хавдартай 24, хавдрын биш оноштой 7) өвчтөнд В1, В6, В12 амин дэм, сийвэнгийн төмөр, Д, С амин дэмийн түвшин, үрэвсэлийн уураг CRP-ийг эмнэлзүйн шинж тэмдэгтэй хамааралтай эсэхийг үнэлсэн. Өвчтөнгүүдийн тал хувьд нь Карнофский оноо 50% байсан ба өвчтөнгүүдийн 9.7% нь нэмэлт амин дэм хэрэглэдэг, 90.3% нь хэрэглэдэггүй байсан ба Д амин дэмийн дундаж хэмжээ $25-68.27$ нг/мл, CRP 65.34 ± 82.22 мг/л байсан⁹ ба манай өвчтөнгүүдийн БЖИ 29.86 ± 10.90 байсан нь ийлдсийн Д амин дэмийн хэмжээ бага, бүдүүн гэдэсний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд БЖИ ≥ 27 кг/м² байсан судалгаатай ойролцоо үр дүнтэй байна.¹² Саудын Арабт 169 үсэрхийлэлгүй хөхний хавдартай өвчтөнгүүдэд хийгдсэн судалгаагаар 89% д нь Д амин дэм 30 нг/мл ээс бага гарсан (дундаж нь 14 нг/мл) байсан ба 69 өвчтөнд нь БЖИ $25-30$ кг/м² байсан байгаа нь манай судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна.¹⁴

121 өвчтөнд Д амин дэмийг өдөр бүр 4000IU-р дуслаар 12 долоо хоногийн турш уулгасан судалгаанд ийлдсийн альбумин 30 г/л, кальци 2.3 ммоль/л, CRP 10.1 мг/л байсан нь манай судалгаанаас дээрх 3 үзүүлэлтийн хэмжээ бага байна.¹³ Хорт хавдартай 178 өвчтөнд хийгдсэн судалгаагаар Д амин дэмийг $20, 12-20, 12$ нг/мл ээс доош түвшинтэй гэж 3 ангилахад Д амин дэмийн дундаж түвшин 11.6 нг/мл байсан. Дээрх судалгаанд альбумин 25.7 г/л, CRP 20.4 мг/л, кальци 2.01 ммоль/л, БЖИ 25.2 кг/м² байсан нь дээрх үзүүлэлтүүд манай судалгаанаас бага байна.¹⁵

Дүгнэлт

Судалгаанд хамрагдагсдын ийлдсийн Д амин дэмийн түвшин хангалттай байгаа нь Д амин дэмийг нэмэлтээр хэрэглэсэнтэй холбоотой. Д амин дэмийг тогтмол хэрэглэх нь эмчилгээний өндөр ач холбогдолтой тул цаашид хорт хавдарын стандарт эмчилгээний удирдамжинд Д амин дэмийг оруулах шаардлагатай байна. Бидний судалгаа нь Д амин дэмтэй холбоотой суурь судалгаа тул дараагийн судалгаануудад Д амин дэмийг нэмэлтээр эмчилгээнд хэрэглэж, илүү олон түүврийг хамруулан, дагаж судлах шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. Bergman P, Sperner S, Höijer J, Bergqvist J, Björkhem L, et al: Low vitamin D levels are associated with higher dose opioid dose in palliative cancer patients –Results from an observational study in Sweden. PLoS ONE 2015 10(5): e0128223. doi:10.1371
2. Paulette D. Wendy Y. Oluremi N. Aditi Hazra. Min Lee. Edward L, et al: Effect of vitamin D3

- supplements on development of advanced cancer. A secondary analysis of the vital randomized clinical trial. *Jama network open*.2020;3(11):e2025850.doi:10.1001
3. Arulraj K. Amaranathan A. Subitha L. Sathasivam S. Sadishkumar K. Association between serum 25-hydroxy vitamin D level and gastric adenocarcinoma –a cross sectional study. *Gastroenterology Rev* 2021;16(2): 155-160.
 4. Aytakin A. Comparision of vitamin D levels between cancer patients individulas and cancer patients.*EJMI* 2020; 4(2): 259-264.
 5. Digant G. Pankaj G. Kristen T. Christopher G. Prevalence of serum vitamin D deficiency and insufficiency in cancer: Review of the epidemiological literature. *Experimental and therapeutic medicine*. 2011. 2:181-193
 6. Fekete M. Lehoczki A. Szappanos A. Zabo V. Kaposvari C. Horvath A, et al: Vitamin D and Colorectal Cancer Prevention: Immunological Mechanisms, Inflammatory Pathways, and Nutritional Implications.*Nutrients* 2025, 17, 1351.
 7. Mydagmaa J. Amarsaikhan D. Gantuya M. Badrangui B. IkuoTs. Shiirevnyamba A, et al: Factors associated with vitamin D levels in Mongolian patients with multiple sclerosis. *Plos one* 20(1):e0317279. 2025:1-13
 8. Claudia V. Peter W. Karin K. Iris F. Blood concentrations of vitamins B1, B6, B12, C and D and folate in palliative care patients: Result of a cross sectional study. *Journal of international medical research* 2019. Vol 47 (12) 6192-6205
 9. Gerrit S, Konstantin H, Andreas A, Djordje L, Jorn B, Uwe M. Prevalence of vitamin Deficiency in Patients with Bone Metastases and Multiple Myeloma. *Anticancer research* 35: 2015: 6281-6286
 10. Helde Frankling M. Klasson C. Bjorkhem-Bergman L. 25-Hydroxyvitamin D in cancer patients admitted to palliative care. A post –hoc analysis of the Swedish Trial palliative D.*Nutrients* 2022,14,602.<https://doi.org/10.3390/nu14030602>
 11. Hoffer J. Robitaille L. Swinton N. Agulnik J.Victor Cohen V. Small D.Pepe C, et al: Appropriate vitamin D loading regimen for patients with advanced lung cancer. *Nutritional journal* 2016, (15) 84: 1-12
 12. Fekete M. Lehoczki A. Szappanos A. Zabo V. Kaposvary C, et al: Vitamin D and colorectal cancer prevention: Immunological mechanisms, inflammatory pathways, and nutritional implicationals. *Nutrients* 2025, 17,1351
 13. Helde Franckling M, Klasson C, Sandberg C, Nordstrom M, Warnqvist A, et al: 'Palliative D'-vitamin D supplementation to palliative cancer patients. *Cancers* 2021, 13, 3707
 14. Elsamany Sh, Elemam, Zeeneldin A, Elmorsy S, et al: Prognostic Value of Vitamin-D Level in Non-metastatic Breast Cancer Patients in Saudi Arabia. *Asian Pac J Cancer Care*, 2020 **5** (1), 9-14
 15. Buchtele N. Lobmeyr E. Cserna J. Zauner C. Heinz G. et al: Prevalence and Impact of Vitamin D Deficiency in Critically Ill Cancer Patients Admitted to the Intensive Care Unit. *Nutrients* **2021**, 13, 22

Study on serum vitamin d levels in cancer patients

U.Chimedtseren¹, L.Munguntsetseg¹, B.Solongo²
B.Munkhjin³, B.Nominzul³, E.Narantuya⁴,
U.Nyamdavaa⁵ B.Enkhjargal²

1. National Cancer Center of Mongolia, Supportive care department
2. National Cancer Center of Mongolia, Laboratory department
3. Resident doctor of National Cancer Center of Mongolia
4. Chingeltei District Health Center, Supportive care department
5. Mongolian National University of Medical Sciences,School of Bio medicine

Abstract

Introduction: Vitamin D deficiency is prevalent among cancer patients, with a reported incidence of 14-92%. Low levels of 25-hydroxyvitamin D (25OHD) in serum cause a risk of colon, breast, prostate, and other cancers in some studies. Currently, in Mongolia, there is no data on serum vitamin D levels in patients with cancer, which is the inspiration of this study.

Objective: The purpose of this study is to determine the Vitamin D levels in cancer patients, investigate the presence of Vitamin D deficiency, and compare them with Vitamin D consumption and other laboratory indicators.

Methods: Data were collected between August 2024 and February 2025. We analyzed serum vitamin D levels of 70 patients with cancer from 279 patients who gave a sample, and compared other laboratory indicators, at the Mongolian National Cancer Center. This is a retrospective study based on laboratory tests, and it used the vitamin D levels assessed by the International Osteoporosis Foundation (IOF). Furthermore, using e-health, Excel, and SPSS programs to process clinical relevance and results.

Results: A total of 70 patients participated in the study, consisting of 14 men (20%) and 56 women (80%), with a mean age of 54.8±12.51. 19 (27.1%) patients had serum vitamin D deficiency, 17 (24.3%) patients had insufficient serum vitamin D, and 34 (48.6%) patients had adequate serum vitamin D. 48 patients (68.5%) who had enough serum vitamin D, i.e, 25-OHD levels 35.09±24.07 ng/ml are using a 2000 IU- 5000 IU daily dose of vitamin D supplement. According to the International Osteoporosis Foundation and the European Society of Endocrinology, serum vitamin D levels were assessed in 3 groups. In terms of patients with serum vitamin D deficiency, 6 patients (12.5%) use a vitamin D supplement, and 13 patients (59.1%)

don't use a vitamin D supplement. Among the patients with insufficient serum vitamin D, 10 (20.8%) take a vitamin D supplement, and 7 (31.8%) patients don't take a vitamin D supplement. As for patients with a healthy amount of serum vitamin D, 32(66.7%) take a supplement, while 2 (9.1%) do not. There was a statistically significant difference among the three groups ($P < 0.001$).

Conclusion: The sufficient serum Vitamin D levels found in cancer patients are linked to Vitamin D supplementation. Therefore, Vitamin D should be included in the standard treatment guidelines for cancer.

Keywords: Vitamin D level, cancer, Body mass index, calcium

Толгой хүзүүний хорт хавдрын тавиланг тодорхойлоход нейтрофил-лимфоцит, тромбоцит-лимфоцитийн харьцааг биомаркер болгож, тэдгээрийн эмнэлзүйн ач холбогдлыг судалсан үр дүн

О.Дарьцэцэг¹, У.Чимэдцэрэн², Э.Золзаяа², Ц.Одонтунгаг¹, Г.Баярхишиг³, Т.Ундармаа³

1. Толгой хүзүү, нөхөн сэргээх, мэдрэлийн мэс заслын тасаг
2. Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасаг
3. ХХЭИБТ-ын алба

Судалгааны товч агуулга: Нейтрофил-лимфоцитын харьцаа (NLR), тромбоцит-лимфоцитын харьцаа (PLR) лимфоцит-моноцитын харьцаа (LMR) нь сүүлийн жилүүдэд олон төрлийн хатуу хавдарт, тэр дундаа толгой хүзүүний хорт хавдарт **хямд, хялбар, хурдан тооцоолох боломжтой биомаркер** гэдгээрээ судлагдан баталгаажсаар байна. Энэхүү судалгааны зорилго нь **нейтрофил-лимфоцитын харьцаа (NLR) болон тромбоцит-лимфоцитын харьцаа (PLR)**-ийн оношлогооны ач холбогдлыг тодорхойлж, толгой хүзүүний хорт хавдрын тавиланг урьдчилан таамаглах, анхдагч хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийлэх магадлалыг тогтоох байв. Мөн түүнчлэн энэхүү биомаркерыг судалснаар эмчилгээний хариу урвалыг таних, хорт хавдрын бичил орчныг ойлгох, өвчтөний ерөнхий амьдрах чадвар, дахилтгүй амьдрах чадварыг үнэлэх зэрэг олон ач холбогдол байгаа нь энэхүү судалгаа хийх үндэслэл боллоо.

Судалгааны материал арга зүй: 2019 оны 1-р сараас 2025 оны 1-р сар хүртэл ХСҮТөвд толгой хүзүүний хорт хавдраар оношлогдож эмчилгээ хийлгэсэн 112 өвчтөнг шалгасан. Үүнээс судалгааны шалгуур хангасан 92 тохиолдлыг сонгон ретроспектив судалгааны аргаар тохиолдол тус бүрийн цахим бүртгэлийн мэдээллийн санд нэвтрэн, зарим тохиолдолд цаасан өвчний түүхээс эмчилгээний түүх, хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийлэл, хяналтын түүхийг судалсан. Цусны шинжилгээний үзүүлэлтийг сонгохдоо эмчилгээ эхлэхээс 1-7 хоногийн өмнө, эмчилгээ дууссанаас 4-6 долоо хоногийн дараах хугацаанд **нейтрофил, лимфоцит, тромбоцит эсийн тоог** авч харьцуулан тооцоолсон. Нейтрофил эсийн тоо байхгүй тохиолдолд гранулоцит эсийн тоог бүртгэж байв. Өвчний төгсгөл нас баралтаар

дууссан тохиолдлыг ХСҮТ-ийн бүртгэл тандалт эрт илрүүлгийн албанаас шүүж баталгаажуулсан. **Судалгааны үр дүн:** Судалгаанд хамруулсан 92 тохиолдлын NLR-ийн дундаж утга нь эмчилгээний өмнө 4.087 (0.6-16.48) байсан бол эмчилгээний дараа 8.543(0.7-54.5) болсон байв. PLR-ийн дундаж утга нь эмчилгээний өмнө 204 (53-631) байсан бол эмчилгээний дараа 359 (92-1560) болж өссөн байв.

NLR өндөр утга нь ерөнхий амьдрах чадварыг бууруулах, эмчилгээний хариу урвал сул байгааг харуулж байв. ($p < 0.05$) **PLR өндөр утга нь** анхдагч хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийлэл, үлдэгдэл хавдар байгааг илтгэж байв. ($p < 0.05$). **PLT $\geq 300-350 \times 10^9/L$** байгаа нь алсын үсэрхийллийг нэмэгдүүлэх эрсдэлтэй байв. NLR шинжилгээний мэдрэг чанар нь 0,71, PLR шинжилгээний мэдрэг чанар нь 0,73 байсан нь эмнэлзүйд хэрэглэх боломжтой.

Дүгнэлт: Эмчилгээ эхлэхийн өмнөх болон дараах NLR, PLR толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хорт хавдартай өвчтөний тавиланг тодорхойлох биомаркер болгож, эмчилгээний хариу урвал, өвчний явцыг урьдчилан тооцоолж болох эмнэлзүйн хямд, хурдан, хялбар арга болох нь боломжтой юм.

Түлхүүр үг: Биомаркер, нейтрофил-лимфоцитын харьцаа, тромбоцит-лимфоцитын харьцаа, толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хорт хавдар

Үндэслэл

Толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хорт хавдар нь дэлхий даяар түгээмэл тохиолдох хорт хавдрын зургаадугаарт тооцогддог бөгөөд 2020 оны байдлаар ойролцоогоор **890,000** шинэ тохиолдол

бүртгэгдэж, 450,000 хүн нас барсан гэж мэдээлэгдсэн байдаг.¹ Сүүлийн хэдэн арван жилийн туршид оношилгоо болон эмчилгээний аргад ахиц дэвшил гарсан хэдий ч толгой хүзүүний хавтгай хучуурын хорт хавдартай өвчтөний ерөнхий амьд үлдэх чадвар мэдэгдэхүйц сайжраагүй бөгөөд 5 жилийн нийт амьдралын хувь 50%-иас бага хэвээр байна.² Хэдийгээр хавдрын үе шат, эмчилгээний арга, өвчтөний ерөнхий байдал зэрэг түгээмэл хэрэглэдэг клиник прогнозын хүчин зүйлсийг ашигласаар байгаа боловч эдгээр нь хавдрын молекулын олон янз байдал болон хавдрын биологийн зан төлвийн ялгааг бүрэн илэрхийлж чаддаггүй.

Үүний үр дүнд тухайн өвчтөний тавилан болон эмчилгээний үр дүнг нарийн таамаглахад хангалтгүйд тооцогдож байна. Эдгээр хязгаарлагдмал байдлаас шалтгаалан толгой хүзүүний хавдрын хүрээнд биомаркер судалгаа эрчимтэй хөгжиж байгаа бөгөөд энэ нь эрт оношилгоо, прогнозын үнэлгээ болон хувь хүнд тохирсон эмчилгээний стратегийг боловсруулахад чухал ач холбогдолтой юм.³ Сүүлийн жилүүдэд үрэвслийн эсрэг хариу урвалтай холбоотой хямд өртөгтэй, амархан тооцоолох боломжтой цусны биомаркерууд (жишээлбэл, нейтрофил-лимфоцитын харьцаа [NLR], тромбоцит-лимфоцитын харьцаа [PLR], лимфоцит-монцитын харьцаа [LMR]) нь толгой хүзүүний хорт хавдрын прогнозыг урьдчилан таамаглах боломжит үзүүлэлтүүдийн нэг хэмээн анхаарал татаж байна.⁴

Хамгийн өргөнөөр судлагдсан үрэвслийн лабораторийн үзүүлэлтүүдэд С-урвалжуураг (CRP), нейтрофил-лимфоцитын харьцаа (NLR), тромбоцит-лимфоцитын харьцаа (PLR) болон лимфоцит-монцитын харьцаа (LMR) ордог.³ Эдгээрийн дундаас NLR нь хамгийн ихээр судлагдсан бөгөөд эмнэлзүйд ашиглаж болохуйц клиник биомаркерын нэг гэж тооцогдож байна.⁵ Нейтрофилууд хавдрын үүсэлт хөгжилд олон механизмээр оролцож болзошгүй. Нейтрофил болон макрофаг зэрэг эсүүд нь хавдрын өсөлтийг дэмжигч хүчин зүйлүүдийг ялгаруулж, эсийн гаднах матриксын өөрчлөлт, эндотели эсийн шилжилт, хавдрын задралыг өдөөж, хавдрын өсөлтөд эерэг орчин бүрдүүлдэг. Мөн түүнчлэн простагландин E2 болон протеазууд ялгаруулах, эсийн гаднах матриксийг задалж эвдэх, Т-лимфоцитын үйл ажиллагааг дарангуйлах, макрофагийн үйл ажиллагааг модуляци хийх зэрэг нь хавдрын ургалт, явцыг дэмжих нөхцөлийг бүрдүүлдэг.⁶ Өөрөөр хэлбэл NLR нь зүгээр нэг тоон харьцаа биш, харин хавдрын дархлааны бичил орчныг илэрхийлж чаддаг тул онолын үндэслэлтэй, клиник хэрэглээнд шилжих боломжтой биомаркер юм.

Иймд энэхүү биомаркерыг судалснаар толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хавдрын эмчилгээний хариу урвалыг судлах, хорт хавдрын бичил орчныг таних, өвчтөний ерөнхий амьдрах чадвар, дахилтгүй амьдрах амьдрах чадварыг үнэлэх зэрэг олон ач холбогдол байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго

Толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд **эмчилгээний өмнөх**, болон дараах нейтрофил-лимфоцит, тромбоцит-лимфоцитийн харьцааг тооцоолж өвчний тавиланг урьдчилан таамаглах ач холбогдлыг үнэлэх.

Зорилт

1. Эмчилгээний өмнөх болон дараах нейтрофил лимфоцитын харьцаа ба өвчтөний амьдрах чадвар, анхдагч хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийллийн холбоо хамаарлыг судлах
2. Эмчилгээний өмнөх болон дараах тромбоцит лимфоцитын харьцаа ба өвчтөний амьдрах чадвар, анхдагч хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийллийн холбоо хамаарлыг судлах

Материал, арга зүй

2019 оны 1-р сараас 2025 оны 1-р сар хүртэл ХСҮТөвд толгой хүзүүний хорт хавдраар оношлогдож эмчилгээ хийлгэсэн 112 өвчтөнг шалгаж, үүнээс судалгааны шалгуур хангасан 92 тохиолдлыг сонгон ретроспектив судалгааны аргаар тохиолдол тус бүрийн цахим бүртгэлийн мэдээллийн сангаас эмчилгээний түүх, хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийлэл, хяналтын түүхийг судалсан. Зарим тохиолдолд цаасан өвчний түүхийг шалгаж байв. Цусны шинжилгээний үзүүлэлтийг сонгохдоо эмчилгээ эхлэхээс 1-7 хоногийн өмнө, эмчилгээ дууссанаас 4-6 долоо хоногийн дараах хугацаанд **нейтрофил, лимфоцит, тромбоцит эсийн тоог** авч харьцуулан тооцоолсон. Нейтрофил эсийн тоо байхгүй тохиолдолд гранулоцит эсийн тоог бүртгэж байв.

Судалгааны шалгуурыг хангасан 92 тохиолдлыг R studio статистикийн програмаар тооцоолон бодсон. Шинжилгээ болон өвчний ерөнхий амьдрах чадвар, алсын эрхтэний үсэрхийлэл, анхдагч хавдрын дахилт зэргийн холбоо хамаарлын тестийг **Kaplan-Meier analysis** болон χ^2 (chi-square) **тестээр log-rank тестээр статистикийн бодолт хийж үр дүнг боловсруулав.** Өвчний төгсгөл нас баралтаар дууссан тохиолдлыг ХСҮТ-ийн бүртгэл тандалт эрт илрүүлгийн албанаас шүүж баталгаажуулсан.

Судалгаанд хамруулах шалгуур	Судалгаанаас хасах шалгуур
Архи тамхины шалтгаантай	Эмчилгээний өмнөх ЦДШ байхгүй
Амны хөндий, Ам залгиур, Төвөнх багалзуур, Нармайн хавдар	Эмчилгээний дараах 4-6/7хоногт ЦДШ байхгүй
Анхдагч тодорхойгүй хорт хавдар	Өвөрмөц эмчилгээний түүх байхгүй
Дээд эрүүний хөндийн хавтгай хучуур эсийн хорт хавдар	Олон байрлалын анхдагч хавдартай, Сүүлийн хяналтын үзлэгийн хугацаа 6 сараас өмнө
	Мэс заслын дараах нэг сард шарх эдгэрээгүй

Үр дүн

Энэхүү судалгаанд нийт 92 толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хавдартай өвчтөн хамруулсан бөгөөд эр/эм 77/15, дундаж нас нь 64 жил (42–92 насны хүрээтэй) байв. Нийт тохиолдлын NLR-ийн дундаж утга нь эмчилгээний өмнө 4.087 (0.6-16.48) байсан бол эмчилгээний дараа 8.543(0.7-54.5) болсон байв. PLR-ийн дундаж утга нь эмчилгээний өмнө 204 (53-631) байсан бол эмчилгээний дараа 359 (92-1560) болж өссөн байв. **NLR өндөр утга нь** ерөнхий амьдрах чадварыг бууруулах, эмчилгээний хариу урвал сул байгааг харуулж байв. **PLR өндөр утга нь** анхдагч хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийлэл, үлдэгдэл хавдар байгааг

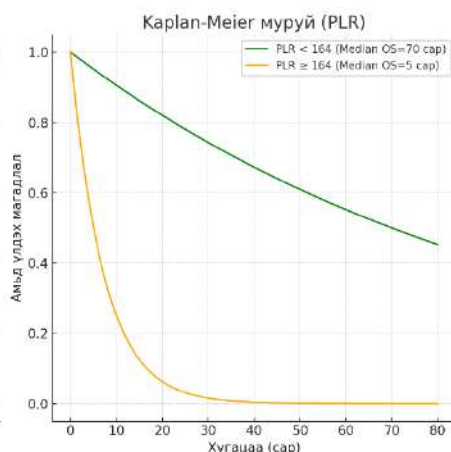
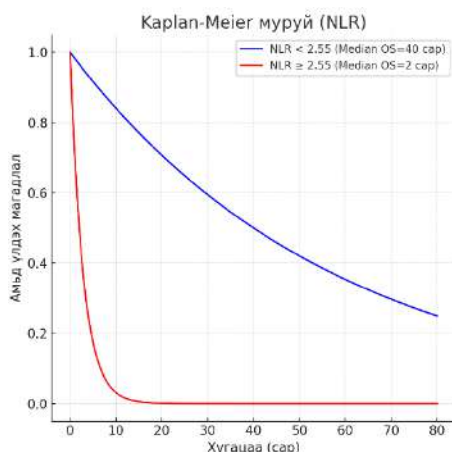
илтгэж байв. ($p<0.05$) **PLT $\geq 300-350 \times 10^9/L$** алсын үсэрхийллийг нэмэгдүүлэх эрсдэлтэй байна гэж харагдлаа. Судалгааны бүх тохиолдлуудын нийт амьдарсан хугацааны дундаж нь 19,75 сар (2-70). Анхдагч хавдрын дахилт 60/65,2%, алсын эрхтэний үсэрхийлэл 24/26,08% байв. Судалгаанд хамруулсан тохиолдлуудыг 2025 оны 9 сарын 5-ны өдөр хүртэл шүүж үзэхэд 62/67,3% хүн нас барсан байв. Үүнээс 3/3,2% хүн мэс заслын дараах шархнаас цус алдаж нас барсан байв. Эмчилгээ эхлэхийн өмнөх болон дараах NLR нь өндөр байх тусам ерөнхий амьдрах чавдар буурж байв. Харин эмчилгээний дараах PLR ихсэх тусам хавдрын дахилт, алсын эрхтэний үсэрхийлэл өгөх нь илүү байв. Мэс заслын дараах өндөр PLT>300 –тэй, шарх эдгэрээгүй цөөнгүй тохиолдлыг хавдрын биомаркерийн үүрэг алдагдсан гэж үзээд судалгаанаас хассан. Гэвч хяналтын явцад тэдгээр тохиолдлууд хавдрын дахилт алсын үсэрхийлэл илэрч байсан нь олонтой ажиглагдаж байв. Иймд мэс заслын дараах тромбоцитоз нь үлдэгдэл хавдар байгааг мөн алсын эрхтэний үсэрхийллийг дэмждэг болохыг илтгэх боломжтой юм. NLR шинжилгээний мэдрэг чанар нь 0,71, PLR шинжилгээний мэдрэг чанар нь 0,73 байсан нь дундаж мэдрэг ч эмнэлзүйд хэрэглэх боломжтой гэдэг нь харагдаж байна. Тиймээс эмнэлзүйн бусад оношилгооны аргатай хамтад нь ашиглавал илүү ач холбогдолтой гэж үзэж байна.

Хүснэгт 1. Судалгааны ерөнхий үзүүлэлт

		Mean	Standard Deviation	Count	Table N %
Нас		64	11		
Хүйс	Эрэгтэй			77	83.7%
	Эмэгтэй			15	16.3%
Хавдрын байрлал	Тодорхойгүй			1	1.08%
	Багалзуур			21	22.8%
	Төвөнх			29	31.52%
	Дээд эрүү			5	5.4%
	Нармай			11	11.9%
	Амны хөндий			15	16.3%
	Ам залгиур			10	10.8%
Хавдрын үе шат	0			1	1.0.8%
	1			4	4.3%
	2			19	20.6%
	3			30	32.6%
	4			38	41.3%
Эмчилгээ	Мэс Засал			7	7.6%
	туяа			11	11.9%
	хими			6	6.5%
	хавсарсан			68	73.9%
Амьд/нас баралт	0			30	34.8%
	1			62	65.2%
Хавдрын дахилт	0			32	26,7%
	1			60	65,2%
Алсын эрхтэний үсэрхийлэл	0			68	73.9%
	1			24	26.08%

Хүснэгт 2. NLR PLR амьдарсан дундаж хугацаа

Marker	Median Cutoff	Low (n)	High (n)	Events Low	Events High	Median OS Low (cap)	Median OS High (cap)	χ^2	p-value
NLR	2.55	36	56	10	52	40.0	2.0	1.17	0.03
PLR	164.0	35	37	26	36	70.0	5.0	2.31	0.03



NLR ≥ 2.55 байх үед амьдралын дундаж хугацаа (Median OS) маш богино (2 сар), харин **< 2.55** үед урт (40 сар) **p = 0.03 статистикийн хувьд ач холбогдолтой** гэдэг нь харагдаж байна. **PLR ≥ 164**

байх үед амьдралын дундаж хугацаа маш богино (5 сар), харин **< 164** үед урт (70 сар) **p=0.03 статистикийн хувьд ач холбогдолтой** байгаа нь харагдаж байна.

Хүснэгт 3. NLR PLR шинжилгээний мэдрэг болон өвөрмөц чанарыг шалгасан ROC тест

Outcome	Predictor	AUC	Cutoff (Youden)	Sensitivity	Specificity	N
Нас баралт	NLR	0.76	3.0	0.71	0.72	92
Дахилт/үсэрхийлэл	NLR	0.61	5.3	0.58	0.61	92
Нас баралт	PLR	0.68	344.0	0.73	0.62	92
Дахилт/үсэрхийлэл	PLR	0.75	253.0	0.78	0.76	92

Хэлцэмж

Нейтрофилын дархлаанд гүйцэтгэх үүргийг 1884 онд фагоцитозын үзэгдэлээр анх тайлбарласнаас хойш тодорхой болсон билээ. Цусны цагаан эсүүдийн хамгийн олон тоотой бүлэг болох нейтрофилууд нь богино настай ч халдвар, үрэвслийн явцыг хянах, төрөлхийн дархлааны тогтолцооны голлох үүрэгтэй ажилладаг. Тэдгээрийн бусад дархлааны эсүүдтэй харилцан үйлчилж, дархлааны зохицуулгад оролцдог онцлог нь нейтрофилтой холбоотой харьцаануудыг (жишээлбэл NLR, PLR) зөвхөн халдвар, үрэвслийн үед бус, аутоиммун өвчин, зүрх судасны эмгэг, түүнчлэн олон төрлийн хорт хавдрын боломжит биомаркер болгон судлах үндэслэл болж байна.⁷ NLR-ийн түвшинд нас, сэтгэлзүйн стресс, чихрийн шижин, титэм судасны өвчин, цус багадалт болон цус харвалт зэрэг олон хүчин зүйл нөлөөлдөг. Хэвийн утга нь 1–2 гэж тооцогддог бол 2.3–3.0-ийн хоорондох “саарал бүс” нь сэтгэцийн эмгэг, хорт

хавдар, атеросклероз зэрэг эмгэгийн эрт үеийн үзүүлэлт болох боломжтой. NLR нь халдвар, үрэвсэл, сепсис зэрэгт өндөр мэдрэг бөгөөд хорт хавдрын шалтгаант болон нийт нас баралттай төдийгүй дархлаа эмчилгээний хариу урвалтай холбоотой нь тогтоогдсон. Иймээс өртөг багатай, өргөн хэрэглэгдэхүйц биомаркер гэж үздэг. Эмнэлзүйн практикт ихэвчлэн NLR=3-ыг прогнозын cut-off утга болгон ашигладаг. Мөн NLR 7-аас доош буурах нь хүнд өвчний үед нас баралтын эрсдэлийн бууралтыг илтгэнэ. Zahores нарын дүгнэснээр NLR нь эсийн дархлааны идэвхжил, стресс ба системийн үрэвслийн ирээдүйн чухал биомаркер болох боломжтой.⁸ Судалгааны үр дүн **NLR**: Өндөр NLR (>3) бүхий өвчтөнүүдийн PFS болон OS хугацаа богино байв. **PLR**: Өндөр PLR (>150) бүхий өвчтөнүүдийн амьд үлдэх хугацаа богино байв. NLR болон PLR-ийн өндөр утгууд нь хавдрын эрчимтэй тархалт, дархлааны хариу урвалын сул байдалтай холбоотой байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй ижил үр дүнтэй

гарсан байна.⁹ Mireştean CC нарийн судлаачид 2023 онд 39 тохиолдлын эмчилгээнээс өмнөх NLR PLR MLR-ийг судлан ерөнхий амьдрах чадвар, дахилтгүй амьдрах чадвартай уялдуулан судлахад NLR бага утгатай (<2) байх нь ерөнхий амьдрах хугацааг уртасгахад холбоотой, өндөр NLR, PLR, MLR өндөр утгууд муу тавилантай холбоотой. NLR <2 бүлгийн median OS нь ~17.4 сар байсан бол, NLR ≥6 бүлгийнх ~13 сар байсан нь бидний судалгаатай төстэй үр дүнтэй байна.¹⁰ 2018 онд Хятад улсад хийгдсэн Diao P. нарын 309 хүнийг хамруулсан судалгаанд амны хөндийн хавдрын өвчтөнүүдийн мэс заслын дараах амьд үлдэх хугацаа болон дахилтгүй амьдрах хугацааг урьдчилан таамаглахад дээрх аргыг ашигласан байна. Энэхүү судалгааны үр дүн нь өндөр NLR PLR MLR утгатай өвчтөнүүдийн ерөнхий амьдрах чадвар, дахилтгүй амьдрах чадвар буурч байсан нь манай судалгааны үр дүнтэй ижил үр дүнтэй байлаа.¹¹

Дүгнэлт

NLR, PLR-ийн харьцаа нь толгой хүзүүний хавтгай хучуур эсийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн амьд үлдэх хугацаа, дахилт өгөх эрсдэлийг урьдчилан таамаглахад ашиглаж болох биомаркер бөгөөд эмнэлзүйн бусад шинжилгээнүүдтэй хавсран хэрэглэснээр эмчилгээний төлөвлөгөө боловсруулах, эмчилгээний хариу урвалыг үнэлэх, өвчтөнг хянах зэрэгт ач холбогдолтой байх боломжтой гэдэг нь энэхүү судалгаагаар харагдаж байна.

Ном зүй

1. Johnson DE, Burtneess B, Leemans CR, Lui VWY, Bauman JE, Grandis JR. Head and neck squamous cell carcinoma. Nat Rev Dis Prim. 2020; 6. [10.1038/s41572-020-00224-3](#)
2. Braakhuis BJM, Leemans CR, Visser O. Incidence and survival trends of head and neck squamous cell carcinoma in the Netherlands between 1989 and 2011. Oral Oncol. 2014; 50: 670-675. [10.1016/j.oraloncology.2014.03.008](#)

3. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. Cell. 2011; 144: 646-674. [10.1016/j.cell.2011.02.013](#)
4. Wu P, Wu D, Zhao L, et al. Inverse role of distinct subsets and distribution of macrophage in lung cancer prognosis: a meta-analysis. Oncotarget. 2016; 7: 40451-40460. [10.18632/oncotarget.9625](#)
5. Shen M, Hu P, Donskov F, Wang G, Liu Q, Du J. Tumor-associated neutrophils as a new prognostic factor in cancer: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2014; 9: 1-10. [10.1371/journal.pone.0098259](#)
6. Templeton AJ, McNamara MG, Šeruga B, et al. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis. J Natl Cancer Inst. 2014; 106: 1-11.
7. Kourilovitch M., Galarza-Maldonado C. Could a simple biomarker as neutrophil-to-lymphocyte ratio reflect complex processes orchestrated by neutrophils? J. Transl. Autoimmun. 2022;6:100159. doi: 10.1016/j.jtauto.2022.100159. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
8. Xiu-Ping Tu, Tian Tian, Liang-Si Chen, Xiao-Ning Luo, Zhong-Ming Lu, Si-Yi Zhang, Shao-Hua Chen. 290 LSCC өвчтөн. Prognostic values of preoperative NLR and PLR in patients with laryngeal squamous cell carcinoma
9. Giuseppe Anile, Ilaria Micheletto, Piero Nicolai, Badr El Khouzai, Marco Ferrari, High pre-treatment NLR and PLR predict poor prognosis of patients with recurrent/metastatic HNSCC treated with immune checkpoint inhibitor
10. Bojaxhiu et al. Relation of baseline neutrophil-to-lymphocyte ratio to survival ... (chemo/radiation)
11. Diao P. Preoperative systemic immune-inflammation index predicts prognosis of patients with oral squamous cell carcinoma after curative resection Journal of Translational Medicine Он: 2018 DOI: 10.1186/s12967-018-1742-x

Урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр эмнэлгийн ажилчдын яс-булчингийн эмгэгийн тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлсийг судалсан дүн

Ц.Цолмонбаяр¹, Б.Батчимэг¹, Э.Номин-Эрдэнэ¹, Г.Уянга¹, Г.Цолмон¹, Г.Солонго¹
Д.Мөнхтуяа², П.Мөнхзул², Г.Доржханд², Б.Рэнцэнмядаг²

1. Сэргээн Засах Эмчилгээний Тасаг, Хавдар Судлалын Үндэсний Төв
2. Хүний Нөөц Хөгжлийн Алба, Хавдар Судлалын Үндэсний Төв
3. Имэйл: Tsolmonbayar1007@gmail.com

Prevalence and risk factors of muscle-muscular diseases in healthcare workers' screening data

Background: Musculoskeletal disorders in the workplace have been increasing rapidly in recent years and are the second largest cause of short-term disability. Musculoskeletal disorders are the most

common cause of reduced productivity, absenteeism, job loss, transfer to another job, early retirement, and even becomes the biggest impact disability. Healthcare professionals are at high risk of developing musculoskeletal disorders. One-third of all sick leave requests among healthcare workers are related to musculoskeletal disorders.

Objective: To identify musculoskeletal disorders in healthcare workers and assess risk factors.

Methods: A total of 272 people who received physiotherapy assessment, due to prevention screening, were included in the study. The physiotherapist assessed them using demographic data, physical examination, body chart, visual analogue scale of pain, and motor activity assessment. The results of the study were calculated using the SPSS-21 program.

Results: A total of 272 employees, 42% of the total employees of the National Cancer Center, participated in the study. The average age of the participants was 40.5 (10.9), and the average BMI was 26.1 (4.5). In terms of occupation, 16% of the participants were doctors, 39% were nurses, 14% were office workers, 17% were other specialists, and 14% were cleaning staff. Of the total participants, 31% had musculoskeletal disorders of the spine, 9% were upper limbs, and 8% were lower limbs, while 52% had no diseases. Regarding the prevalence of BMI, 36% of the participants were overweight, 17% were obese, and 47% were normal weight. The study participants' demographic data and clinical variables were analyzed. It was found that musculoskeletal disorders are associated with body mass index and physical activity. Body mass index is also highly correlated with physical activity and age. Conclusion: 48% of the participants in the study had musculoskeletal disorders. BMI and physical activity are risk factors for musculoskeletal disorders

Үндэслэл

Ажлын байран дахь яс-булчингийн тогтолцооны эмгэгүүд сүүлийн жилүүдэд нэмэгдэж байгаа бөгөөд богино хугацаанд хөдөлмөрийн чадвараа алдах хоёр дахь том шалтгаан болж байна.^{1,2} Ажилтай холбоотой яс-булчингийн тогтолцооны эмгэг нь ажлын орчин нөхцөл байдалтай холбоотой үүсэж даамжирдаг булчин, үе мөч, шөрмөс, холбоос, мэдрэл, яс гэх мэт гэмтлийн бус гаралтай зөөлөн эдийн эмгэг юм.^{3,4}

Яс-булчингийн эмгэг нь эрсдэлт олон хүчин зүйлсийн харилцан үйлчлэлийн улмаас үүсдэг бөгөөд мэргэжил бүрд харилцан адилгүй байдаг. Хувь хүний онцлог, цагийн зохион байгуулалт, сэтгэл зүй, сэтгэл нийгмийн байдал зэрэг хүчин зүйл нөлөөлөхөөс гадна буруу байрлалтай удаан ажиллах, ажилтай холбоотой стресс, компьютерыг удаан хугацаагаар ашиглах, давтамжтай хөдөлгөөн, ажлын цаг урт, нас ахих, хөдөлгөөний дутагдал, эргономикийн мэдлэг дутмаг, боловсролын түвшин муу, хорт зуршил, ажлын үзүүлэлтэд өндөр шаардлага тавих, ажлын орчин нөхцөл тохиромжгүй, хамтран ажиллагсад эсвэл удирдагчдын дэмжлэг хязгаарлагдмал зэрэг нь яс-булчингийн эмгэгт нөлөөлж байна.^{5,6} Яс-булчингийн эмгэгийн шалтгаанаар ажлын бүтээмж буурах, ажлаас чөлөө авах, ажил таслах, өөр ажилд

шилжих, эрт тэтгэвэрт гарах түүгээр ч барахгүй хөдөлмөрийн чадвараа алдах хамгийн том хохирол болдог.⁷

Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ үзүүлдэг мэргэжилтнүүд нь яс-булчингийн эмгэгт өртөх өндөр эрсдэлтэй байдаг.^{8,9} Эрүүл мэндийн ажилтнуудын өвчний улмаас ажлаас чөлөө хүссэн тохиолдлын гуравны нэг нь яс-булчингийн эмгэгтэй холбоотой гэсэн судалгаа байна.⁸

Өндөр хөгжилтэй орнуудад ч гэсэн эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ үзүүлдэг мэргэжилтнүүдийн дунд яс-булчингийн эмгэгийн талаарх мэдээлэл цөөн байна.¹⁰ Эрүүл мэндийн ажилчдад хийсэн яс-булчингийн эмгэгийн судалгаа нь голчлон эмч, шүдний эмч, хөдөлгөөн засалч, лабораторийн техникч, сувилагч нарт хийгдсэн байгаа бөгөөд^{8,11} судалгааны үр дүнгээс харахад сувилагч, хөдөлгөөн засалч, шүдний эмч гэх мэт мэргэжилтнүүдэд нуруу, хүзүү, мөр, өвдөгний үений өвчин нь хамгийн түгээмэл тохиолдож байна.^{8,12}

Энэхүү судалгаагаар улсын гуравдугаар шатлалын эмнэлэг болох Хавдар судлалын үндэсний төвд ажиллаж буй эрүүл мэндийн мэргэжилтнүүдийн дунд яс-булчингийн эмгэгийн тархалт, яс-булчингийн эмгэг үүсэхэд нөлөөлж буй эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлахыг зорьж байна.

Зорилго

Эмнэлгийн ажилчдын яс-булчингийн эмгэгийг тодорхойлж, эрсдэлт хүчин зүйлсийг үнэлэх.

Зорилт

1. Эмнэлгийн ажилчдын яс булчингийн эмгэгийг тодорхойлох
2. Яс булчингийн эмгэг үүсэж байгаа эрсдэлт хүчин зүйлийг тодорхойлох

Материал, арга аргачлал

2025 онд хөдөлгөөн заслын үзлэгт орсон Хавдар судлалын үндэсний төвийн 272 ажиллагсadyг судлагаанд хамруулсан. Хөдөлгөөн засалч хүн ам зүйн мэдээлэл, бодит үзлэг, боди чарт, өвдөлтийн харааны аналогийн үнэлгээ, хөдөлгөөний идэвхийн үнэлгээ зэргийг ашиглаж үнэлсэн. Судалгааны үр дүнг SPSS-21 программ ашиглан тооцсон.

1. Өвдөлтийн харааны аналогийн үнэлгээ нь өвдөлтийн мэдрэмжээ 0-10 оноогоор илэрхийлнэ. 0 оноо өвдөлтгүй 1-3 оноо бага зэрэг, 4-5 оноо дунд зэрэг, 6-7 оноо хүчтэйвтэр, 8-9 оноо хүчтэй, 10 оноо маш хүчтэй өвдөлтийг илэрхийлнэ.
2. Боди чарт үнэлгээ нь хөдөлгөөн засал эмчилгээний салбарт түгээмэл хэрэглэгддэг хүний биеийн дүрслэл юм. Яс, булчин, шөрмөс, мэдрэл, төрх байдлыг өөрчлөлт болон өвдөлтөд оноо өгч тэмдэглэгээ хийнэ.¹³

3. Олон улсын хөдөлгөөний идэвхийн асуумж /The International Physical Activity Questionnaires (IPAQ)/: Олон улсын хөдөлгөөний идэвхийн асуумж хуудас (IPAQ) нь 1998 онд Женев хотод боловсруулж 2000 оны байдлаар 12 улс өөрийн хэл дээр орчуулан найдвартай, хүчин төгөлдөр байдлын судалсан байна.¹⁴ Хөдөлгөөний идэвхийн асуумж нь нийт 4 бүлэг асуултаас бүрдэх бөгөөд сүүлийн 7 хоногт хийсэн хөдөлгөөний идэвхийн үнэлэн үнэлгээ өгнө.

Үр дүн

Хүн ам зүйн мэдээлэл, ажил мэргэжлийн байдал

Судалгаанд нийт 272 ажилчид буюу Хавдар судлалын үндэсний төвийн нийт ажилчдын 42% хамрагдсан байна. Оролцогчдын дундаж нас 40.5 (10.9), дундаж БЖИ 26.1 (4.5) байна. Нийт оролцогчдын мэргэжлийн байдлыг харвал эмч 16%, сувилагч 39%, оффисын ажилтан 14%, бусад мэргэжилтэн 17%, үйлчлэгч 14% хамрагдсан байна.

Хүснэгт 1. Хүн ам зүйн мэдээлэл

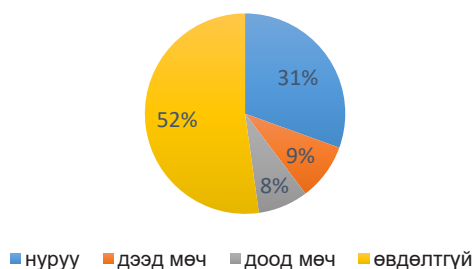
Үзүүлэлт	Дундаж утга
Нас	40.5 (10.9)
БЖИ	26.1 (4.5)
Эмч	43 (16%)
Сувилагч	106 (39%)
Оффисын ажилтай	37 (14%)
Бусад мэргэжилтэн	47 (17%)
Үйлчлэгч	39 (14%)

Тайлбар: Оффис ажилтан: Захиргаа, цахим, даатгал, санхүү, Бусад мэргэжилтэн: Эмнэлгийн тусгай мэргэжилтэн, инженер техникийн алба

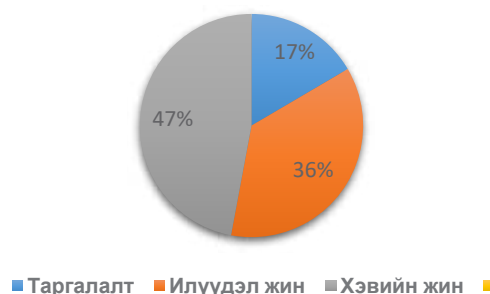
Яс-булчингийн эмгэгийн өвчлөл болон БЖИ-ийн тархалт

Нийт оролцогчдын 31% нуруу, 9% дээд мөч, 8% доод мөчдийн яс-булчингийн эмгэг илэрсэн бол, 52% ямар нэгэн өвчлөл байхгүй байна. БЖИ-ийн тархалтын байдлыг харвал нийт оролцогчдын 36% илүүдэл жинтэй, 17% таргалалттай, 47% хэвийн жинтэй байна.

Яс-булчингийн өвчлөл



Биеийн жингийн индексийн тархалт

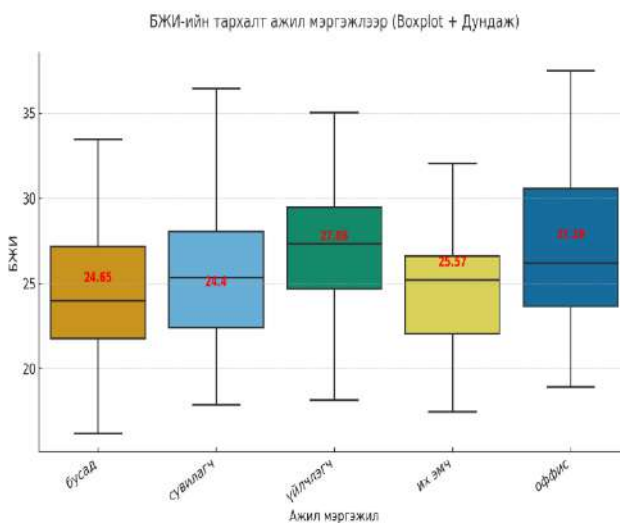


Тайлбар: Дээд мөч: Мөр, бугуй, тохой, хүзүү, Доод мөч: Түнх, өвдөг, шагай, өсгий

Зураг 3. Яс-булчингийн эмгэгийн өвчлөл, БЖИ-ийн тархалт

БЖИ-ийн тархалт болон ажил, мэргэжлийн байдал

БЖИ-ийн дунджийг ажил мэргэжлийн байдлаар ангилж үзэхэд эмч 25.57, сувилагч 24.4, оффисын ажилчид 27.18, үйлчлэгч 27.06, бусад ажилчид 24.65 байна.



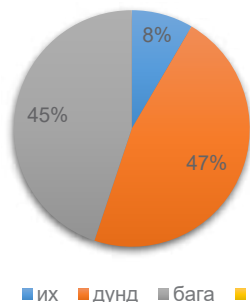
Зураг 4. БЖИ-ийн тархалт болон ажил, мэргэжлийн байдал

Хөдөлгөөний идэвхийн байдал

Нийт оролцогчдын 45% хөдөлгөөний идэвх бага, 47% хөдөлгөөний идэвх дунд, 8% хөдөлгөөний идэвх их байна.

Ажил мэргэжил, хөдөлгөөний идэвх, БЖИ хамаарлыг харахад хөдөлгөөний идэвх, БЖИ байна. Харин үйлчлэгч нар хөдөлгөөний идэвх, БЖИ хамаарал бага гарсан байна.

Хөдөлгөөний идэвхи



Зураг 4. Хөдөлгөөний идэвх

Яс-булчингийн эмгэг үүсэж байгаа эрсдэлт хүчин зүйлийг тодорхойлсон байдал

Судалгаанд оролцогчдын хүн ам зүйн мэдээлэл болон, эмнэлзүйн хувьсагчийн холбоо хамаарлыг тооцсон. Үүнээс харахад яс-булчингийн эмгэг биеийн жингийн индекс, хөдөлгөөний идэвхтэй хоорондоо холбоо хамааралтай байна. Мөн биеийн жингийн индекс хөдөлгөөний идэвх, настай өндөр хамааралтай байна.

Хүснэгт 2. Яс-булчингийн эмгэгийн эмгэг үүсэж байгаа эрсдэл хүчин зүйлийг тодорхойлсон байдал

Үзүүлэлт	P-утга
Яс-булчингийн эмгэг БЖИ	0.005
Яс-булчингийн эмгэг Хөдөлгөөний идэвх	0.000
Хөдөлгөөний идэвх БЖИ	0.000
Нас БЖИ	0.000

Хэлцэмж

Бид анх удаа урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хөдөлгөөн заслын үзлэгийг оруулан эмнэлгийн ажилчдын тулгуур эрхтэн тогтолцоонд яс-булчингийн эмгэгийн тархалтын судлахыг зорилоо. Бидний судалгаанд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн нийт ажилчдын 42% хамрагдсанаас байна. Эмнэлгийн ажилчид мэргэжлийн онцлогоос хамааран тулгуур эрхтний эмгэг өртөмтгий байгааг харуулсан судлаач нарын судалгаа цөөнгүй байна.⁸ Бидний судалгаанд эмнэлгийн мэргэжилтнүүдээс гадна эмнэлгийн бус мэргэжилтэй ажилчид хамрагдсан нь бусад судалгаанаас ялгарч байна. Судалгааны явцад шөнийн ээлжид гардаг сувилагч нарын яс-булчингийн өвдөлтийн оноо их байсан ч ажлын нөхцөл, өвдөлтийн хүчин ялгаа гараагүй. Энэ нь ээлжийн ажилтай ажилтан судалгаанд бага хамрагдсантай холбоотой байж болох юм.

Хөдөлгөөний идэвхийг Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгуулагаас гаргасан 7 хоногийн хөдөлгөөний идэвхээр үнэлэхэд¹⁴ судалгаанд хамрагдсан ажилчдын 92% хувь хөдөлгөөний идэвх бага, дунд гэсэн дүгнэлт гарсан. Үүнээс харахад бидний гэртээ болон ажлын байранд хийгдэж байгаа өдөр тутмын хөдөлгөөн нь идэвхтэй хөдөлгөөнд тооцогдохгүй байгааг харуулж байна. Нийт оролцогч нарын ажил мэргэжлийн байдлаас харахад ажлын 8 цаг суугаа ажилтай буюу оффис гэсэн бүлэг болон үйлчлэгч нар БЖИ илүүдэл жинтэй гарсан. БЖИ, хөдөлгөөний идэвхийг харьцуулсан үр дүнг харахад эмч, сувилагч, оффис, бусад мэргэжилтэн гэсэн бүлэг хөдөлгөөний идэвх нэмэгдэхэд БЖИ буурч байна. Харин үйлчлэгч нар хөдөлгөөний идэвх өндөр бүлэг БЖИ таргалалттай байна. Судалгааны баг хөдөлгөөний идэвхээс гадна БЖИ-д нөлөөлж байгаа бусад эрсдэлт хүчин зүйл мөн өдөр тутам хийгдэж байгаа давтамжтай хөдөлгөөн биеийн жинд нөлөөлж байгаа эсэхийг судлах шаардлагатай гэж үзсэн.

Дүгнэлт

1. Судалгаанд хамрагдсан нийт оролцогчдын 48% яс-булчингийн эмгэгтэй байна.
2. БЖИ, хөдөлгөөний идэвх нь яс-булчингийн эмгэг үүсэх эрсдэлт хүчин зүйл болж байна.

Ном зүй

1. Yelin EH, Felts WR. A summary of the impact of musculoskeletal conditions in the United States. Arthritis Rheum. 1990;33(5):750-755. doi:10.1002/ART.1780330520
2. Yelin EH, Henke CJ, Epstein W V. Work disability among persons with musculoskeletal conditions. Arthritis Rheum. 1986;29(11):1322-1333. doi:10.1002/ART.1780291104
3. Dagne D, Abebe SM, Getachew A. Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. Environ Health Prev Med. 2020;25(1):33. doi:10.1186/S12199-020-00866-5
4. Demissie B, Bayih ET, Demmelash AA. A systematic review of work-related musculoskeletal disorders and risk factors among computer users. Heliyon. 2024;10(3):e25075. doi:10.1016/J.HELİYON.2024.E25075
5. Dellve L, Lagerström M, Hagberg M. Work-system risk factors for permanent work disability among home-care workers: a case-control study. Int Arch Occup Environ Health. 2003;76(3):216-224. doi:10.1007/S00420-002-0414-5
6. Bongers PM, Kremer AM, Laak J Ter. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature. Am J Ind Med. 2002;41(5):315-342. doi:10.1002/AJIM.10050
7. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers.

- BMC Musculoskelet Disord. 2011;12. doi:10.1186/1471-2474-12-260
8. Thornton LJ, Barr AE, Stuart-Buttle C, et al. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic work environment. *Ergonomics*. 2008;51(4):573-586. doi:10.1080/00140130701728277
9. Smith DR, Wei N, Ishitake T, Wang RS. Musculoskeletal disorders among Chinese medical students. *Kurume Med J*. 2005;52(4):139-146. doi:10.2739/KURUMEMEDJ.52.139
10. Salik Y, Özcan A. Work-related musculoskeletal disorders: a survey of physical therapists in Izmir-Turkey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2004;5. doi:10.1186/1471-2474-5-27
11. Guo HR, Chang YC, Yeh WY, Chen CW, Guo YL. Prevalence of musculoskeletal disorder among workers in Taiwan: a nationwide study. *J Occup Health*. 2004;46(1):26-36. doi:10.1539/JOH.46.26
12. Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;79(1):82-88. doi:10.1007/S00420-005-0033-Z
13. Physiotherapy Body Chart: Theory, Examples, and Recommendations. Accessed August 18, 2025. <https://www.medesk.net/en/blog/physio-body-chart/>
14. Evaluation Measures International Physical Activity Questionnaire-Short Form. doi:10.2165/11531930-000000000

Хавдар судлалын үндэсний төвд эмчлүүлж буй хорт хавдартай өвчтөнүүдийн шим тэжээлийн дутагдлын үнэлгээ: PG-SGA хэрэгсэл ашигласан судалгаа

А.Оюундарь¹, Л.Энхээ¹

Хавдар судлалын үндэсний төв, Үйлчлүүлэгчийг дэмжих алба

Товч хураангуй

Үндэслэл: Шим тэжээлийн дутагдал нь хорт хавдартай хүмүүсийн дунд түгээмэл тохиолддог бөгөөд дэлхий дахинд тархалт нь 20–70%-ийн хооронд хэлбэлздэг. Энэ нь эмчилгээний үр дүнг бууруулж, хүндрэл болон нас баралт нэмэгдэхэд нөлөөлдөг. Монгол Улсад ихэнх хавдар хожуу шатанд оношлогдож, амьд үлдэх түвшин дэлхийн дунджаас доогуур байгаа нь шим тэжээлийн үнэлгээ, дэмжлэг хангалтгүй байгаатай холбоотой байж болзошгүй.

Зорилго: Хавдар Судлалын Үндэсний Төвд эмчлүүлж буй хорт хавдартай хүмүүсийн шим тэжээлийн дутагдлын тархалтыг хавдрын төрөл болон эмчилгээний төрлөөр PG-SGA хэрэгсэл ашиглан үнэлэх.

Арга зүй: 2024 оны 9-р сараас 2025 оны 7-р сарын хооронд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвд эмчлүүлсэн 398 өвчтөнд PG-SGA хэрэгслийг ашиглан шим тэжээлийн үнэлгээ хийв. PG-SGA 0–1 оноо: шим тэжээлийн дутагдалгүй, 2–8 оноо: дунд зэргийн дутагдал, ≥ 9 оноо: хүнд дутагдал гэж ангилсан. Судалгаанд демографийн үзүүлэлт, хавдрын байрлал, хоолтой холбоотой шинж тэмдэг, PG-SGA оноог статистикийн аргаар шинжилсэн.

Үр дүн: Нийт 398 хүнээс 57.8% нь эмэгтэй, дундаж нас 56.5 ± 12.8 жил байв. PG-SGA дундаж оноо 7.59 ± 4.38 бөгөөд 81% нь шим тэжээлийн дэмжлэг

шаардлагатай байлаа. Хүнд хэлбэрийн шим тэжээлийн дутагдал нойр булчирхай (9.8), толгой-хүзүү (11.0), улаан хоолой (9.1)-ны хавдартай өвчтөнүүдэд хамгийн өндөр түвшинд илэрсэн. Нас ахихын хэрээр шим тэжээлийн дутагдал нэмэгдэж, 70–79 насны бүлэгт хамгийн өндөр (57.7%) байв. Хооллолтод сөргөөр нөлөөлөх шинж тэмдэг нийт оролцогчдын 80%-д илэрсэн бөгөөд ам хуурайших (36.8%), дотор муухайрах (32.9%), өтгөн хатах (26.9%) хамгийн түгээмэл байлаа.

Дүгнэлт: Монгол Улсад хорт хавдартай хүмүүсийн дунд шим тэжээлийн дутагдал өндөр тархалттай бөгөөд ялангуяа хоол боловсруулах болон толгой-хүзүүний хавдартай, ахмад настай хүмүүс илүү өртөмтгий байна. PG-SGA хэрэгслийг ашиглан тогтмол скрининг хийх, хувь хүнд тохирсон шим тэжээлийн дэмжлэг үзүүлэх нь эмчилгээний тэсвэрлэх чадварыг нэмэгдүүлж, хүндрэл болон нас баралтыг бууруулах, амьдралын чанар, амьд үлдэх түвшинг сайжруулах чухал стратеги болохыг энэхүү судалгаа харуулж байна.

Background: Malnutrition is common among people living with cancer, with a global prevalence ranging from 20–70%. It worsens treatment outcomes, increases complications, and contributes to up to 20% of cancer-related deaths. In Mongolia, where most cancers are diagnosed at advanced stages, malnutrition may be an important but unrecognized factor influencing survival.

Objective: To assess the prevalence and severity of malnutrition among cancer patients in Mongolia by

cancer type and treatment modality using the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA).

Methods: The study was conducted among 398 patients treated at the National Cancer Center of Mongolia between September 2024 and July 2025. Nutritional status was assessed using PG-SGA, with scores categorized as well-nourished (0–1), moderate malnutrition (2–8), and severe malnutrition (≥ 9). Descriptive statistics and comparative analyses by age, sex, cancer site, and nutrition impact symptoms were performed.

Results: The mean age of participants was 56.5 ± 12.8 years; 57.8% were female. The average PG-SGA score was 7.59 ± 4.38 , and 81% required nutritional intervention (PG-SGA > 4). Malnutrition was most severe among patients with pancreatic (mean PG-SGA 9.8), head and neck (11.0), and esophageal cancers (9.1). Older patients (≥ 70 years) showed the highest rates of severe malnutrition (57.7%). Common nutrition impact symptoms included dry mouth (36.8%), nausea (32.9%), and constipation (26.9%); patients with symptoms such as taste changes, pain, vomiting, or swallowing difficulty had significantly higher PG-SGA scores.

Conclusion: Malnutrition is highly prevalent among Mongolian cancer patients, particularly in gastrointestinal and head-and-neck cancers and in older adults. Routine nutritional screening with PG-SGA and timely interventions are essential to improve treatment tolerance, reduce complications, and enhance survival and quality of life.

Үндэслэл

Шим тэжээлийн дутагдал (malnutrition) нь хорт хавдартай хүмүүсийн дунд түгээмэл тохиолддог бөгөөд дэлхий нийтэд шим тэжээлийн дутагдлын тархалт 20–70% хооронд байдаг. Европын холбооны шим тэжээл бодисын солилцооны нийгэмлэгийн мэдээлснээр хорт хавдраар оношлогдох үедээ 15-40% хүмүүс аль хэдийн шим тэжээлийн дутагдалд орсон байдаг бөгөөд энэ нь хавдрын эмчилгээний үед 40-80% болон нэмэгддэг байна. Нойр булчирхай, уушиг болон хоол боловсруулах замын байрлалын хавдрын үед шим тэжээлийн дутагдалд өртөх өндөр эрсдэлтэй.

Шим тэжээлийн дутагдал нь эмчилгээний үр дүнг бууруулж, хүндрэлийг нэмэгдүүлж, нас баралтад нөлөөлдөг гол хүчин зүйлсийн нэг юм. Хорт хавдартай хүмүүсийн 10-20% нь хавдраас бус шим тэжээлийн дутагдлаас болон нас бардаг байна. Гэсэн ч өдий хүртэл дэлхий дахинаа хорт хавдартай хүмүүсийн шим тэжээлийн дутагдал нь бүрэн танигдаагүй, дутуу үнэлэгддэг төдийгүй эмчдэгдэлгүй орхигддог байна.

Архаг өвчлөлтэй (хавдар), >80 настай, олон эм хэрэглэдэг, зажлалт болон залгилт алдагдсан, архины хамааралтай, нийгмээс тусгаарлагдсан бүлэг хүмүүс шим тэжээлийн дутагдалд өртөх өндөр эрсдэлтэй. Хавдрын үед ажиглагддаг бодисын солилцооны өөрчлөлтийн суурь шалтгаан нь системийн үрэвсэл бөгөөд энэ үед хоолны дуршил буурах, булчингийн масс алдах, инсулины дөжрөл зэрэг катаболизмын шинжүүдийг үүсгэж, шим тэжээлийн дутагдлыг дэмждэг (Skipworth et al., 2007).

Монгол Улсад хорт хавдрын шалтгаант нас баралт өндөр хэвээр байсаар байгаа бөгөөд 2023 онд 7244 шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, 4556 хүн нас барсан байна. Түүнчлэн шим тэжээлийн дутагдал нь хавдрын хожуу шатанд үүсэх эрсдэл маш өндөр байдаг бөгөөд Монгол улсад оношлогдож буй хавдрын дийлэнх хувь буюу 65% нь хожуу шатандаа оношлогдож хавдраар оношлогдсон хүмүүсийн 62% нь нэг жил хүрэхгүй нас барж байна. Үүний нэг шалтгаан нь шим тэжээлийн үнэлгээ, дэмжлэг хангалтгүй байгаа байдал байж болзошгүй. Энэхүү судалгааны ажлаар Хавдар Судлалын Үндэсний Төвөөр үйлчлүүлж буй эмчлүүлэгчдийн шим тэжээлийн байдлыг үнэлэх, оношлох зорилготой.

Зорилго

Монгол Улсын Хавдар Судлалын Үндэсний Төвд 2024–2025 онд эмчлүүлсэн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дунд шим тэжээлийн дутагдлын тархалтыг хавдрын төрөл, эмчилгээний төрлөөр хамаарлыг PG-SGA хэрэгсэл ашиглан үнэлэх

Материал, арга аргачлал

Судалгааг 2024.09.01 – 2025.07.31 хооронд Хавдар Судлалын Үндэсний Төвд үйлчлүүлж байгаа 398 хүнд PG-SGA үнэлгээний хэрэгслийг ашиглан шим тэжээлийн байдлыг үнэлэв. **PG-SGA (Patient-Generated Subjective Global Assessment)** нь хавдрын болон бусад архаг өвчний үеийн **хоол тэжээлийн байдал, эрсдэлийг үнэлэх олон улсын стандарт арга** юм. Энэ үнэлгээгээр жин, хооллолт, шинж тэмдэг, биеийн ерөнхий байдлыг нэгтгэн оноо гаргаж, шаардлагатай тэжээлийн дэмжлэгийг тодорхойлдог. PG-SGA $>0-1$ шим тэжээлийн дутагдалгүй, PG-SGA $>2-3$ сургалтанд хамруулна, PG-SGA >4 бол шим тэжээлийн интервенц шаардлагатай. Судалгааны датанд дескриптив болон статистик анализ хийв.

Хүснэгт 1. PG-SGA онооны тайлбар

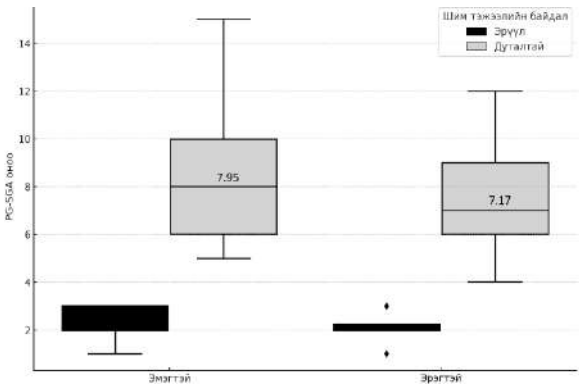
Оноо	Үнэлгээ	Тайлбар
0-1 оноо	Шим тэжээлийн дутагдалгүй (well-nourished)	Эмнэлзүйн оролцоо шаардлагагүй
2-8 оноо	Дунд зэргийн дутагдал (moderate malnutrition)	Шим тэжээлийн дэмжлэг хэрэгтэй
≥9 оноо	Хүнд дутагдал (severe malnutrition)	Яаралтай шим тэжээлийн оролцоо шаардлагатай

Үр дүн

Судалгаанд нийт 398 эмчлүүлэгч хамрагдсан бөгөөд үүний 57.8% (230) эмэгтэй 42.2% (168) эрэгтэй байв. Нийт хүмүүсийн дундаж нас 56.5 ± 12.81 бөгөөд дундаж шим тэжээлийн дутагдлын оноо PG-SGA = 7.59 ± 4.38 байна.

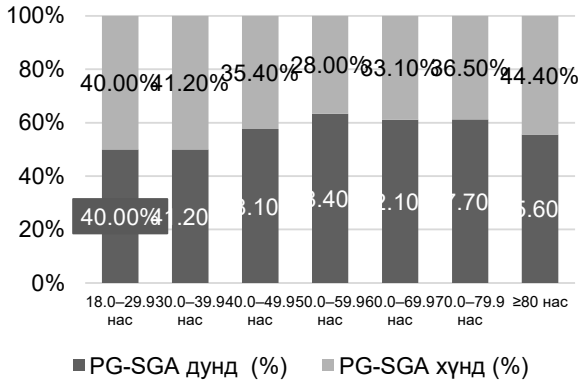
Нийт хүмүүсийг 81%-д шим тэжээлийн интервенц хийх шаардлагатай буюу PG-SGA > 4 оноотой байв. Биеийн жингийн алдагдал дунджаар сүүлийн 1 сард 8%, сүүлийн 6 сард 5% байна.

Зураг 1. Шим тэжээлийн дутагдлын байдал хүйсээр харьцуулсан үзүүлэлт



PG-SGA онооны хувьд эмэгтэйчүүдийн дундаж (7.95) эрэгтэйчүүдийнхээс (7.17) өндөр байна (Зураг 1). Энэ нь аль аль бүлэгт шим тэжээлийн интервенц хийх шаардлагатай байгааг харуулж байна.

Зураг 2. Шим тэжээлийн дутагдал насны байдлаар харьцуулсан байдал



Зураг 2-т шим тэжээлийн дутагдлыг насны бүлгээр ангилан “дунд” ба “хүнд” гэж ангилав.

Шим тэжээлийн дутагдал 60-аас дээш насанд ихсэж хүнд дутагдал 70-79.9 насанд хамгийн өндөр (57.7%) байна. Шим тэжээлийн дутагдал нь нас ахих тусам нэмэгдэх хандлагатай байна.

Хавдрын байршил	Өвчтөний тоо	PG-SGA дундаж	PG-SGA медиан	С.х
Бамбай	5	6.00	5.0	1.87
Уушиг	7	6.57	6.0	4.65
Хөх	48	6.69	6.0	4.59
Элэг	111	6.76	6.0	4.21
Ходоод	86	7.51	7.0	3.66
Бөөр	9	7.56	10.0	4.28
Умайн хүзүү	29	7.66	6.0	5.13
Бүдүүн гэдэс	38	7.97	7.5	4.21
Улаан хоолой	15	9.13	8.0	4.58
Нойр булчирхай	23	9.78	9.0	4.26
Толгой хүзүү	24	11.00	11.0	4.85

Хүснэгт 2. Шим тэжээлийн дутагдлын байдал хавдрын байршлаар

Нойр булчирхай, толгой хүзүү болон улаан хоолой байрлалын хавдартай хүмүүст шим тэжээлийн дутагдал хамгийн түгээмэл хамгийн ноцтой илэрч байна. PG-SGA дундаж оноо бүх байрлалын хавдарт PG-SGA >4 байгаа нь бүх байрлалын хавдарт шим тэжээлийн эмчилгээг хавсран явах шаардлагатайг харуулж байна.

Түүнчлэн бөөрний хавдартай хүмүүст дундаж оноо 7.56 байгаа ч медиан нь 10.0 оноо байгаа нь шим тэжээлийн дутагдал өндөртэй байгааг харуулж байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 3. Хоолтой холбоотой шинжүүд шим тэжээлийн дутагдлын байдал

Хоолтой холбоотой шинж тэмдэг	Өвчтөнүүдийн тоо %	Илэрсэн (PG-SGA)	Илрээгүй (PG-SGA)	P утга
Ам хуурайших	159 (36.8%)	9.57	6.30	<0.05
Дотор муухайрах	142 (32.9%)	10.10	6.31	
Өтгөн хатах	116 (26.9%)	9.21	6.96	
Асуудал байхгүй	88 (20.4%)	4.02	8.65	
Үнэрт мэдрэг болох	86 (19.9%)	10.70	6.74	
Хөдөлгөөний алдагдал	85 (19.7%)	10.93	6.72	
Цатгалдах	79 (18.3%)	10.1	7.01	
Хоолны дуршил буурах	79 (18.3)	12.72	6.33	
Бөөлжих	47 (10.9)	13.14	6.83	
Гүйлгэх	47 (10.9)	11.02	7.15	
Залгихад хүндрэлтэй	26 (6%)	12.75	7.23	
Өвдөлт	21 (4.9)	13.62	7.29	
Амт өөрчлөгдөх	18 (4.2%)	14.11	7.31	
Ам гэмтэх	15 (3.5%)	11.67	7.46	

3 хүн тутмын 1-д ам хуурайших болон дотор муухайрах шинж тэмдэг илэрч хоол идэх хэмжээнд нөлөөлсөн байна. Нийт хүмүүсийн 20.4%-д ямар нэгэн хоолтой холбоотой шинж тэмдэг илрээгүй гэсэн ба 80% нь ямар нэг хооллолтын хүндрэлтэй байгааг харуулж байна. Тухайн хоолтой холбоотой шинж тэмдэг илэрсэн бүлгийн PG-SGA оноо хоолтой холбоотой ямар нэгэн шинж тэмдэг илрээгүй бүлэгтэй харьцуулахад илэрсэн бүлэг нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. “Амт өөрчлөгдөх”, “өвдөлт”, “бөөлжих”, “залгихад бэрхшээлтэй” гэсэн зовиуруудтай үед шим тэжээлийн дутагдал илрэх нь илүүтэй байна.

Хэлэлцүүлэг

Энэхүү судалгаа нь Монгол Улсад хорт хавдартай хүмүүсийн дунд шим тэжээлийн дутагдлын тархалтыг PG-SGA хэрэгсэл ашиглан системтэй үнэлсэн анхны судалгааны нэг юм. Судалгааны дүнгээр нийт өвчтөнүүдийн 80 гаруй хувь шим тэжээлийн дэмжлэг шаардлагатай байсан нь хорт хавдрын эмчилгээний үр дүнд сөргөөр нөлөөлөхүйц өндөр түвшинтэй байгааг харуулж байна. Энэ нь олон улсын судалгаануудын дүгнэлттэй нийцэж байгаа бөгөөд дэлхий даяар хорт хавдрын хожуу шатанд шим тэжээлийн дутагдал 40–80%-ийн хооронд тохиолддог.

Манай судалгаанд нойр булчирхай, улаан хоолой, толгой хүзүүний байрлалын хавдартай хүмүүсийн PG-SGA дундаж оноо хамгийн өндөр байлаа. Эдгээр байрлалын хавдартай хүмүүсийн хоол боловсруулах болон залгих үйл ажиллагаа шууд алдагддаг, түүнчлэн системийн үрэвслийн түвшин өндөр байдаг нь шим тэжээлийн дутагдал гүнзгийрэхэд нөлөөлдөг нь олон улсын судалгаанд ч тэмдэглэгдсэн. Мөн насны хувьд 70–79 насны бүлэгт хүнд хэлбэрийн шим тэжээлийн дутагдал хамгийн өндөр (57.7%) байгааг илрүүлсэн нь

насжилт, булчингийн алдагдал, хавсарсан өвчлөл, нийгмийн дэмжлэг сул байдалтай холбоотой байж болох юм.

Судалгааны нэг чухал үр дүн нь хоолтой холбоотой шинж тэмдгийн тархалт өндөр байлаа. Өвчтөнүүдийн 80 гаруй хувь ямар нэгэн байдлаар хооллолтод сөргөөр нөлөөлөх шинж тэмдэг илэрсэн бөгөөд ам хуурайших, дотор муухайрах, өтгөн хатах зэрэг нь түгээмэл байсан бол амт өөрчлөгдөх, бөөлжих, өвдөх, залгихад бэрхшээлтэй байх зэрэг зовиур нь PG-SGA оноог мэдэгдэхүйц нэмэгдүүлж байв. Энэ нь зөвхөн хоол тэжээлийн зөвлөгөө өгөхөөс гадна хавдрын эмчилгээний явцад үүсдэг шинж тэмдгийг эрт оношилж, хянах нь шим тэжээлийн байдлыг сайжруулахад зайлшгүй шаардлагатайг харуулж байна.

Монгол Улсад хорт хавдар дийлэнх нь хожуу шатанд оношлогдож байгаа нь хавдраас амьд үлдэх боломжийг бууруулж байна. Бидний судалгаагаар шим тэжээлийн дутагдлын тархалт өндөр байгаа нь хавдрын эсрэг эмчилгээний үр дүнг бууруулж байгаа нэг шалтгаан болж болох юм. Гэвч өнөөгийн байдлаар хавдрын эмчилгээнд шим тэжээлийн үнэлгээ тогтмол хийгдэхгүй, дэмжлэг хангалтгүй хэвээр байна.

Энэхүү ажил нь Монгол Улсад хорт хавдрын үеийн шим тэжээлийн дутагдлыг үнэлсэн цөөн тооны судалгааны нэг бөгөөд PG-SGA зэрэг олон улсад баталгаажсан хэрэгслийг ашигласан нь давуу тал юм. Харин судалгаа нь нэг төвд хийгдсэн ба урт хугацааны хяналт, эмчилгээний үр дүнд үзүүлэх нөлөөг нарийвчлан үнэлж чадаагүй нь хязгаарлалт болно.

Дүгнэлт

Монгол Улсад хорт хавдартай хүмүүсийн дунд шим тэжээлийн дутагдлын тархалт өндөр байна. Ялангуяа хоол боловсруулах болон толгой-

хүзүүний байршлын хавдартай, ахмад настай болон хавдрын эсрэг хавсарсан эмчилгээ хийлгэж буй өвчтөнүүд илүү эрсдэлтэй байна. ХСҮТ-д хорт хавдрын тусламж үйлчилгээнд шим тэжээлийн үнэлгээг тогтмол хийх, хувь хүнд тохирсон шим тэжээлийн дэмжлэг үзүүлэх интервенц шаардлагатай байна. Энэ нь эмчилгээний тэсвэрлэх чадварыг нэмэгдүүлж, хүндрэл болон нас баралтыг бууруулах, улмаар амьдралын чанар, амьд үлдэх түвшинг сайжруулахад чухал ач холбогдолтой юм.

Ном зүй

1. Pirlich M, Schütz T, Norman K, Gastell S, Lübke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr.* 2006;25(4):563–72.
2. Skipworth RJ, Stewart GD, Dejong CH, Preston T, Fearon KC. Pathophysiology of cancer cachexia: Much more than host–tumour interaction? *Clin Nutr.* 2007;26(6):667–76.
3. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on

nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36(1):11–48.

4. World Health Organization. Global cancer observatory: Cancer today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2023. [Accessed 2025 Aug 19]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>
5. Mongolian National Cancer Center. Annual cancer registry report 2023. Ulaanbaatar: NCC; 2024.
6. Pressoir M, Desné S, Berchery D, Rossignol G, Poiree B, Meslier M, et al. Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres. *Br J Cancer.* 2010;102(6):966–71.
7. Laviano A, Koverech A, Mari A. Cachexia: clinical features when inflammation drives malnutrition. *Proc Nutr Soc.* 2015;74(4):348–54.
8. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898–913

ХСҮТ-ийн ЕМЗТ, ЦХМЗТ, ЭЦНБМЗЭШСТ, ХөЭТ-уудын хэвтэн эмчлүүлэгчдийн сахиур, асран халамжлагчдын ачааллыг үнэлэх нь

П.Дуламсүрэн¹

ХСҮТ-ийн Үйлчлүүлэгчийг дэмжих алба

Abstract

Assess the stress of the caregiver of clients who are hospitalized in the National Center for Mongolian Cancer, Liver Pancreatic Surgery, and Facilitation Treatment

Introduction

23278 cases of cancer registered in 2020 in Mongolia. However, the year in which cancer was first diagnosed and controlled, 28 percent for up to 1 year, 1-2 years 10 percent, 2-3 years 9 percent, 3-4 years 8 percent, 4-5 years 6 percent, more than 5 years, 39 percent, respectively. From the time he heard the diagnosis of the spring, he received significant psychological, economic, and physical loads for his family to take care of him for a long time. The rationale for this study was based on the need to assess the burden of the guardian and identify the issues they face.

Materials and method

The survey was used by a quantitative survey questionnaire and asked to assess Zarit's guardian's load. The collection of research data included caregivers who met the criteria for the study during the hospitalization period.

Үндэслэл

Монгол Улсад сүүлийн 10 жилийн дунджаар 16.5 мянган нас баралтын тохиолдол бүртгэгдсэнээс 24.3% нь хавдрын шалтгаант нас баралт байна¹. Хорт хавдрын улмаас аймаг, дүүргийн хавдар судлаач эмчийн хяналтад 2020 оны жилийн эцсийн тайлангаар 23278 хүн байна¹. Манай улсын хэмжээнд 100000 хүн тутамд хорт хавдраар нас баралтын тоо 181, 500 хүн тутамд 1 хүн хорт хавдраар нас барж байна¹. 2024 онд 4755 хүн хорт хавдрын оношоор нас барж, 8169 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн². 2023 онд зонхилох 10 байрлалын хорт хавдрын 32,3% нь эрт үе шатанд, 67,7% нь хожуу үе шатанд оношлогдсон байна³. Хавдрын оношийг сонссон цагаас эхлэн удаан хугацаанд түүнийг асран халамжлахад гэр бүлийнхэнд нь сэтгэл зүй, эдийн засаг, бие махбодийн хувьд ихээхэн ачааллууд ирдэг. Мөн хүнд өвчний улмаас тавилангүй болж амьдралын төгсгөлийн шатанд орсон үйлчлүүлэгчийг асарч буй туйлдсан ар гэрийн гишүүдийн бухимдал, хайртай хүнээ алдах гэж байгаа хүний айдас түгшүүр, бие махбодийн ядаргаа, сэтгэл зүйн тогтворгүй шинж тэмдгүүд түгээмэл тохиолддог⁴. Үүнтэй холбоотойгоор хавдартай үйлчлүүлэгч болон түүний асран хамгаалагчийн аль алинд нь анхаарвал зохих хэрэгцээ асуудлууд тулгарч байна⁵. Иймээс асран хамгаалагчийн ачааллыг үнэлэх, тэдэнд тулгамдаж

буй асуудлыг тодорхойлох шаардлагатай гэж үзсний үндсэн дээр энэхүү судалгааг хийх үндэслэл бүрдсэн.

Зорилго

ЕМЗТ, ЦХМЗТ, ЭЦНБМЗТ, Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт хэвтэн эмчлүүлж буй үйлчлүүлэгчдийн асран хамгаалагчийн ачааллыг үнэлэх

Зорилт

1. ЕМЗТ, ЦХМЗТ, ЭЦНБМЗТ, Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт хэвтэн эмчлүүлж буй үйлчлүүлэгчдийн асран хамгаалагчийн ачааллыг үнэлэх
2. Асран хамгаалагчийн ачаалал болон бусад хүчин зүйлсийн хамаарлыг тодорхойлох

Практик ач холбогдол

Хавдар судлалын үндэсний төвийн ЕМЗТ, ЦХМЗТ, ЭЦНБМЗТ, Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт хэвтэн эмчлүүлж буй үйлчлүүлэгчдийн асран хамгаалагчийн ачааллыг үнэлснээр асруулагчаа халамжилж байх хугацаанд тэдэнд ямар асуудлууд тулгарч байгааг, мөн уг асуудлуудын хэдэн хувь нь асруулагчаас нь хэдэн хувь нь асран хамгаалагчаас шалтгаалж буй эсэхийг тодорхойлох боломжтой.

Материал, арга зүй

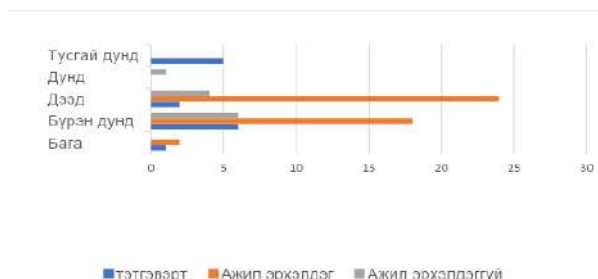
Судалгааны мэдээллийг цуглуулахдаа судалгаанд хамрагдах шалгуурыг хангасан Хавдар судлалын үндэсний төвийн ЕМЗТ, ЦХМЗТ, ЭЦНБМЗТ, Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасгуудын сахиур, асран хамгаалагч 113 хамруулсан ба судалгааг тоон судалгааны асуумжийн аргыг ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын хүйсийн харьцуулалт

	Эрэгтэй	Эмэгтэй
Тоо	43	70
Хувь	35%	65%

График 1. Судалгаанд оролцогчдын боловсролын байдал болон ажил эрхлэлтийн харьцуулалт



Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд хавдрын шалтгаантай эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж буй үйлчлүүлэгчдийн асран хамгаалагчдын хувьд боловсролын байдал ажил эрхлэлтээс үл хамааран ажил эрхлэлтийн байдлаа зохицуулан ойр дотны хүнээ асран халамжилж байна. Ойр дотны хүнээ хавдрын онош сонссон цагаас эхлэн гэр бүлийн гишүүдэд удаан хугацаанд сэтгэл зүй, бие махбодь, эдийн засгийн хувьд тодорхой хугацаа заагдаагүй ачаалууд ирдэг. Үүнийг дараах үр дүнгээс харж болно. Асран хамгаалагч нь халамжилж буй хүнтэйгээ ихэнх цагийг өнгөрөөх түүнийг нийгэм сэтгэл зүйн талаас дэмжиж өөрийн бүх хүч чадлаа дайчилдаг эсэхийг тодорхойлоход судалгаанд оролцогчдын 87% нь асран халамжилж буй хүнийхээ төлөө өөрийн бүх хүч чадлаа дайчилдаг гэсэн үр дүн гарсан. Асран хамгаалагч халамжилж буй хүндээ зориулж ихэнх цагийг өнгөрөөх нь тухайн хүн өөрөө нийгмийн амьдралаас тусгаарлагдах нийгэм сэтгэл зүйн хувьд асуудлууд үүсэх эрсдлийг бий болгож байна.

Хүснэгт 2. Асран хамгаалагчийн ачааллыг тодорхойлсон үр дүн

Оноо	Ачааллын түвшин	Эрэгтэй	Эмэгтэй
0-20	Ачаалалгүй	5	2
21-40	Бага зэрэг ачаалалтай	2	16
41-60	Дунд зэргийн ачаалалтай	17	30
61-88	Маш их ачаалалтай	21	22

Эмэгтэй асран хамгаалагчдын хувьд ачаалалгүй болон бага зэргийн ачаалалтай 26% буюу (18), дунд зэргийн 43% буюу (30), маш их ачаалалтай 31% буюу (22) байгаа нь асран хамгаалагчийн ачаалал хүйсийн байдлаас хамааран өөр байгааг харж болно. Эрэгтэйчүүдийн хувьд ачаалалд өртөх байдал эмэгтэйчүүдийн адил өндөр байна.

График 2. Үйлчлүүлэгчийг асарч буй хугацаа

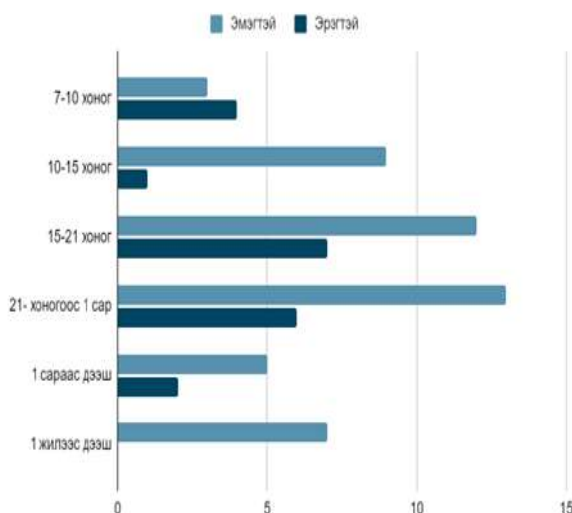
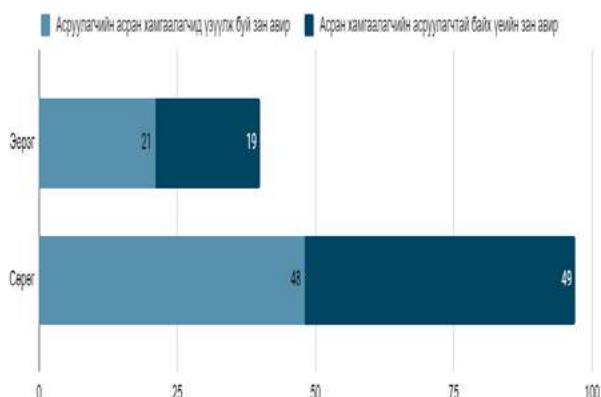


График 3. Асруулагчийн зан авир, асран хамгаалагчийн зан авирын хамаарал



Хавдрын оноштой асруулагчдын зан авир нь асран хамгаалагчид сөрөг сэтгэгдэл үүсгэдэг ба үүнээс шалтгаалан асран хамгаалагч асруулагчаасаа төвөгшөөх байдал гардаг байна.

График 4. Асран хамгаалагчийн нийгмийн харилцааны



Асран хамгаалагчийн өдөр тутамдаа хийж буй зүйлс нь зөвхөн асруулагч болон гэрийн ажилдаа зориулагддаг ба үүнтэй холбоотойгоор асран хамгаалагчийн нийгмийн амьдрал, хувийн амьдрал, эрүүл мэндийн асуудлууд тулгамдсан асуудал хэвээр байна. Асруулагчийн хувьд асран хамгаалагчаа өөрийг нь асрах цорын ганц хүн гэж боддог учраас түүнийг найз нөхөдтэйгөө уулзах, өөртөө цаг гаргах зэрэгт ихэвчлэн сөрөг хандлага гаргадаг гэж асран хамгаалагчдын 50 ба түүнээс дээш хувь нь үзэж байна.

Хүснэгт 3. Асрагчийн үүргээсээ халширч буй байдал

	Эрэгтэй	Эмэгтэй
Хэн нэгэнд үүргээ шилжүүлэх	20	15
Өөрөө цаашид асран хамгаалах	23	55

Асран хамгаалагчийн хувьд 69.6% (43) нь асрагчийн үүргээ өөр хэн нэгэнд шилжүүлэх хүсэлтэй буюу өөрийн гүйцэтгэж буй үүргээсээ халширч байна.

Цаашид асруулагчаа халамжлах хугацаа удаан үргэлжилбэл халамжлах нөхцөл боломж бага байна. Энэ нь асруулагчийг тасралтгүй 21 хоног ба түүнээс дээш хугацаанд асарсан асран хамгаалагчийн хувьд илүү ихээр тулгарч байгаа ба хавдрын оноштой үйлчлүүлэгчийг асрах нь гэр бүлийнхний хувьд мөнгө санхүү эдийн засагт томоохон ачаалал үүсдгээс шалтгаалж тэд асруулагчаа удаан хугацаанд халамжлахаас татгалзах буюу халширч байна.

Дүгнэлт

Асран хамгаалагчийн ачааллыг үнэлэх судалгааг хийснээр гарсан гол үр дүн нь хорт хавдрын оноштой үйлчлүүлэгчийг асран халамжлах нь асран хамгаалагчийн нийгмийн хамгаалал, ажил, эдийн засгийн байдалд сөргөөр нөлөөлдөг учир үүнээс шалтгаалан асран халамжлагчдад халшрах байдал үүсч байна.

Судалгааны үр дүнгээс үндэслэн хорт хавдрын оноштой үйлчлүүлэгчийг 21 хоног ба түүнээс дээш хугацаанд асран халамжилж буй хүнд нийгмийн хамгааллын зохих үйлчилгээнүүдийг шинээр нэвтрүүлэх шаардлага тулгарч байгаа нь харагдаж байна. Жишээлбэл:

- Хорт хавдрын оноштой үйлчлүүлэгч сахиx тохиолдолд хувийн даатгал хийлгэж түүнээс нөхөн төлбөр авдаг байх
- Хорт хавдрын оноштой ар гэрийн хэн нэгнийгээ сахиж буй өвчтөнд 14-21 хоногийн цалинтай чөлөө өгдөг байх гэх мэт юм.

Ном зүй

1. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, ДЭМБ, Эрүүл мэндийн үзүүлэлт, 2020.
2. Alptekin S, Gonullu G, Yucel I, Yaris F, Characteristics and quality of life analysis of caregivers of cancer patients. Med Oncol. 2010;27:607-617
3. Grov EK, Dahl AA, Moum T, Fossa SD. Anxiety, depression, and quality of life in caregivers of patients with cancer in late palliative phase. Ann Oncol. 2005; 7:1185-91
4. What are the palliative care needs of older people and how might they be met? WHO Regional Office for Europe's Health Evidence Network. 2010.
5. Siegel K, Raveis VH, Houts P, et al: Caregiver burden and unmet patient needs. Cancer 68:1131-1140

Хөхний хорт хавдрын мэс заслын дараа эмэгтэйчүүд биеийн үнэлэмжиндээ хандах сэтгэлзүйн тэсвэр, тэвчээр болон нийгмийн дэмжлэгийн хамгаалах хүчин зүйлсийн нөлөө

Б.Батулт

Хавдар судлалын үндэсний төв,

Үйлчлүүлэгчийг дэмжих алба, клиник сэтгэл зүйч

E-mail: Tulaa0608@gmail.com

Утас:99698642

Хураангуй: Хөхний хорт хавдар нь бие махбодын асуудлуудаас гадна өөрийн биеийн үнэлэмж буурах зэрэг сэтгэл зүйн сорилтуудыг дагуулдаг ((2021). Mediator roles of social support and hope in the relationship between body image distress and resilience in breast cancer patients undergoing treatment). Ялангуяа хөхний хавдрын мэс заслын дараа эмэгтэйчүүдийн хувьд эдгээр асуудлууд илүү тод илэрч, биеийн дүр төрхөндөө сөргөөр хандах эрсдэл өндөр болдог. Энэхүү судалгааны гол зорилго нь хөхний хорт хавдрын мэс заслын дараах үеийн эмэгтэйчүүдийн биеийн дүр төрхийн сөрөг хандлага, сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр, мөн бусдын дэмжлэгийг мэдрэх байдлын хоорондын харилцан хамаарлыг тодорхойлоход оршино.

Судалгаанд өөрийн биеийн талаарх сөрөг үнэлэмжийг “Биеийн дүр төрхийн үнэлгээ” (BIS), сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээрийг “Коннор-Давидсоны сэтгэлзүйн тэсвэрийн хэмжүүр” (CD-RISC-25), мөн бусдын дэмжлэгийг мэдрэх байдлыг “Нийгмийн дэмжлэгийн ойлголтын асуулга” (Multidimensional Scale of Perceived Social Support, MSPSS). үнэлгээний асуумжуудыг ашиглан тодорхойлсон. Судалгаанд Хавдар судлалын үндэсний төвийн хөхний төвийн мэс заслын дараах хяналтын 112 эмэгтэйг оролцуулсан.

Энэхүү судалгаа нь мэс заслын дараах үеийн эмэгтэйчүүдэд зориулсан сэтгэлзүйн дэмжлэг, сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээрийн чанарыг хөгжүүлэх, нийгмийн дэмжлэгийг идэвхжүүлэх хөтөлбөрүүдийг боловсруулахад үндэслэл болох ач холбогдолтой юм.

Түлхүүр үг: Хөхний хорт хавдар, өөрийн биеийн сөрөг үнэлэмж, бусдын дэмжлэгийг мэдрэх байдал, сэтгэлийн хат

Зорилго

Энэхүү судалгаа нь хөхний хорт хавдрын мэс заслын дараах үеийн эмэгтэйчүүдийн биеийн дүр төрхийн сөрөг хандлагад нөлөөлөх сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр болон нийгмийн дэмжлэгийн хэрэгцээ, тэдгээрийн хоорондын харилцан хамаарлыг тодорхойлоход оршино.

Зорилт

1. Мэс заслын дараах үеийн эмэгтэйчүүдийн сэтгэлзүйн дэмжлэг болон дотоод тэсвэр

тэвчээрийн ач холбогдлыг онцлон харуулахын зэрэгцээ, биеийн дүр төрхийн сөрөг хандлагыг бууруулахад чиглэсэн сэтгэлзүйн болон нийгмийн дэмжлэгийн стратеги боловсруулахад суурь мэдээлэл өгөх ач холбогдолтой юм.

Үндэслэл

- 2024 онд Монгол улсад хөхний хорт хавдар эмэгтэйчүүдийн дунд зонхилох байрлалд орж, нийт 401 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн бөгөөд өвчлөл нь нийт хүн амд 100 000 хүн тутамд 11.7, эрэгтэйчүүдэд 0.1, эмэгтэйчүүдэд 23 тохиолдол ногдож байна. Үүнээс үзэхэд, эмэгтэйчүүдийн 42 хүн тутмын 1 нь хөхний хорт хавдарт өртөх эрсдэлтэй бөгөөд нийт хүн амын түвшинд 77 хүн тутмын 1 нь уг өвчний эрсдэлд өртөх магадлалтай байна. Эмэгтэйчүүдийн дунд хөхний хорт хавдрын дундаж нас нь 54 байна. Насны бүлгээр авч үзвэл хөхний хавдар 0–29 насанд цөөн, 30–49 насанд аажмаар нэмэгдэж, 50–69 насанд бага зэрэг буурч, 70–74 насанд хамгийн өндөр түвшинд хүрдэг байна. Түүнчлэн нийт тохиолдлын 65.8% нь эрт үе шатандаа оношлогддог.
- Хөхний хавдрын мэс заслын дараах эмэгтэйчүүдийн сэтгэл санаа, биеийн дүр төрх, гэр бүлийн амьдрал, нийгмийн харилцаанд гардаг өөрчлөлтийн талаарх гадаад, дотоодын судалгааны үр дүнгүүдээс товч дурдах +Нийгмийн дэмжлэгийн түвшин өндөр эсвэл сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр өндөртэй эмэгтэйчүүдэд биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмж харьцангуй бага байдаг байна. Түүнчлэн сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр нь нийгмийн дэмжлэг болон биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжийн хоорондын харилцан хамаарлыг зуучлагч хүчин зүйл болдог гэдгийг бусад судалгаануудад дурджээ.
- Тиймээс хөхний хорт хавдрын мэс заслын дараах эмэгтэйчүүдийн сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр, нийгмийн дэмжлэг болон биеийн дүр төрхийн үнэлэмжийн уялдаа холбоог судалж, хамгаалах хүчин зүйлсийн нөлөөг тодорхойлох нь чухал байна. Энэ нь зөвхөн өвчтөнүүдийн амьдралын чанарыг дэмжихэд төдийгүй клиникийн сэтгэл зүйн тусламж үйлчилгээ,

нөхөн сэргээх хөтөлбөрүүдийг сайжруулахад онолын болон практикийн ач холбогдолтой юм.

Судалгааны арга зүй

1. **Судалгааны загвар:** Энэхүү судалгаанд cross-sectional загварыг ашигласан.
2. **Судалгааны хамрах хүрээ:** Судалгааны түүвэрт 2025 оны 4-р сараас 7-р сард Хавдар судлалын үндэсний төвийн Хөхний төвийн мэс заслын дараах хяналтад байгаа 32-48 насны 112 эмэгтэйг хамруулж, 3-н төрлийн асуумжаар мэдээллийг цуглуулсан.
3. **Мэдээлэл боловсруулах арга зүй:** Судалгааны мэдээлэлд онколог, эрүүл мэндийн, стрессийн мөн нийгмийн болон сэтгэл зүйн дэмжлэгтэй холбоотой судалгаанд өргөн ашиглагддаг, энэ арга нь олон улсын судалгааны салбарт өргөн хүлээн зөвшөөрөгдсөн. Судалгаанд 3-н төрлийн асуулгаг ашигласан. Үүнд:
 - **Биеийн дүр төрхийн үнэлгээ (Body Image Scale, BIS):** Хорт хавдрын үед ялангуяа хөх болон эмэгтэйчүүдийн хавдрын үед үүсдэг биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжийг хэмжих зорилготой 10 асуумж бүхий энэхүү аргачлалыг анх 2001 онд Их Британи, Манчестерийн Их сургуульд боловсруулж, Европын Хавдрын сэтгүүлд уг аргачлалаар хийсэн судалгааны өгүүлэл нийтлэгдсэн байна.
 - **Сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээрийн асуумж (Connor-Davidson Resilience Scale, CD-RISC-25):** Энэ нь хувь хүний сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр буюу стресс, өвчин, хүндрэлийг даван туулах чадавхийг 25 асуулт бүхий (тэсвэр хатуужил, дасан зохицох чадвар, оюун санааны хүч, тууштай байдал гэх мэт) асуумжаар үнэлж, Коннор-Давидсоны оноогоор хэмждэг аргачлал юм.
 - **Нийгмийн дэмжлэгийн ойлголтын асуулга (Multidimensional Scale of Perceived Social Support, MSPSS):** Хувь хүний нийгмийн дэмжлэгийг (гэр бүл, найз нөхөд, ойрын хүн)хэрхэн мэдэрч буйг

тодорхойлох 12 асуулт, 3 дэд шкал бүхий асуумжийг ашигласан.

4. **Статистик боловсруулалт:** Цуглуулсан мэдээллийг IBM SPSS Statistics 28-д оруулан боловсруулалт хийж, корреляцийн хамаарал (correlation analysis), олон хүчин зүйлийн регресс хамраарлыг (multiple regression analysis) тодорхойлсон.

Судалгааны үр дүн

Судалгааны түүвэрт 2025 оны 4-7-р сард Хавдар судлалын үндэсний төвийн Хөхний төвийн мэс заслын дараах хяналтад байгаа 32-48 насны 112 эмэгтэйг хамруулсан.

1. **Биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмж ба сэтгэлзүйн тэсвэрийн хамаарал:** Биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмж (BIS) ба сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр (CD-RISC-25) хооронд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий урвуу хамааралтай байна ($r = -0.42, p < 0.01$). Энэ нь сэтгэлзүйн тэсвэр өндөр байх тусам өөрийн биеийн талаарх сөрөг үнэлэмж буурч байгааг харуулж байна. *Хүснэгт 1*
2. **Нийгмийн дэмжлэгийн ойлголт ба түүний нөлөө:** Бусдын дэмжлэгийг мэдрэх байдал (MSPSS) нь монгол нэршил (BIS)-тэй урвуу хамааралтай ($r = -0.37, p < 0.01$) байсан бол харин монгол нэршил (CD-RISC-25)-тэй шууд хамааралтай байсан ($r = 0.45, p < 0.01$). Энэ нь нийгмийн дэмжлэгийг өндөр мэдрэх нь сэтгэлзүйн тэсвэрийг нэмэгдүүлж, биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжийг бууруулахад чухал ач холбогдолтой болохыг харуулж байна. *Хүснэгт 1.*
3. **Олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээ:** Олон хүчин зүйлийн регрессийн аргаар биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжийг (BIS) сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр (CD-RISC-25), бусдын дэмжлэг (MSPSS), мөн нас, эмчилгээний онцлог зэрэг ковариатуудтай харьцуулан үзсэн. Үр дүнгээс харахад CD-RISC-25 болон MSPSS нь биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжид шууд нөлөө үзүүлж байгааг илтгэсэн. *Хүснэгт 2.*

Хүснэгт 1. Хувьсагчдын хоорондын корреляци (BIS, CD-RISC-25, MSPSS)

Хувьсагчид	BIS (биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмж)	CD-RISC-25 (сэтгэлзүйн тэсвэр)	MSPSS (нийгмийн дэмжлэг)
BIS	1	-0.42**	-0.37**
CD-RISC-25	-0.42**	1	0.45**
MSPSS	-0.37**	0.45**	1

Хүснэгт 2. Олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээний үр дүн

Урьдчилан таамаглагч хувьсагчид	B (коэффициент)	β (станд. коэффициент)	t	p
CD-RISC-25 (сэтгэлзүйн тэсвэр)	-0.35	-0.40	- 4.12	<0.001
MSPSS (нийгмийн дэмжлэг)	-0.28	-0.32	- 3.65	<0.001
Ковариат (нас, боловсрол г.м.)	0.05	0.07	0.88	0.38

Хэлцэмж

Энэхүү судалгаа нь мэс заслын дараах үеийн эмэгтэйчүүдийн биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмж нь зөвхөн физиологийн хүчин зүйлсээр бус, мөн сэтгэлзүйн хүчин зүйлсээр тодорхойлогддог байна. Тухайлбал, сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр нь хувь хүний стрессийг зохицуулах, өөрийн биеийг хүлээн зөвшөөрөхөд чухал нөлөө үзүүлдэг бол нийгмийн дэмжлэгийг мэдрэх байдал нь тухайн хүний сэтгэлзүйн тэсвэрийг нэмэгдүүлж, улмаар биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжийг бууруулах ач холбогдолтой болох нь тогтоогдсон ((2024). The role of resilience and coping strategies as predictors of well-being in breast cancer patients. *European Journal of Oncology Nursing*).

Судалгаа нь хөхний хавдрын мэс заслын дараа эмэгтэйчүүдийн сэтгэлзүйн сайн сайхан байдлыг дэмжих, тэдний тэсвэрлэх чанарыг хөгжүүлэх, нийгмийн дэмжлэгийг идэвхжүүлэх нь чухал нөлөөтэйг харуулж байна.

Хөхний хавдрыг даван туулагч эмэгтэйчүүдийн амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд сэтгэлзүйн дэмжлэгийн хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлэх нь чухал хувь нэмэр оруулах юм.

Дүгнэлт

Судалгааны үр дүнгээс харахад дэвшүүлсэн таамаглал үндэслэлтэй болох нь батлагдлаа. Үүнд:

1. **Биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмж (BIS)** нь сэтгэлзүйн тэсвэр тэвчээр (CD-RISC-25) болон нийгмийн дэмжлэгийг мэдрэх байдал (MSPSS)-тай урвуу хамааралтай байгаа нь ... ямар зүйлийг хийх шаардлагатай болохыг дурдах
2. **Нийгмийн дэмжлэгийг мэдрэх байдал** нь зөвхөн сэтгэлзүйн тэсвэрийг нэмэгдүүлээд зогсохгүй, биеийн дүр төрхийн сөрөг үнэлэмжийг шууд болон дам замаар бууруулах нөлөөтэй тул, хөхний хавдрын даван туулагчдын оролцоог нэмэгдүүлэх замаар нийгмийн дэмжлэгийг сайжруулах, сэтгэл зүйн зөвлөгөө үзүүлэх, дэмжих бүлгийн үйл ажиллагааг хөгжүүлэх нь судалгаагаар дэмжигдсэн шаардлагатай арга хэмжээ болж байна.

Ном зүй

1. Hsu, J.-H., Chen, C.-H., & Hsieh, C.-H. (2021). Mediator roles of social support and hope in the relationship between body image distress and resilience in breast cancer patients undergoing treatment: A modeling analysis. *[Journal Name]*. DOI: PMID: 34630208 [PubMed](#)
2. Liu, Y., Liu, W., Ma, Y., Yang, X., Zhou, H., & Zhang, T., Shao, S. (2022). Research on body image cognition, social support and illness perception in breast cancer patients with different surgical methods. *Frontiers in Psychology*, 13. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.931679 [Frontiers](#)
3. Niroumand-Zandi, M., et al. (2022). Investigation of the relationship between perceived social support and body image in women with breast cancer. *Middle East Current Psychiatry*, 29, Article 49. <https://doi.org/10.1186/s43045-021-00165-x> [SpringerOpen](#)
4. Zhang, N., Fielding, R., Soong, I., Chan, K. K., Lee, C., Ng, A., ... Lam, W. W. (2022). Resilience among women with breast cancer surviving longer than five years: The relationship with illness perception and body image. *[Journal Name]*. [PubMed](#)
5. Abdollahi, A., Alsaikhan, F., & Nikolenko, D. A., et al. (2022). Self-care behaviors mediates the relationship between resilience and quality of life in breast cancer patients. *BMC Psychiatry*, 22, Article 825. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04470-5> [BioMed Central](#)
6. Ulibarri-Ochoa, A., Macía, P., Ruiz-de-Alegría, B., García-Vivar, C., & Iraurgi, I. (2024). The role of resilience and coping strategies as predictors of well-being in breast cancer patients. *European Journal of Oncology Nursing*. DOI: 10.1016/j.ejon.2024.102620 [PubMed](#)
7. Paterson, C. L., Lengacher, C. A., Donovan, K. A., Kip, K. E., & Tofthagen, C. S. (2020). Body image in younger breast cancer survivors: A systematic review. *Cancer Nursing*, 39(1), E39–E58. DOI: 10.1097/NCC.0000000000000251 [PubMed](#)
8. Salman, F., & İlhan, S. E. (2022). Evaluation of social support and resilience in women with breast cancer. *MAS Journal of Applied Sciences*. DOI: 10.5281/zenodo.7655669
9. Zimet, G. D., Dahlem, N. W., Zimet, S. G., & Farley, G. K. (1988). The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, 52(1), 30–41. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5201_2

Элэгний хорт хавдрын улмаас үүсэх эрүүл мэндийн дарамт

М.Мягмарсүх¹, Т.Ундармаа²

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Санхүү бүртгэл, хангамж түгээлтийн алба

2. Хавдар судлалын үндэсний төв, Хорт хавдар эрт илрүүлгийн бүртгэл тандалтын алба

Үндэслэл

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын (ДЭМБ) статистик мэдээллээр 2022 онд 20 сая гаруй хүн хорт хавдраар өвдөж, 9.7 сая хүн хорт хавдрын шалтгааны улмаас нас баржээ. Монгол улс нас-жилээр стандартчилсан хорт хавдрын нас баралтаараа дэлхийд нэгдүгээрт ба элэгний хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтаараа тэргүүлж байна.

Монгол улсын хүн амын дунд 2024 онд 8169 хорт хавдрын өвчлөл бүртгэгдсэн ба зонхилон байрлалын хорт хавдрын өвчлөлийн бүтцэд элэгний хорт хавдар 28.9 хувийг эзэлж байна¹.

Монгол улсын 3.2 сая орчим хүн амын дийлэнх хувь нь харьцангуй залуу хүмүүс бөгөөд 60 орчим хувийг 35-аас доош насныхан эзэлж байна². Монгол улсын хүн амын дундаж наслалт 70 болж нэмэгдсэн ч эрэгтэйчүүд (67) эмэгтэйчүүд (76) эрэгтэйчүүд бараг есөн жилээр богино насалж байна.

Элэгний хорт хавдрын шалтгааны улмаас нас барж буй хүмүүсийн дундаж нас 100 000 хүн амд 50 дээш насанд өндөр байна. Манай улсад элэгний хорт хавдрын 80 орчим хувь нь төгс эмчлэгдэх боломжгүй III, IV шатандаа оношлогдсон байдаг.

Дэлхий даяар жилд дунджаар 2.6 сая гаруй хүн согтууруулах ундаанаас болж нас бардаг бөгөөд энэ нь нийт нас баралтын 5 хувийг эзэлдэг ба нас баралтын шалтгаанд архинаас үүдэлтэй элэгний хорт хавдрын нас баралт жилд дунджаар 250 мянган хүн буюу элэгний хорт хавдрын нас баралтын гурван хүн тутмын нэг орчим нь архитай холбоотой байна.

Мөн дэлхий даяар 2.3 тэрбум хүн согтууруулах ундаа хэрэглэдэг гэж тооцоологдсон ба хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүдийн 57%, эмэгтэйчүүдийн 32% архи, согтууруулах ундаа хэрэглэдэг³. Манай улсад 2024 оны байдлаар 15-49 насны эрэгтэйчүүдийн 52.4%, эмэгтэйчүүдийн 29.5% нь согтууруулах ундаа хэрэглэдэг байна⁴.

Манай улсын хүн ам согтууруулах ундааны хэрэглээ мөн элэгний хорт хавдар их байгааг мэдэх боловч яг үүнээс үүдсэн эрүүл мэндийн дарамт хэр их байгаа талаар тэр болгон мэддэггүй мөн энэ төрлийн судалгаа дутмаг байдаг байна. Тиймд согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй элэгний хавдрын эрүүл мэндийн дарамтын судалгааг хийх шаардлагатай байгаа гэж үзэж байна.

Зорилго

Элэгний хавдрын өвчлөл, нас баралтаас үүдэлтэй эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдалтаар тооцсон алдагдсан амьдралын жилийг тооцоолж, түүнд ноогдох согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй эрүүл мэндэд учирч буй дарамтыг судална.

Зорилт

- Элэгний хавдрын өвчлөл, нас баралтаас үүдэлтэй эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдалтаар тооцсон алдагдсан амьдралын жилийг тооцоолох
- Согтууруулах ундааны хэрэглээ ба түүний тархалтаас үүдэлтэй элэгний хорт хавдрын эрүүл мэндэд учруулах дарамтыг судлах

Материал, арга зүй

Судалгааны загвар

Тус судалгааг нэг агшингийн загвараар, тоон судалгааны дескриптив аргаар хийж гүйцэтгэв

Хамрах хүрээ, түүвэр

Монгол улсад сүүлийн 3-н жил (2022-2024) согтууруулах ундаа хэрэглэж байгаа хүмүүс болон, элэгний хорт хавдраар өвчилсөн хүмүүс хамрах хүрээ болсон.

Хэрэглэгдэхүүн, материал

Судалгаанд ашиглагдах мэдээлэл, материалуудыг олон нийтэд нээлттэй мэдээллийн эх сурвалжуудаас авсан болно.

- Хавдар судлалын үндэсний төвөөс жил бүр гаргадаг "Хорт хавдрын үзүүлэлт" 2022, 2023, 2024-с олон улсын өвчний ангиллын C22 оноштой элэгний хорт хавдартай хүмүүсийн мэдээллийг насны бүлэг, хүйс болон байрлалаар нь ангилан авсан.
- Үндэсний статистикийн хорооноос гаргасан "Монгол улс – Нийгмийн үзүүлэлтийн түүвэр судалгаа" -наас гаргасан мэдээллийн тамхи, согтууруулах ундааны хэрэглээний хэсгээс согтууруулах ундааны хэрэглээг насны бүлэг, хүйс, байрлалаар ангилан авсан.

Үр дүнгийн статистик боловсруулалт

EXCEL программыг ашиглан тус судалгааны үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг хийв.

Судалгааны аргачлал

Year Lost Life- YLL(алдагдсан амьдралын жил)-г олохдоо Монгол улсад 2022 – 2024 оны хооронд элэгний хорт хавдар оношлогдсон, нас барсан нийт тохиолдлын тоог харьцуулж олсон.

YLL (алдагдсан амьдралын жил) = $N \times L$

N = нөхцөл байдлын улмаас нас барсан хүний тоо

L = нас барах насны дундаж наслалт

Чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил

Years life day-YLD (эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил)-г олохдоо Монгол улсад 2022-2024 оны хооронд элэгний хорт хавдар оношлогдсон нийт хүний тоог элэгний хорт хавдрын III үе шатанд оношлогдсон үзүүлэх түвшингийн жин мөн тухайн жилд өвчтэй байх хугацаанд үржүүлэн олсон.

YLD (чадвар алдсан болон хүнд өвчинтэй амьдарсан жил) = $I \times DW \times L$

I = Хүн амд тохиолдсон тохиолдлын тоо

DW = Тодорхой нөхцөл байдлын эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан /өвчний түвшингийн жин

L = өвчний эдгэрэлт эсвэл нас барах хүртэлх дундаж хугацаа (жил)

Чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил

DALY (эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил)-г олохдоо Монгол улсад 2022 – 2024 оны хугацаанд элэгний хорт хавдраар нийт өвчилсөн хүмүүсийн чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан амьдралын жилийг олсон

DALY(эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил) = **YLL** (алдагдсан амьдралын жил) + **YLD** (эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан болон хүнд өвчинтэй амьдарсан жил)

PAF (Нийт хүн амын дунд тодорхой эрсдэлт хүчин зүйлтэй холбоотой тохиолдлын эзлэх хувь)
Согтууруулах ундааны эрсдэлт хувийг олохдоо согтууруулах ундаа хэрэглэдэг хүн нь согтууруулах ундаа хэрэглэдэггүй хүнтэй харьцуулахад элэгний хорт хавдар тусах эрсдэлийг Монгол улс дахь тамхины тархалтын хувийг ашиглан олсон

$$PAF = \frac{Pe(RR-1)}{1+Pe(RR-1)} \text{ Levin's formula}$$

RR - Харьцангуй эрсдэл

Pe - Согтууруулах ундааны тархалтын хувь

3. Согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй эрүүл мэндийн дарамтыг тооцохдоо **DALY**(чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил) $\times$ **PAF** (Нийт хүн амын дунд тодорхой эрсдэлт хүчин зүйлтэй холбоотойн тохиолдлын эзлэх хувь)

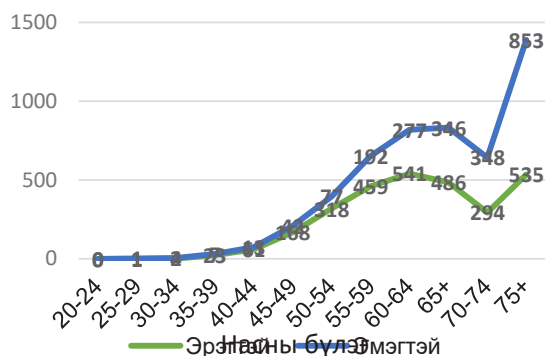
Үр дүн

Ерөнхий мэдээлэл

Элэгний хорт хавдрын эрүүл мэндийн дарамтыг 2022-2024 оныг хамруулан Монгол улсын хэмжээнд авч үзэв. Тухайн мэдээллийг түүвэрлэхдээ 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75+ гэсэн насны бүлэгт болон эрэгтэй, эмэгтэй гэж хүйсээр нь хуваан авч үзлээ.

Уг судалгаанд Монгол улсын хэмжээнд нийт элэгний хорт хавдраар нас барсан 5053 хүн хамрагдсан ба 2892 (57.2%) нь эрэгтэй, 2161 (42.8%) нь эмэгтэй хүмүүс байсан.

Насны ангилалаар



Зураг 1. Элэгний хорт хавдраас үүдэлтэй нас барсан хүмүүсийн насны ангилал

Сүүлийн 3 жилийн хугацаан дахь элэгний хорт хавдрын нас баралтын тоог авч үзэхэд 5053 байсан ба 2023 онд хамгийн их нас баралттай байна.

Хүйс, он



Зураг 2. Элэгний хорт хавдраас үүдэлтэй нас барсан хүмүүсийн тоо гурван жилээр, хүйсээр YLL алдагдсан амьдралын жил

Он

YLL(алдагдсан амьдралын жил)-г олохдоо тухайн насанд нас барсан хүний нийт тоог Монгол улсын дундаж наслалттай үржүүлж олсон болно.

$$YLL = N \times L$$

YLL(алдагдсан амьдралын жил) = N (Тухайн насанд нас барсан хүний нийт тоо) * L (Монгол улсын дундаж наслалт)

Монгол Улс элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, хүйсээр авч үзэхэд эрэгтэй хүмүүсийн алдагдсан

Хүснэгт 1. YLL (алдагдсан амьдралын жил) Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, хүйсээр

Он	Хүйс	МУ дундаж наслалт	Нас баралтын тоо	Нас баралтын дундаж нас	L	YLL
2022	Эр	67.33	931	64.29	3.04	2,826
	Эм	76.70	705	71.41	5.29	3,727
	Бүгд	72.02	1636	67.36	4.65	7,612
2023	Эр	67.62	987	62.61	5.01	4,949
	Эм	76.85	724	69.72	7.13	5,163
	Бүгд	72.24	1711	65.62	6.62	11,326
2024	Эр	67.50	974	64.21	3.29	3,206
	Эм	76.70	732	69.28	7.42	5,431
	Бүгд	72.10	1706	66.38	5.72	9,751

Хүснэгт 2. YLL (алдагдсан амьдралын жил) Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, насны бүлгээр

Насны бүлэг	YLL		
	Эрэгтэй	Эмэгтэй	Бүгд
20-24 нас	0	0	0
25-29 нас	4	7	10
30-34 нас	15	13	28
35-39 нас	26	152	178
40-44 нас	49	403	452
45-49 нас	159	1110	1269
50-54 нас	291	2102	2393
55-59 нас	726	3034	3760
60-64 нас	1047	3576	4623
65-69 нас	1308	3212	4520
70-74 нас	1315	1943	3259
75< нас	3224	3536	6761
Нийт	8165	19090	27254

Монгол улс элэгний хорт хавдраар насны бүлгээр авч үзэхэд эрэгтэй хүмүүс дундаас 60-64 насны

амьдралын жил нь 10981 байгаа бол эмэгтэй хүмүүсийн алдагдсан амьдралын жил нь 14321 жил байна. Монгол улсын улсын хүн ам дахь элэгний хорт хавдраас үүдэлтэй алдагдсан жил 25302 байна. Эмэгтэй хүмүүс нь эрэгтэй хүмүүсээс 30.4%-аар их жил алдаж байгаа нь харагдаж байна.

хүмүүс 3576 алдагдсан жилийн тоотойгоор тэргүүлж байгаа бол эмэгтэй хүмүүс дундаас 75+ насны хүмүүс тэргүүлж байна. Нийлбэр дүнгээр авч үзэхэд 75+ насны хүмүүс 6761 алдагдсан жилээр тэргүүлж байна.

YLD чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил

YLD (эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил)-г олохдоо Монгол улсад 2022-2024 оны хугацаанд элэгний хорт хавдраар нийт өвчилсөн хүмүүсийн тоог хорт хавдрын III үе шатанд үзүүлэх түвшингийн (DW = тухайн өвчний шат, хүндийн зэрэгт тохирсон Disability Weight) жин мөн тухайн өвчтэйгөөр амьдарсан дундаж хугацаагаар үржүүлэн олсон.

Монгол улс элэгний хорт хавдраар өвчилсөн хүмүүсийн TNM ангиллаар үе шат болон оноор авч үзэхэд 2024 онд IV үе шатандаа оношлогдсон хүмүүс 1937 чадвар болон хүнд өвчтэй амьдарсан жилээр тэргүүлж байна.

Хүснэгт 3. YLD (Чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил) Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он

Он	I = тухайн жилд оношлогдсон өвчтөний тоо				DW = тухайн өвчний шат, хүндийн зэрэгт тохирсон Disability Weight		L = тухайн өвчтэйгээр амьдарсан дундаж хугацаа	YLD			
	I үе	II үе	III үе	IV үе	I үе	0.603		I үе	II үе	III үе	IV үе
Бүгд: 2022	82	553	878	773	II үе	0.718	2.25	111	891	1547	1520
Бүгд: 2023	118	592	903	760	III үе	0.785	2.31	164	981	1636	1537
Бүгд: 2024	159	543	799	863	IV үе	0.876	2.56	246	999	1607	1937
Нийт											

Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, насны бүлгээр авч үзэхэд эрэгтэй хүмүүс дундаас 60-64 насны хүмүүс 1356 чадвар алдсан болон хүнд өвчинтэй амьдарсан жилийн тоогоор тэргүүлж байгаа бол эмэгтэй хүмүүс дундаас 1656 чадвар алдсан болон

хүнд өвчтэй амьдарсан жилийн тоогоор 75+ насны хүмүүс тэргүүлж байна. Мөн нийлбэр дүнгээр авч үзэхэд 75+ болон 65-69 насны 1656 , 1015 чадвар алдсан болон хүнд өвчинтэй амьдарсан жилээр тэргүүлж байна.

**Хүснэгт 4. YLD (Чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил)
Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, насны бүлгээр**

Насны бүлэг	ICD	Өвчлөлтийн тоо		YLD		YLD Бүгд (тооцуулсан)
		Эр	Эм	Эр	Эм	
20-24 нас	C22	1	2	2	4	5
25-29 нас	C22	3	4	5	7	13
30-34 нас	C22	8	8	15	15	29
35-39 нас	C22	47	33	85	60	145
40-44 нас	C22	129	48	234	87	321
45-49 нас	C22	276	98	500	178	678
50-54 нас	C22	484	151	878	274	1151
55-59 нас	C22	657	309	1191	560	1752
60-64 нас	C22	748	481	1356	872	2229
65-69 нас	C22	626	560	1135	1015	2151
70-74 нас	C22	375	494	680	896	1576
75< нас	C22	562	913	1019	1656	2675
Нийт		3916	3101	7100	5624	12725

Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, хүйсээр авч үзэхэд эрэгтэй хүмүүсийн эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан хүн өвчтэй амьдарсан жил нь 7108 байгаа бол эмэгтэй хүмүүсийн эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил 5627 байна. Нийлбэр болох Монгол улсын хүн ам дахь элэгний хорт хавдраас үүдэлтэй нийт хүмүүсийн эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил нь 12735 байна. Эрэгтэй хүмүүс эмэгтэй хүмүүсээс 1.26 дахин их жил чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан байна.

**Хүснэгт 5. YLD (Чадвар алдсан болон хүнд өвчтэй амьдарсан жил) Элэгний хорт хавдар
2022-2024 он, хүйсээр**

Он ICD-10,C22	Хүйс	Өвчлөлийн тоо	YLD
2022	Эр	1277	2316
	Эм	1009	1830
	Бүгд	2286	4145
2023	Эр	1338	2426
	Эм	1035	1877
	Бүгд	2373	4303
2024	Эр	1305	2366
	Эм	1059	1920
	Бүгд	2364	4287
Нийт	Эр	3920	7108
	Эм	3103	5627
	Бүгд	7023	12735

DALY (эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил)

DALY (эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил)-г олохдоо Монгол улсад 2022 – 2024 оны хугацаанд элэгний хорт хавдраар нийт өвчилсөн хүмүүсийн чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан амьдралын жилийг олсон

DALY = YLL + YLD

DALY эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил = YLL алдагдсан амьдралын жил + YLD чадвар алдсан болон хүнд өвчинтэй амьдарсан жил

Монгол улс элэгний хорт хавдар 2022-2024 он хүйсээр авч үзэхэд эрэгтэй хүмүүсийн эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан жил нь 18090 байсан бол эмэгтэй хүмүүсийн мөн чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан жил нь 19948 жил байна.

Монгол улсын хүн ам дахь элэгний хорт хавдраас үүдэлтэй DALY нь 38038 амьдралын жил буюу Монгол улс жил бүр дунджаар 12-13 мянган амьдралын жил элэгний хорт хавдраар алдаж байна.

**Хүснэгт 6. DAILY (Чадвар алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдарлын жил)
Элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, хүйсээр**

Он	Эр			Эм			Бүгд		
	YLD	YLL	DALY	YLD	YLL	DALY	YLD	YLL	DALY
2022	2316	2826	5142	1830	3727	5556	4145	6553	10698
2023	2426	4949	7375	1877	5163	7040	4303	10112	14415
2024	2366	3206	5572	1920	5431	7352	4287	8637	12924
Нийт	7108	10981	18090	5627	14321	19948	12735	25302	38038

**Монгол улсын согтууруулах ундаанаас
үүдэлтэй нийт эрүүл мэндийн дарамт
DALY x PAF**

DALY(эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил) = 38038

DALY (чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил) x PAF (нийт хүн амын дунд тодорхой эрсдэлт хүчин зүйлтэй холбоотойн тохиолдлын эзлэх хувь) = 623823

**Хүснэгт 7. Монгол улсын согтууруулах
ундаанаас үүдэлтэй нийт эрүүл мэндийн
дарамт тоогоор**

	Эр	Эм	Бүгд
DALY	18090	19948	38038
PAF	19.5	12.7	16.4
DALY x PAF	352755	253340	623823

Монгол улсын согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй нийт эрүүл мэндийн дарамтыг олохдоо Монгол улсад 2022-2024 оны хугацаанд элэгний хорт хавдраар нийт өвчилсөн хүмүүсийн чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан жилийг нийт хүн амын дунд тодорхой эрсдэлт хүчин зүйлтэй холбоотой тохиолдлын эзлэх хувьд харьцуулан олсон.

Монгол улсад согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй элэгний хорт хавдар 2022-2024 он, хүйсээр авч үзэхэд эрэгтэй хүмүүст учрах эрүүл мэндийн дарамт 352755 жил байсан бол эмэгтэй хүмүүст учрах эрүүл мэндийн дарамт нь 253340 жил байна.

Хэлцэмж

Элэгний хорт хавдрын эрүүл мэндийн дарамтаас гадна бусад хорт хавдрын эрүүл мэнд болон эдийн засгийн дарамтын тухай судалгаа Монгол улсад ховор хийгдсэн байдаг. Энэ төрлийн судалгаа нь эрүүл мэндийн болон бусад салбарт нөлөө үзүүлэхүйц үр дүнг харуулах боломжтой байдаг.

Манай судалгааны давуу тал нь олон нийтэд нээлттэй байдаг мэдээллийн сангаас тоон мэдээллээ авсан бөгөөд цаашид бусад судалгаа болон төсөлд ашиглах боломжтой. Харин сул талын

хувьд өвчтөн тус бүрийн өвчний түүхийг нэг бүрчлэнгүй түүж нарийвчилсан судалгааны үр дүн гаргаагүй болно.

Судалгааны үр дүнгээс харахад Монгол Улсад элэгний хорт хавдар өндөр тархалттай хэвээр байгаа бөгөөд үүнээс үүдэлтэй эрүүл мэндийн дарамт өндөр буй нь тогтоогдлоо.

YLL буюу алдагдсан амьдралын жилээр авч үзвэл Монгол Улсад элэгний хорт хавдрын улмаас нийтдээ 25 мянга гаруй жил алдсан нь тогтоогдсон бөгөөд эмэгтэйчүүдийн алдагдсан жил эрэгтэйчүүдээс илүү гарчээ. Энэ нь эмэгтэйчүүдийн дундаж наслалт өндөр байгаатай холбоотойгоор нас баралт тохиолдсон үед илүү олон жил "алдаж" байгааг харуулж байна. Харин YLD буюу эрүүл мэндийн бүрэн бүтэн байдлын чадвар алдалт, өвчтэй амьдарсан жил нь эрэгтэйчүүдэд давамгайл илүү байна. Энэ нь эрэгтэйчүүдийн дунд өвчлөл өндөр, эмнэлгийн тусламжид хожуу хандах, эрт оношилгоо сул байгаа зэрэг хүчин зүйлтэй холбоотой байж болох юм.

Нийт DALY буюу чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил нь 38038 жил бөгөөд, үүний 18090 жил нь эрэгтэйчүүдэд, 19948 жил нь эмэгтэйчүүдэд ногдож байна. Энэ нь элэгний хорт хавдар Монгол Улсад хөдөлмөрийн насны хүн амд дарамт учруулж буйг харуулж байна. Судалгааны үр дүнд PAF буюу хүн амын дунд согтууруулах ундаатай холбоотой тохиолдлын эзлэх хувь эрэгтэйчүүдэд 19.5%, эмэгтэйчүүдэд 12.7% гарч, нийт хүн амд 16.4% болж байна. Энэ нь Монгол Улсад элэгний хорт хавдрын 6 тохиолдлын дор хаяж нэг нь архианаас шууд шалтгаалж байгааг илтгэж байгаа үзүүлэлт юм.

Бусад улс орнуудын судалгаатай харьцуулахад манай улсын дүн өндөр байна. Жишээлбэл, БНХАУ болон Европын зарим орны когорт судалгаанд архины хэрэглээнээс шалтгаалах элэгний хорт хавдрын PAF 10–15% орчим байсан бол манай улсад 16%-ийг бүрдүүлж байгаа нь архины хэрэглээний тархалт өндөр, хяналт сул байгаагийн илрэл гэж үзэж болно⁵. Мөн Монгол Улсад архи, согтууруулах ундааны хэрэглээ зөвхөн эрүүл мэндийн асуудал төдийгүй нийгмийн соёлын түвшинд гүнзгий нэвтэрсэн нь бодлого, арга хэмжээ хэрэгжүүлэхэд хүндрэл учруулдаг.

Энэхүү судалгаа нь хэд хэдэн хязгаарлалтыг агуулж байна. Харьцангуй эрсдэлийн үзүүлэлт нь олон

улсын судалгаанаас авсан тул Монголын хүн амын өвөрмөц онцлогийг бүрэн тусгаагүй байж болзошгүй. Гэсэн ч манай судалгааны үр дүн нь согтууруулах ундааны хэрэглээ Монгол Улсад элэгний хорт хавдрын эрсдэл, өвчлөл, нас баралт болон эрүүл мэндийн дарамтад чухал хувь нэмэр оруулж буйг нотлон харуулж байна.

Тиймээс бодлогын түвшинд согтууруулах ундааны хэрэглээг бууруулах цогц арга хэмжээ авах шаардлагатай байна. Үүнд архины татвар, хязгаарлалт, сурталчилгааны хориг, эрт илрүүлэг, оношилгооны хүртээмжийг сайжруулах зэрэг олон талын бодлого багтах ёстой. Хэрэв ийм арга хэмжээ авч хэрэгжүүлбэл архинаас шалтгаалсан элэгний хорт хавдрын тохиолдлыг эрс бууруулах, улмаар хүн амын амьдралын чанар, дундаж наслалтыг нэмэгдүүлэх боломжтой.

Дүгнэлт

1. Элэгний хорт хавдрын улмаас алдсан болон чадвар алдсан амьдралын жил (DALY)-ийг тооцох зорилтын хүрээнд: Судалгааны хугацаанд нийт 38038 жил DALY бүртгэгдсэн бөгөөд үүний 18090 нь эрэгтэйчүүдэд, 19948 нь эмэгтэйчүүдэд ногдож байна. Энэ нь элэгний хорт хавдар Монгол Улсад хөдөлмөрийн насны хүн амд эрүүл мэндийн дарамт учруулж буйг илтгэж байна.
2. Эрүүл мэндийн нийт дарамтыг тооцох зорилтын хүрээнд: Согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй элэгний хорт хавдрын нийт эрүүл мэндийн дарамт 623823 чанаргүй амьдарсан болон алдсан жилээр хэмжигдэж байна. Үүний 352755 нь эрэгтэйчүүдэд, 253340 нь эмэгтэйчүүдэд ногдож байгаа нь эрэгтэйчүүдийн архины хэрэглээ өндөртэй уялдаж байна. Монгол Улсад архины хэрэглээ нь элэгний хорт хавдрын эрүүл мэндийн дарамтад ноцтой хувь нэмэр оруулж байгаа бөгөөд архидалттай тэмцэх бодлого, урьдчилан сэргийлэх болон эрт илрүүлэх арга хэмжээг эрчимжүүлэх шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. WHO-ийн 2024 оны Alcohol Fact Sheet дээр дэлхий даяар эрүүл мэндэд согтууруулах ундааны хэрэглээтэй холбоотой нас баралтууд, хэрэглээний түвшин <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
2. Монгол улсын “Нийгмийн үзүүлэлтийн түүвэр судалгаа”-2024 <https://www.1212.mn/mn/about-us/news/86797154>
3. ДЭМБ-ын Хавдрын судалгааны төв <https://gco.iarc.fr/en>
4. Үндэсний статистикийн хороо <https://www.1212.mn/mn>
5. Rumgay H, Shield K, Charvat H, et al. (2021). Global burden of cancer in 2020 attributable to alcohol consumption: a population-based study. *Lancet Oncology*, 22(8):1071–1080. [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(21\)00279-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(21)00279-5/fulltext)
6. Улсын хэмжээний хорт хавдрын үзүүлэлт 2022,2023,2024 - <https://www.cancer-center.gov.mn/%D0%B8%D0%BB-%D1%82%D0%BE%D0%B4-%D0%B1%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B0%D0%BB/%D0%B8%D0%BB-%D1%82%D0%BE%D0%B4-%D0%B1%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B0%D0%BB/st/>

Товчилсон үгийн жагсаалт

ДЭМБ Байгууллага DALY	Дэлхийн Чадвараа алдсанаас болж чанаргүй амьдарсан болон алдсан амьдралын жил) (Disability-adjusted life years)	Эрүүл Мэндийн
YLL	Алдагдсан амьдралын жил (Years of life lost from morality)	
YLD	Чадвар алдсан болон хүнд өвчинтэй амьдарсан жил (Years of life lost . due to disability)	
PAF	Нийт хүн амын дунд тодорхой эрсдэлт хүчин зүйлтэй холбоотойн тохиолдлын эзлэх хувь	

Толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын эмчилгээний өртөг ба эрүүл мэндийн даатгалын санхүүжилт

М.Сансармаа¹, М.Мягмарсүх², Г.Бадамцэцэг³

1. Даатгал статистикийн алба, ХСҮТ
2. Санхүү бүртгэл хангамж түгээлтийн алба, ХСҮТ
3. Нийгмийн эрүүл мэндийн сургууль, АШУҮИС
sansraa02@gmail.com

Үндэслэл: Толгой хүзүүний хорт хавдар (ТХХХ) нь дэлхий даяар хамгийн түгээмэл тохиолддог хорт хавдрын 7-р байранд ордог бөгөөд жилд 660000 гаруй тохиолдол шинээр оношлогдож, 325000 гаруй хүн энэ хавдраар нас барж байна. ХСҮТ-ын ТХПНСМЗТ-т хийгддэг ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс засал нь өртөг өндөртэй, ажиллагаа ихтэй мэс засал боловч ЭМД-аас ердөө 1,182,000₮-р санхүүжиж байна. Тиймээс нөхөн

сэргээх мэс заслын бодит зардлыг тооцож, санхүүжилт оновчтой байгаа эсэхийг үнэлэх шаардлагатай байна.

Судалгааны ажлын зорилго

Хавдар судлалын үндэсний төвийн толгой хүзүү нөхөн сэргээх мэс заслын тасгийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын бодит зардлыг тооцож, ЭМД-ын санхүүжилттэй харьцуулан үнэлэх.

Судалгааны ажлын зорилт

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд зардлыг тооцох,
2. Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд бус зардлыг тооцох,
3. Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын нийт зардлыг ЭМД-ын санхүүжилттай харьцуулан үнэлэх.

Судалгааны материал, арга зүй: Судалгааны ажлыг хийхдээ агшингийн загвар ашиглан баримтын аргаар судалгааны тоон мэдээллийг цуглуулан SPSS 25 программ дээр статистик боловсруулалт хийсэн. 2023.01.01-2025.06.30 хүртэл ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс засал хийлгэсэн 185 өвчний түүхийг ашиглан шууд зардлыг Үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох арга (ABC, TDABC), шууд бус зардлыг Дээрээс доош өртөг тооцох (Top-Down Costing) аргаар тооцон нэгтгэв. Нийт зардлыг ЭМДҮЗ-ийн 04 дүгээр тогтоолын санхүүжилтын тарифтай харьцуулан үнэлсэн.

Үр дүн: ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд зардал дунджаар 5,535,516.3₮, шууд бус зардал дунджаар 210,106.2₮ байна. Нийт зардал дунджаар 5,745,622.5₮ байгаа нь ЭМД-ын санхүүжилтээс 5 дахин өндөр байна.

Дүгнэлт: Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүү нөхөн сэргээх, мэс заслын тасгийн зарим нөхөн сэргээх мэс заслын зардлыг тооцоход ЭМД-ын санхүүжилтаас маш өндөр байна.

Түлхүүр үг: Толгой хүзүүний хорт хавдар, нөхөн сэргээх мэс засал, шууд зардал, шууд бус зардал

Cost of Head and Neck Cancer Reconstructive Surgery and Health Insurance Reimbursement

M. Sansarmaa¹, G. Badamtsetseg²

¹Department of Insurance Statistics, National Cancer Center of Mongolia

²School of Public Health, Mongolian National University of Medical Sciences
sansraa02@gmail.com

Background: Head and neck cancer (HNC) ranks seventh among the most common cancers worldwide, with more than 660,000 new cases and over 325,000

deaths reported annually. Reconstructive surgery for HNC performed at the Department of Head and Neck Reconstructive Surgery, National Cancer Center of Mongolia, is highly resource-intensive and costly. However, it is reimbursed by the Health Insurance Fund at only 1,182,000 MNT. Therefore, it is essential to estimate the actual cost of reconstructive surgery and assess the adequacy of reimbursement.

Objective: To calculate the actual cost of reconstructive surgery for head and neck cancer at the National Cancer Center of Mongolia and to compare it with reimbursement from the Health Insurance Fund.

Specific objectives:

1. To estimate the direct costs of head and neck cancer reconstructive surgery;
2. To estimate the indirect costs of head and neck cancer reconstructive surgery;
3. To compare the total cost of reconstructive surgery with the reimbursement rate of the Health Insurance Fund.

Materials and Methods: A cross-sectional study design was applied, and quantitative data were collected through document review. Statistical analysis was performed using SPSS version 25. Medical records of 185 patients who underwent reconstructive surgery for HNC between January 1, 2023, and June 30, 2025, were analyzed. Direct costs were estimated using the Activity-Based Costing (ABC, TDABC) method, while indirect costs were calculated using the Top-Down Costing approach. The total costs were compared against reimbursement rates specified in Resolution No. 04 of the Health Insurance Council.

Results: The average direct cost of reconstructive surgery was 5,535,516.3 MNT, while the average indirect cost was 210,106.2 MNT. The average total cost amounted to 5,745,622.5 MNT, which is approximately five times higher than the reimbursement provided by the Health Insurance Fund.

Conclusion: The actual costs of reconstructive surgery for head and neck cancer at the National Cancer Center of Mongolia significantly exceed the current level of reimbursement from the Health Insurance Fund. This indicates the necessity for a revision of financing mechanisms to better reflect real costs.

Keywords: head and neck cancer, reconstructive surgery, direct cost, indirect cost

Үндэслэл

Хөгжингүй болон хөгжиж буй орнуудын аль алинд нь хорт хавдар нь нас баралтын үндсэн шалтгаан болж, нийгэм, эдийн засаг, хувь хүний сэтгэл

санаанд ихээхэн нөлөө үзүүлж байна. Эдгээрийн дотроос толгой хүзүүний хорт хавдар (ТХХХ) нь дэлхий даяар хамгийн түгээмэл тохиолддог хорт хавдрын 7-р байранд ордог бөгөөд жилд 660000 гаруй тохиолдол шинээр оношлогдож, 325000 гаруй хүн энэ хавдраар нас барж байна¹.

Монгол улсад жилд дунджаар 6000 хорт хавдрын тохиолдол шинээр оношлогддог. Үүний 220 гаруй нь толгой хүзүүний хорт хавдрын тохиолдол байна. Анатомийн хувьд ТХХХ нь эгэмний дээд талд, гавлын ясны доод хэсэгт, хүзүүний нугаламын баганын урд хэсэгт бамбай булчирхайн хорт хавдар, уруул, амны хөндийн хорт хавдар, төвөнхийн хорт хавдар, хамар залгиурын хорт хавдар болон бусад хорт хавдар зэрэг хорт хавдрын бүлэг юм. Толгой ба хүзүүний хавдар нь биеийн амин чухал бүтцэд нэвтэрч, шахаж, улмаар ам залгиур гэмтсэн үед залгихад хүндрэлтэй буюу амьсгал давчдахад хүргэдэг. Хоолойн эсвэл дууны утаснуудын оролцоо нь ярианы эмгэгийг үүсгэж, харилцаа холбоог хүндрүүлэхээс гадна өвдөлт, мэдрэхүйн эмгэгийг үүсгэж, улмаар амьдралын чанарыг бууруулдаг.

ХСҮТ-ийн Толгой хүзүүний мэс заслын тасагт 2011 оноос хойш толгой хүзүүний хавдрын нөхөн сэргээх мэс засал хийгдэж эхэлсэн бөгөөд жилдээ дунджаар 60 орчим мэс засал хийгддэг. Одоогоор нийтдээ 500 орчим мэс засал хийгдээд байна.

Энэхүү мэс засал нь зөвхөн бие махбодын үйл ажиллагааг сэргээгээд төдийгүй гадаад төрхийг ч мөн нөхөн сэргээн өвчтөний амьдралын чанар, сэтгэл зүй, нийгмийн амьдралд эерэг нөлөө үзүүлдэг байна.

ХСҮТ-д хийгдэж буй ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын нэгж тохиолдол нь ЭМДҮЗ-ийн тогтоолын дагуу “Хорт хавдрын бусад мэс засал” оношийн хамааралтай бүлгээр 1,182,000 төгрөгөөр санхүүждэг. Гэвч энэхүү мэс засалд 6-7 эмч сувилагч оролцон 8-12 цаг, заримдаа түүнээс ч удаан хугацаагаар үргэлжилдэг, мэс засалч эмч нар тусгай сургалт, дадлага хийсэн байхаас гадна 0.5 мм-ээс бага диаметртэй тусгай бичил мэс заслын багаж зайлшгүй шаардагддаг ажиллагаа ихтэй мэс засал юм.

Мөн нөхөн сэргээх мэс засал хийлгэсэн өвчтөн бусад хэвтэн эмчлүүлэгчтэй харьцуулахад илүү удаан хэвтдэг. Энэ нь мэс засал хийхээс гадна өвчтөнийг хэвтэн эмчлүүлэхэд эмнэлгээс өндөр зардал гардгийг харуулж байна. Тиймээс нөхөн сэргээх мэс заслын бодит зардлыг тооцож, түүнд тохирсон санхүүжилт олгогдож байгаа эсэхийг үнэлэх шаардлагатай байна.

Зорилго

Хавдар судлалын үндэсний төвийн толгой хүзүү нөхөн сэргээх мэс заслын тасгийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын бодит зардлыг тооцож, ЭМД-ын санхүүжилттэй харьцуулан үнэлэх.

Зорилт

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд зардлыг тооцох,
2. Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд бус зардлыг тооцох,
3. Хавдар Судлалын Үндэсний Төвийн толгой хүзүүний хорт хавдрын нөхөн сэргээх мэс заслын нийт зардлыг ЭМД-ын санхүүжилттай харьцуулан үнэлэх.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, материал

Судалгааны ажлыг хийхдээ агшингийн загвар ашиглан баримтын аргаар судалгааны тоон мэдээллийг цуглуулан Microsoft Excel программ дээр статистик боловсруулалт хийсэн. Ингэхдээ дараах мэдээллүүдийг ашиглав.

1. 2023 оны 1 дүгээр сараас 2025 оны 6 дугаар сар хүртэл ХСҮТ-ийн Толгой хүзүү пластик нөхөн сэргээх мэс заслын тасгийн нийт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн өвчний түүхээс ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс засал хийлгэсэн хэвтэн эмчлүүлэгчийн 215 өвчний түүхийг шүүж, түүнээс зардлын мэдээлэл дутуу, шаардлага хангаагүй өвчний түүхийг хасан 185 өвчний түүхийг судалгаандаа ашиглав. (Хүснэгт 1.)

Хүснэгт 1. Судалгааны түүвэр

Он	Нөхөн сэргээх мэс засал хийлгэсэн	Шаардлага хангасан
2023 он	67	48
2024 он	112	101
2025 оны 1-6 сар	36	36
Нийт	215	185

2. Шууд зардлыг тооцохдоо дээрх өвчний түүхээс өвчтөн тус бүрийн эмчилгээнд зарцуулсан эмийн болон бусад зардал, мэс заслын хугацаа, мэс засалд оролцсон эмч, сувилагчдын мэдээлэл, хөтлөгдсөн анхан шатны маягтуудын мэдээллийг цуглуулсан.
3. 2024 оны ХСҮТ-ийн санхүүгийн тайланг ашиглан эмч, сувилагч, бусад ажилчдын цалин, байгууллагын зардлын мэдээллийг авсан.
4. ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын нэгж тохиолдлын дундаж зардлыг тухайн жилд хамаарах ЭМДҮЗ-ийн 08, 06, 04 дүгээр тогтоолын оношийн хамааралтай бүлгийн тарифаар санхүүжилтийг тус тус харьцуулан үнэлсэн.

Судалгааны арга аргачлал

ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын эмчилгээний зардлыг тооцохдоо Үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох арга (Activity-Based Costing) болон

Дээрээс доош (Top-down Costing) аргыг ашиглав. Энэхүү арга нь эмнэлгийн үйл ажиллагааны өртгийг илүү бодитой тооцох боломж олгодог бөгөөд зардлыг **шууд** болон **шууд бус** гэсэн хоёр үндсэн ангиллаар тооцлоо.

1. Шууд зардлын тооцоо (Үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох арга)

Шууд зардлыг тухайн өвчтөний эмчилгээний түүх, эмчилгээний үе шат бүрийн зарцуулсан нөөцөд тулгуурлан тооцсон. Үүнд: **Шууд хөдөлмөрийн зардал:**

- Мэс засалд оролцсон эмч, сувилагч, бусад мэргэжилтний цалингийн зардлыг өвчтөний ор хоног, эмчилгээнд зарцуулсан хугацаанд хуваарилж тооцсон.

Ингэхдээ Цаг хугацаанд суурилсан өртөг тооцох аргаар (TDABC) буюу эмч сувилагч тус бүрийн эмчилгээний үйл ажиллагаанд зарцуулсан хугацаанд тулгуурлан зардлыг тооцсон. (Хүснэгт 2.)

Хүснэгт 2. Эмч сувилагчийн хөтөлдөг анхан шатны баримтууд, түүнд зарцуулах дундаж хугацаа

№	Үйл ажиллагаа	Ажилтан	Давтамж	Зарцуулах хугацаа t, мин
1	Түүх нээх	Эмч	1	40 мин
2	Хэвтүүлэх бичиг	Эмч	1	10 мин
3	Эмчлүүлэгчийн анамнез	Эмч	1	10 мин
4	Ерөнхий үзлэг	Эмч	1	10 мин
5	Клиникийн оношийн үндэслэл	Эмч	1	10 мин
6	Мэс заслын өмнөх дүгнэлт	Эмч	1	10 мин
7	Мэс заслын зөвшөөрлийн хуудас	Эмч	1	10 мин
8	Мэс заслын тэмдэглэл	Эмч	1	50 мин
9	Эмнэлгээс гарах үеийн эпикриз	Эмч	1	30 мин
10	Эмчийн үзлэгийн тэмдэглэл	Эмч	Өвчтөний биеийн байдал болон	20 мин
11	Эмчлүүлэгчийн амин үзүүлэлтийг хянах хуудас	Сувилагч	хэвтэх хугацаанаас хамаарна.	10 мин
12	Сувилагч эмчлүүлэгчийн биеийн байдлыг үнэлэх хуудас	Сувилагч		10 мин
13	Сувилгааны тэмдэглэл	Сувилагч		20 мин
14	Шингэний баланс	Сувилагч		10 мин
15	Өвдөлт хянах хуудас	Сувилагч		10 мин
16	Бусад маягт	Сувилагч		10 мин

Цалингийн зардлыг тооцохдоо эмч, сувилагчийн сарын үндсэн цалин дээр нэмэгдэл 20% (ажлын байрны нэмэлт зардал: шимтгэл, даатгал, амралтын хөлс, бонус гэх мэт)-ийг оруулан сард клиникт ажиллах практикал хувийг 75%-аар (Өвчтөнтэй шууд харьцах- 75%, бусад- 25%) тооцон 1 минутийн цалин (Capacity Cost Rate)-г тооцсон.

Capacity cost rate (CCR) = (Сарын үндсэн цалин+нэмэгдэл) *Практикал хувь
 Эмчилгээний цалингийн зардал=CCR_{эмч}*t_{эмч}+CCR_{сувилагч}*t_{сувилагч}
 Мэс заслын цалингийн зардал=CCR_{эмч}*Мэс заслын эмчийн тоо*t_{мэс засал}+CCR_{сувилагч}* Мэс заслын сувилагчийн тоо*t_{мэс засал}

Шууд материалын зардал:

Мэс заслын явцад болон дараах эмчилгээнд хэрэглэсэн эм, нэг удаагийн хэрэгсэл, багаж хэрэгслийн зардлыг шууд бүртгэлээс авч нийлбэрийг тооцсон. Үүнд:

- Эм, эмчилгээний туслах материал
- Бактериологийн шинжилгээ
- Дүрс оношилгоо

- Лабораторийн шинжилгээ
- Мэс заслын зарлагын хуудас
- Ерөнхий мэдээгүйжүүлэгт хэрэглэгдэх зүйлс
- Боолт
- Цус цусан бүтээгдэхүүн

2. Шууд бус зардлын тооцоо (Дээрээс доош арга)

Шууд бус зардлыг эмнэлгийн нийт зардлыг үйл ажиллагааны нэгжүүдэд тохирох зардлын чиглүүлэгч ашиглан дээрээс доош хуваарилах замаар тооцсон. Үүнд:

- Эмнэлгийн дэд бүтэц, байгууламжийн зардал:**
 - Цахилгаан, дулаан, ус, хог хаягдал, ариутгал, засвар үйлчилгээний зардлыг тасгуудын талбайн харьцаагаар хуваарилсан.
- Удирдлага, менежментийн зардал:**
 - Эмнэлгийн удирдлага, захиргаа, дэмжих нэгжүүдийн зардлыг тасгийн эмчилгээний үйл ажиллагаанд хуваарилсан.

Тийнхүү нэгж ор хоногийн шууд бус зардлыг ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс засал хийлгэж, хэвтэн

эмчлүүлсэн өвчтөнүүдийн ор хоногоор үржүүлж нийт шууд бус зардлыг тооцоолж, нийт тохиолдлын тоонд харьцуулснаар нэгж тохиолдлын дундаж шууд бус зардал гарна.

3. Дундаж шууд ба шууд бус зардлын тооцоо: Нийлбэрээр нэгж тохиолдлын өртгийг тооцож, ЭМДҮЗ-ийн 08, 06, 04 дүгээр тогтоолын оношийн хамааралтай бүлгийн тарифаар санхүүжилтийг тус тус харьцуулан үнэлсэн.

Үр дүн

1. Ерөнхий мэдээлэл

Судалгаанд нийт 185 хүний өвчний түүхийг хамруулсан бөгөөд нийт өвчтөнүүдийн 57.8% эрэгтэй, 42.2% нь эмэгтэй байна. Нөхөн сэргээх мэс заслын хувьд дунджаар 6.7 цаг үргэлжилжээ. Ихэнх өвчтөнүүд 11-20 хоног хэвтэн эмчлүүлсэн бөгөөд 75.7% нь давтан мэс засалд орж, 99.5% нь биеийн байдал сайжирсан болон эдгэрч гарсан байна. Хүснэгт 3-т судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээллийг харуулав.

Хүснэгт 3. Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээлэл

Үзүүлэлтүүд	Тохиолдлын тоо N(%)
Нийт	185 (100.0)
Хүйс	
Эр	107 (57.8)
Эм	78 (42.2)
Ор хоног	
0-10	36 (19.5)
11-20	93 (50.3)
21-30	37 (20.0)
31<	19 (10.2)
Давтан мэс засалд орсон эсэх	
Тийм	45 (24.3)
Үгүй	145 (75.7)
Өвчний төгсгөл	
Сайжирсан	154 (83.2)
Хэвэндээ	1 (0.5)
Эдгэрсэн	30 (16.3)

2. Шууд зардал

Судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн эмч/сувилагчийн дундаж шууд хөдөлмөрийн зардал 1,408,881 ₮ (SD = 932,580 ₮; min = 186,666 ₮; max = 5,728,909 ₮). Дундаж шууд материалын зардал нь 4,126,635 ₮ (SD = 3,416,138 ₮; min = 252,627 ₮; max = 17,210,450 ₮) байв. Зардлын дундаж болон стандарт хазайлт дээр тулгуурлан харьцангуй хэлбэлзэл (CV) нь тус бүр 66.6% болон 82.9% байсан ба энэ нь зардлын үзүүлэлтүүдийн хооронд их хэлбэлзэл байгаа буюу дундаж утга дангаараа бүх тохиолдлыг бүрэн төлөөлөхгүй байж болзошгүй юм. Зарим тохиолдлын зардал хэт өндөр байгаа нь тухайн өвчтөний биеийн байдлаас шалтгаалан давтан мэс засалд орсон, өндөр өртөгтэй багаж хэрэглэсэн, эмнэлэгт олон хоносон гэх мэт шалтгаантай байна. Иймээс үр дүнг тайлагнахдаа медиан, кватрил хоорондын зайн үзүүлэлтүүдийг ашиглах шаардлагатай гэж үзсэн. (Хүснэгт 4.)

Хүснэгт 4. Үр дүнгийн статистик шинжилгээ

Зардлын төрөл	Дундаж (₮)	Медиан (₮)	Стандарт хазайлт (₮)	Кватрил хоорондын зай IQR (₮)
Шууд хөдөлмөрийн зардал	1,408,881.4	1,251,515.2	932,580.0	814,348 – 1,750,909
Шууд материалын зардал	4,126,634.9	3,071,780.0	3,416,138.5	1,329,464 – 8,143,480
Нийт	5,535,516.3			

Цалингийн зардлын медиан нь 1,251,515.2 ₮, IQR нь 814,348 – 1,750,909 ₮ байв. Энэ нь судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн 50% нь цалингийн зардлын хувьд дээрх интервалд багтаж буйг илэрхийлж байна. Шууд материалын зардлын медиан нь 3,071,780 ₮, IQR нь 1,329,464 – 8,143,480 ₮ байв. Энэ нь ихэнх мэс заслын тохиолдлын шууд зардал 1.3–8.1 сая төгрөгийн хооронд хэлбэлзэж байсныг харуулж байна.

3. **шууд бус зардал**

2024 оны санхүүгийн тайлангаас тохирох чиглүүлэгчдийг ашиглан шууд бус зардлыг хуваарилахдаа туслах үйлчилгээний өртгийн төвийн зардлыг Нэмэлт болон Үндсэн үйлчилгээний өртгийн төвүүдэд хуваарилсан. Үүний дараа нэмэлт үйлчилгээний өртгийн төвийн нийт зардлыг Үндсэн үйлчилгээний өртгийн төвүүдэд хуваарилсан. ТХПНСМЗТ-т 2024 онд нийт 299,712,910₮-ийн зардал гарсан байна. Үүнийг өртгийн төвүүдэд дээрээс доош хуваарилахад хэвтэн эмчлүүлэгчийн шууд бус нийт зардал 51,345,350₮ гарав. 2024 онд ТХПНСМЗТ-т 683 хэвтэн эмчлүүлэгч, 4556 ор хоног ашигласан байна. Тэгэхээр нэгж хэвтэн эмчлүүлэгчийн нэгж ор хоногийн шууд бус зардал 11,269.83 төгрөг байна.

4. **Нийт зардал ба санхүүжилт**

ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс засал хийлгэсэн эмчлүүлэгчдийн дундаж зардал 5,745,622.5₮, медиан нь 4,816,796.8₮ байгаа бол ихэнх оролцогчдийн нийт зардал 2,205,071₮-7,792,649₮-ийн хооронд хэлбэлзэж байна. (Хүснэгт 5.)

Хүснэгт 5. Шууд ба шууд бус зардал

Зардлын төрөл	Дундаж (₮)	Медиан (₮)	Стандарт хазайлт (₮)	Квартил хоорондын зай IQR (₮)
Шууд зардал	5,535,516.3	4,547,050.2	4,128,041.1	2,101,464-7,668,505
Шууд бус зардал	210,106.2	169,047.5	129,198.8	135,238-259,206
Нийт зардал	5,745,622.5	4,816,796.8	4,208,800.8	2,205,071-7,792,649

ЭМДҮЗ-ийн тогтоолын хавсралт ЭМТҮ-ний Жагсаалт, төлбөрийн хэмжээнд тусгагдсан тарифаар дээрх 185 тохиолдлыг санхүүжүүлэхэд ХСҮТ-д нийт 219,319,240₮ олгогдсон байгаа бол мэс заслын бодит өртөг болон эмчилгээний нийт зардлыг тооцоход 1,062,940,158₮ гарсан буюу 4.9 дахин өндөр гарчээ. Тогтоолын өөрчлөлтөөр хорт хавдрын бусад мэс заслын тариф жил бүр 22,400-44,600₮-р нэмэгдсэн ч ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын санхүүжилт хангалтгүй байна. (Зураг 1.)

Зураг 1. ЭМДҮЗ-ийн тогтоолын тариф ба мэс заслын дундаж зардал, медиан



ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын нэгж тохиолдлын дундаж өргийг ЭМДҮЗ-ийн 04 дүгээр тогтоолын дүнтэй харьцуулахад 4.9 дахин өндөр, медиантай харьцуулах 4.1 дахин өндөр байна. Энэ нь өндөр өртөгтэй тохиолдлууд дунджийг өсгөсөн ч ихэнх өвчтөний нийт зардал санхүүжилтээс хэт өндөр байгааг харуулж байна.

Хэлцэмж

Үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох буюу ABC аргаар хийгдсэн судалгаанууд манай улсад олон байдаг. Тэдгээрийг салбаруудаар нь ангилбал: 2012-2018 онд хийгдсэн судалгаануудаас үзэхэд үйлдвэрлэлийн салбарт 20-50%, санхүүгийн үйлчилгээний салбарт 15-25%, олон нийтийн үйл ажиллагааны салбарт 12-18%, харилцаа холбооны салбарт 6-12%-д дээрх аргыг хэрэглэсэн байна.² Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага 2017 онд “Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний салбарт үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох арга” судалгааны ажил хийсэн байна. Уг судалгааны ажлын хүрээнд эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэхэд гарах зардлыг ойлгон нөөцийг зөв хуваарилах нь үйлчилгээний гарц буюу өвчтөнүүдийн эдгэрэх хэмжээтэй шууд хамааралтай гэж үзжээ. Учир нь нөөцийг зөв хуваарилж чадахгүйгээс нөөцийн хомсдол үүсэн өвчтөнг эмчлэх үйл ажиллагаанд ямар нэгэн саад гардаг. Харин өртөг тооцох уламжлалт арга нь хэлтсийн түвшинд зардлыг хэмждэг бөгөөд өвчтөний түвшний зардлыг үнэн зөв гаргаж чаддаггүй. Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний салбараар үйлчлүүлж байгаа өвчтөнүүд нэг өвчлөлөөр өвдсөн ч өөр өөрсдийн онцлогтой байдаг учир өөр өөр эмчилгээ, үйлчилгээ шаардагддаг байна. Тиймээс ABC арга нь удирдлагуудад өвчтөний эмчилгээнд зарцуулсан бүх нөөцийг ойлгон шийдвэр гаргах боломжийг олгодог гэж үзсэн байна.³ Монгол улсад эрүүл мэндийн салбарт хийгдсэн өртөг тооцоололтын судалгаануудаас үзэхэд хоёр ба гурав дугаар шатлалын эмнэлгүүдэд уламжлалт буюу дээрээс доош аргаар эмнэлгийн тасаг нэгжийн өртөг тооцоолсон судалгаанууд байгаа бөгөөд мэс заслын өртгийг үйлдэлд суурилсан аргаар тооцсон судалгаа дутмаг байна. Төсвийн байгууллага шууд бус зардлыг эцсийн

бүтээгдэхүүн эсвэл холбогдох зардлын төвүүдэд хуваарилахдаа тодорхой зардал чиглүүлэгчийг ашиглах бөгөөд өртөг тооцох уламжлалт арга, үйлдэлд суурилсан аргаас сонгон хэрэглэдэг. Тухайн байгууллагын бүтэц зохион байгуулалт, нийлүүлэгч бүтээгдэхүүн, салбарын онцлогоос хамааран ялгаатай байдаг бөгөөд уламжлалт болон үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох аргуудаар бүтээгдэхүүн тусламж үйлчилгээний өртгийг тодорхойлдог.⁴

Эрүүл мэндийн салбарт үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох болон хосолсон аргаар тооцсон өртгийн судалгаа одоогоор А.Пүрэвгэрэл нарын “Өртгийн удирдлагын загвар боловсруулах- Өрхийн эрүүл мэндийн төвийн жишээн дээр” (2015), Ю.Гантөгс нарын “Эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээний бодит өртгийн судалгаа” байна.

Үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох аргаар хийгдсэн судалгуунуудаас дурдвал СЭЗИС Уранчимэг Н. Нарын “Үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох аргын хэрэглээ (Нийслэлийн Шүд Эрүү Нүүрний Төвийн жишээн дээр)” бакалаврын ажил (2020 он) байна. Энэхүү судалгааны ажил нь үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох аргыг судлан, Нийслэлийн Шүд Эрүү Нүүрний Төв эмнэлгийн үйлчилгээний өртгийг тооцож, тооцоолол дээр тулгуурлан судалгааны объектын ашиггүй үйлдлийг тодорхойлжээ. Эрүүл мэндийн салбарт үйлдэлд суурилсан өртөг тооцох аргыг ашиглан өртөг тооцоолох хандлага сүүлийг үед нэмэгдэж байгаа бөгөөд Дэлхийн Эрүүл Мэндийн байгууллагаас энэ аргыг үйл ажиллагаандаа нэвтрүүлэхийг санал болгосон байдаг.

Дүгнэлт

1. ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд зардлыг үйл ажиллагаанд суурилсан өртөг тооцох арга (ABC, TDABC) ашиглан тооцооллоо. Судалгаанд шууд хөдөлмөрийн зардлын

дундаж нь 1,408,881.4₮ шууд материалын зардлын дундаж нь 4,126,634.9₮ байв.

2. ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын шууд бус зардлыг дээрээс доош аргаар тооцоход ТХПНСМЗТ-ийн хэвтэн эмчлүүлэгчийн 1 ор хоногийн дундаж шууд бус зардал 11,269.8₮ байна. Судалгаанд оролцогчдын дундаж шууд бус зардал 210,106.2₮ байна.
3. ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын нийт зардал 5,745,622.5₮ байгаа нь ЭМД-ын санхүүжилтээс 5 дахин өндөр байна. Энэ нь ТХХХ-ын нөхөн сэргээх мэс заслын санхүүжилт хангалтгүй байгааг харуулж байна.

Ном зүй

1. Sun J, Liu W, Li C, Zhang Y, Zhu Y, Huang H, Li J, Xu C, Chen Y, Sun X, Qian Y, Huang J, Jiang L, Qian M, Luo F, Liang J. Global burden and future trends of head and neck cancer: A deep learning-based analysis (1980–2030). *Front Public Health*. 2024; 12:1423670. doi:10.3389/fpubh.2024.1423670
2. Цолмонгэрэл, Ц., Эмнэлгийн тусламж үйлчилгээ/бүтээгдэхүүний өртөг тооцох гарын авлага. Улаанбаатар хот, 2006.
3. J.Blocher, E., E.Stout, D., & Cokins, G. (2010).Cost Management Fifth Edition: A strategic emphasis. New York: McGraw-Hill/Irwin
4. Наранцацрал, Ц., Шүдний эмнэлэгт өртөг тооцох ABC аргыг нэвтрүүлэх нь, 2017
5. Мягмарсүрэн, Б., Дахин боловсруулах үйлдвэрлэлийн өртөг тооцолтыг боловсронгуй болгох, 2018.
6. Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний өртөг тооцох арга аргачлал, 2013.
7. Пүрэвгэрэл, А., Мөнхбаяр, Б., Өртгийн удирдлагын загвар боловсруулах (эмнэлэгийн үйлчилгээний жишээн дээр) Уранчимэг, Н., “Үйлдэлд суур

Улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээний зардлыг судалсан нь

Л.Гансувд^{1@}, Н. Мөнгөнзагас², Я.Замбалгарав³, Б.Өлзийсайхан³ П. Зундуйдорж⁴, Т.Ундармаа⁵, Э. Бямбахорол⁵, М. Сансармаа⁶
С. Отгонбилэг¹, Д.Даваадагва², Б. Мягмарсүрэн², М.Эрдэнэтуяа²

1. ¹ХСҮТ, Эм зүйн алба
2. ²АШУҮИС, Эм зүйн сургууль
3. ³ХСҮТ, Хими эмчилгээний тасаг
4. ⁴ХСҮТ, Цээжний хөндийн мэс заслын тасаг
5. ⁵Бүртгэл, тандалт эрт илрүүлгийн алба
6. ⁶Даатгал, статистикийн алба

Хураангуй: ДЭМБ-ын статистик мэдээллээр 2022 онд 19,9 сая гаруй хүн хорт хавдраар өвдөж 9,7 сая хүн хорт хавдрын шалтгааны улмаас нас баржээ. ДЭМБ-ын 2022 оны статистик мэдээгээр улаан хоолойн хорт хавдар нь өвчлөлийн стандартчилсан түвшингээр 100,000 хүн тутамд 5.0 тохиолдол, 4.3

нас баралт байгаа нь бусад хорт хавдартай харьцуулахад нас баралт харьцангуй өндөр түвшинд байна. Харин Монгол улсад улаан хоолойн хорт хавдар нь нийт хорт хавдрын өвчлөл нас баралтаар 4 дүгээр байранд эрэмблэгдэж байна. Монгол Улсын хүн амын дунд 2023 онд 7244 хорт

хавдрын шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн ба улаан хоолойн хорт хавдар 4,9% (355) байна. Өвчлөлийн хувь бага ч нас баралт өндөртэй байгаа нь оношлогоо, эмчилгээ хожуу үедээ хийгддэг, эмийн эмчилгээ урт хугацаанд үргэлжилдэг, өвчин хүндрэх магадлал өндөртэй байдаг зэрэг нь өвчний эдийн засгийн ачааллыг нэмэгдүүлж байна. Олон улсад улаан хоолойн хорт хавдрын эсрэг системийн эмчилгээ нь хэд хэдэн төрөл хийгдэж байна. Жишээ нь дархлаа, бай, хими болон вакцин гэх мэт. Үүнээс монгол улсад улаан хоолойн хорт хавдарт 90% дээш нь химийн эмчилгээ сонгон хийгдэж байна. Олон улсад улаан хоолойн хорт хавдрын эмчилгээний үр дүн болон түүний зардлыг үнэлэхэд тулгуурласан судалгаа эрчимтэй хийгдэж байна. Одоогоор Монгол улсад улаан хоолойн хорт хавдрын химийн эмчилгээний зардлыг тооцсон судалгаа хомс байгаа нь энэхүү судалгаа хийх үндэслэл боллоо.

Судалгааны ажлын зорилго: Улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээний зардлыг судлах

Судалгааны арга зүй: Бид энэхүү судалгааг ажиглалтын ретроспектив (retrospective) судалгааны аргыг ашиглан Хавдар Судлалын Үндэсний Төвд 2020.04-2025.04 сард системийн эмчилгээ хийлгэсэн эмчлүүлэгчдийн өвчний түүх, эмчилгээний үе шат, хэрэглэсэн эм бэлдмэл, зардлын шинжилгээний аргаар шинжилж, статистик боловсруулалтын SPSS 26.0 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэнэ.

Хүлээгдэж буй үр дүн: Хавдрын үе шат болон бусад хувьсуур нь системийн эмчилгээний зардалд нөлөөлж байгаа эсэх нь тодорхойлогдоно. Олон улсын эмчилгээний удирдамжийн дагуу эмчилгээ хийгддэг эсэх нь тодорхой болно. Ирээдүйд эмчилгээний зардлыг бууруулах үр ашигтэй схемүүдийг дэмжих шийдвэрт үндэслэл болно.

Түлхүүр үгс: улаан хоолойн хавдар, системийн хими эмчилгээний зардал

Үндэслэл

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын (ДЭМБ) статистик мэдээллээр 2022 онд 19,9 сая гаруй хүн хорт хавдраар өвчилж, 9,7 сая хүн энэ шалтгааны улмаас нас барсан нь хорт хавдар дэлхийн хэмжээнд эрүүл мэндийн ноцтой асуудал болж санхүүгийн дарамт үүсгэж буйг харуулж байна¹. Хорт хавдрын олон хэлбэр дундаас улаан хоолойн хорт хавдар (esophageal cancer, EC, UXXX) нь өвчлөлийн тархалт, нас баралт нь ижил өндөр түвшинд байдаг, эмчилгээний эдийн засгийн дарамт ихтэй хавдрын нэг төрөл юм^{2,3}.

ДЭМБ-ын 2024 оны шинэчилсэн тайлангаас харахад дэлхийн хэмжээнд улаан хоолойн хорт хавдар нь шинэ тохиолдлын тоогоор 11 дүгээрт, нас баралтын шалтгаанаар эмэгтэйчүүдийн дунд 7 дугаарт орж, 511,000 шинэ тохиолдол, 445 мянган нас баралт бүртгэгдсэн байна². Өвчлөлийн стандартчилсан түвшингээр (ASR – Age-Standardized Rate) 100,000 хүн тутамд 5.0 тохиолдол, 4.3 нас баралт байгаа нь бусад хорт

хавдартай харьцуулахад нас баралтын түвшин өндөр байгааг харуулдаг⁴. Монгол улсын хувд улаан хоолойн хорт хавдар нь өвчлөл нас баралтын шалтгаанаар 4 дүгээр байранд орж байна⁵. 2023 онд 7244 хорт хавдрын шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн ба улаан хоолойн хорт хавдар 355 тохиолдол (4,9%) эзэлсэн байна⁵. Өвчлөлийн хувь бага ч нас баралтын түвшин өндөр байгаа нь оношлогоо, эмчилгээ хожуу үедээ хийгддэг, эмийн эмчилгээ урт хугацаанд үргэлжилдэг, өвчин хүндрэх магадлал өндөр байдаг зэрэг нь өвчний эдийн засгийн ачааллыг улам нэмэгдүүлж байна^{3,10}. Олон улсад улаан хоолойн хорт хавдрын эмчилгээний үр дүн, үр ашиг, зардлыг үнэлэхэд тулгуурласан судалгаа эрчимтэй хийгдэж байна^{7,10,11,12,13}. Монгол улс хавдрын эмчилгээг өвчний үе шатаас хамааран хэсгийн болон системийн эмчилгээг олон улсын хавдрын оношлогоо эмчилгээний удирдамжийн дагуу хийж байна^{20,21}. Хавдрын хэсгийн эмчилгээ нь зөвхөн хавдрын голомт буюу тухайн эрхтэнд шууд нөлөөлөх эмчилгээний арга юм^{22,23,24}. Үүнд мэс засал, туяа эмчилгээ, хэсэг газрын дулааны арга (түлэх) гэх мэт орно^{22,23,24}. Харин системийн эмчилгээ гэдэг нь бүх биеэр тархсан хавдрын эсүүдэд үйлчлэх зорилготой эрхтэн системийн тогтолцоогоор дамжуулан судсаар болон амаар ихэнх тохиолдолд хэрэглэдэг^{23,24}. Энэ эмчилгээний төрлүүдэд дархлаа эмчилгээ, бай эмчилгээ, хими эмчилгээ, гормон зэрэг багтдаг. Одоогоор Монгол улсад улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээний зардлыг тооцсон, эмнэл зүйн өгөгдөлд суурилсан судалгаа хомс байгаа нь энэхүү судалгаа хийх үндэслэл болж байна.

Зорилго ба зорилт

Улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээний бодит зардлыг судлах

1. Улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээнд хэрэглэсэн эмийн зардалд хавдрын үе шат, нас хүйс, эд эсийн гистологийн шинжилгээ нөлөөлж байгааг судлах
2. Улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээнд хэрэглэсэн эмийн хэрэглээг олон улсын хавдрын оношилгоо, эмчилгээний удирдамжтай (NCCN) харьцуулан судлах

Шинэлэг тал

Монгол Улсад анх удаа улаан хоолойн хорт хавдрын системийн эмчилгээтэй холбоотой эмийн хэрэглээ, зардлыг эдийн засгийн өнцгөөс үнэлж байгаа нь шинэлэг тал юм.

Материал, арга аргачлал

Хавдар судлалын үндэсний төвд 2020.04.01-2025.04.30 хооронд улаан хоолойн хорт хавдар онош хими эмчилгээ хийлгэсэн нийт 245 тохиолдлоос бүртгэлийн шалгуур үзүүлэлт хангахгүй 10 тохиолдол, бай эмчилгээнд хавсран орсон 5 тохиолдлыг хасан 230 тохиолдлыг

судалгаанд хамруулав. Эмчилгээнд зарцуулсан зардлын мэдээлэлд хими эмчилгээний нэг удаа хэвтэн эмчлүүлсэн зардал, давтамж, эмчилгээний төрөл зэрэг мэдээллийг түүвэрлэв. Судалгааг ретроспектив загвараар, дескриптив шинжилгээгээр давтамж, хувиар тооцсон. Судалгааны үр дүнг SPSS 26 болон Minitab програм ашиглан боловсруулав. Нийт тохиолдлын хүн ам зүйн болон эмнэлзүйн үзүүлэлтүүдийг дескриптив шинжилгээгээр давтамж, хувиар тооцсон. Эсийн хэлбэр болон эмчилгээний схемийн хоорондын уялдааг χ^2 тестээр, амьдралын хугацааг Kaplan-Meier аргаар тооцож, бүлгүүдийн ялгааг Log-rank тестээр үнэлэв. Зардлын дундаж болон ялгааг ANOVA ашиглан харьцуулж, зардалд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг GLM (Gamma-log загвар)-аар

үнэлсэн. $p < 0.05$ үед статистикийн ач холбогдолтой гэж үзэв.

Үр дүн

Судалгааны 230 тохиолдлын хавтгай хучуур эсийн гаралтай 166 (72.2%), аденокарцинома эсийн гаралтай 29(12.6%) байлаа. Нийт тохиолдлын эдийн шинжилгээний хариугаар батлагдсан тохиолдлын I үе 10(4.3%), II үе 19(8.3%), III үе 148(64.3%), IV үе 53(23%) эмчилгээнд хамрагдсан байна. Нийт судалгаанд хамруулсан хүмүүсийн 69 (30%) эмэгтэй, 161 (70%) эрэгтэй байна. Улаан хоолойн хавдрын эсийн төрөл нь эмчилгээний схемийн сонголтод нөлөөлдөг буюу ялангуяа хавтгай эсийн гаралтайд платин-суурьтай эмчилгээний схемүүд давамгайл байна.

Хүснэгт 1. Хавдрын эсийн төрөл нь хими эмчилгээний схемийн сонголттой хамааралтай эсэх

		Эсийн гарал				Нийт	Р утга
		Булчирхайлаг эс	Хавтгай хучуур эс	Бусад	Тодорхойгүй		
Эмчилгээ	XELOX	2	8	2	0	12	0.001
	FLOT	0	3	1	0	4	
	DPF	6	3	1	2	12	
	FOLFIRI	1	0	1	2	4	
	PYRIMIDIN	2	4	1	1	8	
	PLATIN	10	117	6	16	149	
	MONO	3	22	0	2	27	
	PYRIMIDIN → XELOX	1	2	0	0	3	
	FOLFIRI → XELOX	2	0	0	0	2	
	PLATIN → FLOT	0	1	0	0	1	
	PLATIN → XELOX	0	6	0	0	6	
	FLOT → XELOX	2	0	0	0	2	
	Нийт	29	166	12	23	230	

- PLATIN (платин суурьтай схем) нь хавтгай хучуур эсэд $117/166 = \sim 70.5\%$ (Булчирхайлаг эс $10/29 = \sim 34.5\%$, “бусад”-д $6/12 = 50\%$, тодорхойгүйд $16/23 = \sim 69.6\%$) байна.
- DPF (Docetaxol+cisplatin+*Tegafur, 5FU, Capecitabin) нь булчирхайлаг эсэд: $6/29 = \sim 20.7\%$ (хавтгай хучуур эсийн $3/166 = \sim 1.8\%$).
- FOLFIRI “бусад” бүлэгт голчлон оржээ ($3/12 = 25\%$), хавтгай хучуур эсийн хадварт бараг хэрэглээгүй.
- XELOX, PYRIMIDIN, MONO зэрэг нь аль аль бүлэгт хэрэглэгдсэн ч PLATIN шиг хүчтэй ялгаагүй байна.

Харин улаан хоолойн хавдрын үе шатаас хамааран эмчилгээний схемүүдээс хамгийн их хэрэглэгдсэн нь **III ба IV үе шатанд** давамгайл хэрэглэгдсэн байна. Жишээлбэл, **PLATIN, MONO, DOCETAXOL+CISPLATIN зэрэг схемүүд** хожуу үе шатанд төвлөрч хэрэглэгдсэн бол зарим эмчилгээний схемүүд (жиш. XELOX, FLOT, FOLFIRI) ховор тохиолдсон ч мөн III үе шатанд зонхилж ажиглагдсанг хүснэгт 3-т харуулав.

Хүснэгт

Үе шат	XELOX	FLOT	DPF	FOLFIRI	PYRIMIDIN	PLATIN	MONO	PYRIMIDIN → ELOX	FOLFIRI → XELOX	PLATIN → FLOT	PLATIN → XELOX	FLOT → XELOX	P value
I	1	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0.473
II	1	0	1	0	1	12	1	1	0	0	2	0	
III	6	4	9	3	6	98	12	2	2	0	4	2	
IV	4	0	2	1	1	34	10	0	0	1	0	0	

Хүснэгт 3. Хими эмчилгээний зардал

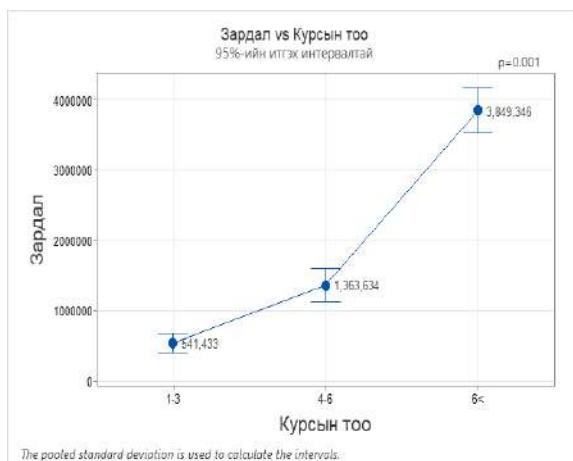
	N	ХБУ	ХИУ	Дундаж	Стандарт хазайлт
Нийт хийгдсэн хими эмчилгээний курсын тоо	230	1.00	23.00	3.5217	3.21527
Нийт эмчилгээний зардал /дундаж/	230	115,059	10,485,749	1,151,556	1,384,061
Ор хоног	230	1.00	11.00	1.8478	1.34404
Курсын тоо	N	Дундаж зардал	Стандарт хазайлт	95%-ийн итгэх интервал	
1	70	370,890	275,024	(269991, 471790)	
2	40	720,700	317,011	(587223, 854177)	
3	37	670,278	233,587	(531496, 809061)	
4	26	1,067,326	314,263	(901768, 1232883)	
5	9	1,426,834	499,941	(1145440, 1708228)	
6	19	1,739,171	449,930	(1545503, 1932840)	
7	7	1,911,741	733,662	(1592670, 2230812)	
8	10	3,248,595	1,233,199	(2981641, 3515549)	
9	4	4,416,616	529,335	(3994525, 4838707)	
10	1	5,087,755	*	(4243573, 5931937)	
11	2	4,648,639	1,509,947	(4051712, 5245566)	
12	1	3,177,195	*	(2333013, 4021377)	
13	1	3,221,807	*	(2377625, 4065989)	
20	1	10,485,749	*	(9641567, 11329931)	
21	1	7,479,518	*	(6635336, 8323700)	
23	1	9,347,116	*	(8502934, 10191298)	

Систем эмчилгээний зардлыг Шугаман регрессийн үнэлгээ хийхэд улаан хоолойн хавдрын системийн эмчилгээний зардал нь эмчилгээний давтамжийн тоотой шууд хамааралтай / $p < 0.001$ / бөгөөд нэг удаагийн эмчилгээ нэмэгдэхэд 24.6%-иар өсөж байна. Үе шат, мэс засал, туяа эмчилгээ хийлгэсэн эсэх болон нас зэрэг хувьсуур нь зардалд хүчтэй нөлөөтэй бус байна.(хавдрын үе шат $p = 0.141$; мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн $p = 0.141$; туяа эмчилгээ хийлгэсэн $p = 0.199$; нас $p = 0.065$). Хавдрын 3 үе нь 4 үеэс дунджаар ~18% өндөр зардалтай ($B = 0.166$, $p = 0.020$) гэж гарсан ч ерөнхий хавдрын үе шат нь ач холбогдолгүй байв.

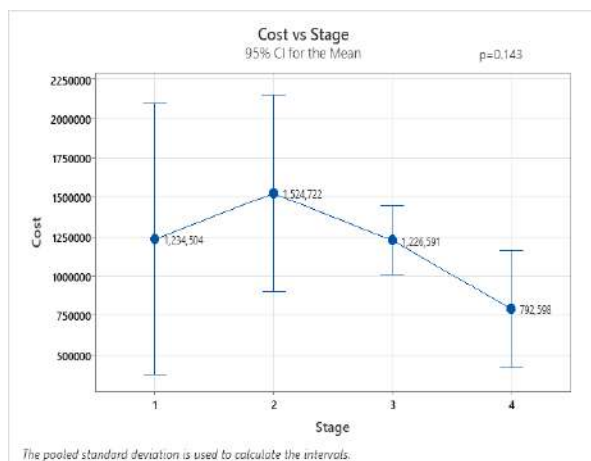
Улаан хоолойн хавдрын системийн эмчилгээний эмийн дундаж зардал нь хавдрын үе шатаас үл хамаарал бага боловч эмчилгээний давтамжийн тооноос хамаарч ялгаатай байгааг Хүснэгт 4 болон Зураг-1, Зураг-2 харуулав.

Хүснэгт 4.

Эмчилгээний давтамж	N	Mean	StDev	95% CI
1-3	147	541433	320939	(400596, 682269)
4-6	54	1363634	497364	(1131265, 1596003)
6<	29	3849346	2254487	(3532261, 4166430)
Хавдрын үе шат	N	Mean	StDev	95% CI
1	10	1234504	1003890	(376675, 2092332)
2	19	1524722	2202069	(902388, 2147057)
3	148	1226591	1243770	(1003609, 1449573)
4	53	792598	1417904	(419981, 1165215)



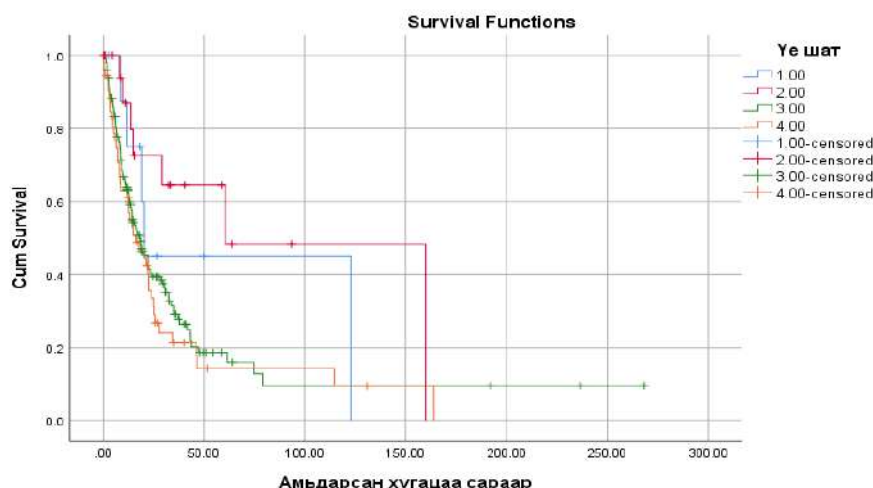
Зураг 1



Зураг 2

Улаан хоолойн хавдрын үе шат нь амьдрах хугацаанд мэдэгдэхүйц нөлөөтэй болохыг график-1т харуулав. Эрт үе шатанд оношлогдсон (үе шат I-II) өвчтөнүүдийн дундаж болон медиан амьдралын хугацаа харьцангуй урт гарсан бол хожуу үе шатанд (үе шат III-IV) эдгээр үзүүлэлт богино байсан. Log-rank тестийн үр дүнгээр үе шатны ялгаа статистикийн ач холбогдолтой ($p=0.039$) байв. Харин хавдрын эсийн төрөл болон эмчилгээний схемийн төрөл нь амьдрах хугацаанд статистикийн ач холбогдолгүй байв.

График-1



Судалгаанд хамрагдсан тохиолдлоос иммуно гистохимийн шинжилгээ буюу HER2 (ээрэг) шинжилгээний дүгнэлтэнд үндэслэн системийн хими болон бай эмчилгээ хийлгэсэн 5 тохиолдлын 1 тохиолдол нь өөрөөс эмээ хэрэглэсэн байсанг хасан 4 тохиолдлыг тусад нь үнэлгээ хийсэн.

Хими+бай эмчилгээний зардал

	N	ХБУ	ХИУ	Дундаж	Стандарт хазайлт
Нийт хийгдсэн хими эмчилгээний курсын тоо	4	1.00	7.00	4.0	3.0
Нийт эмчилгээний зардал /дундаж/	4	1,638,379	16,526,074	8,790,211	6,087,820
Ор хоног	4	2.00	3.00	2.75	.50000

Хэлцэмж

2015 онд Хятад улсад хийсэн эмийн хэрэглээний судалгаагаар хавдрын эсрэг эмийн хэрэглээний бүтэц, хэрэглээний дундаж хугацаа, схемийн дагуу хэрэглэсэн байдлыг дүгнэсэн ба neoadjuvant хими эмчилгээний схемд 3 төрлийн платин-суурьтай эм зонхилж байжээ. Бидний судалгаагаар платин суурилсан эмчилгээн нь ихэнх хувийг эзлэж байгаа нь ижил төстэй байна. Харин Японд 2018 онд хийсэн судалгаанд TPF (Docetaxel + Cisplatin + 5-FU) схем нь давтамж өндөртэй хэрэглэгдэж буйг тэмдэглэсэн. Бидний судалгаанд булчирхайлаг эсийн гаралтай хавдрын тохиолдол нь бага учир бага давтамжтай байна. 2021 онд АНУ-д хийгдсэн нэг судалгаанд стандарт мэс засалтай харьцуулахад хими-туяа эмчилгээний дундаж зардал 22,000 ам.доллараар өндөр гарсан байна. Бидний судалгааын зардал нь системийн эмчилгээний зардлыг тооцсон учир дахин нарийсгаж бусад зардлыг тооцсон судалгаа хийх хэрэгцээтэй байна.

Дүгнэлт

Судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн нь III, IV үе шатандаа хожуу оношлогдож химийн эмчилгээ хийгдсэн байна. Хими эмчилгээний дундаж зардлаас бай болон хими эмчилгээ хосолсон эмчилгээний дундаж зардал 7,6 дахин их байна. Хавтгай хучуур эсийн эмчилгээнд химийн эмчилгээний 1-р сонголтоор платины бүлгийн эмчилгээний схемийг сонгосон нь Олон улсын удирдамжтай нийцэж байна. Системийн эмчилгээний зардал нь хавдрын эсийн төрөл болон нас, үе шатаас хамаарахгүй харин эмчилгээний хэдэн удаагийн давтамжтай эмчилгээ хийлгэснээс хамаарч байна.

Ном зүй

1. The *Global Cancer Facts & Figures 5th Edition* report is an educational companion for "Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries," a scientific paper published in the American Cancer Society flagship journal, *CA: A Cancer Journal for Clinicians*.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer

statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209–49.

3. K. Ben-Umeh, E.E Duru, A.G Tawfik, C.I Tan et.al SA36 Economic Burden of Esophageal Cancer: A Systematic Review of Global Evidence *Volume 26, Issue 6, Supplement S403* June 2023
4. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory: Cancer Today [Internet]. Lyon: IARC; 2024 [cited 2025 May 29]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>
5. National Cancer Center of Mongolia. Cancer Registry 2023. Ulaanbaatar: NCCM; 2024.
6. Gansuvd.L, Azjargal.B, Ganzorig.B, Choijinsuren.B et al. A study of the cost of surgical treatment of esophageal and gastric cancer. Presented at: 82nd FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences; 2024 Sep 1–4; Cape Town, South Africa. *Pharm Educ*. 2024;24(7):342–397. doi:10.46542/pe.2024.247.211294
7. Hla-Hla Tein, Nathaniel Jembere, Kednapa Thavorn, Kelvin K. Estimates and predictors of health care costs of esophageal adenocarcinoma: a population-based cohort study *BMC Cancer*(2018) 18:694 <https://doi.org/10.1186/s12885-018-4620-2>
8. National Cancer Center China. (2020). Annual report on status of cancer in China, 2019.National Cancer Center.
9. Zhang, L., Qiu, H., Zhang, Y., & Wang, H. (2015). The economic burden of esophageal cancer patients in China: A multicenter retrospective study.
10. GLOBOCAN. (2018). Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2018. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/>
11. National Comprehensive Cancer Network(NCCN guideline), Treatment by cancer type
12. WHO-MHP-HPS-EML-2023.02
13. Хими эмчилгээний ерөнхий удирдамж 2022 он
14. Хими эмчилгээний удирдамж 2022 он
15. Хорт хавдрын эсрэг, дархлаа, бай, даавар эмчилгээний эмнэлзүйн заавар 2024он
16. Мөнхбат, С. (2010). Артерийн даралт бууруулах эмийн эдийн засгийн шинжилгээ [Эм зүйн ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл]. АШУУИС.
17. ОУ-ын өвчний ангилал ICD-10. (2024). ДЭМБ.

Улсын нэгдүгээр төв эмнэлэгт хавдрын системийн эмчилгээ нэвтрүүлсэн эхний үр дүн

Д.Номин

УНТЭ-ийн БШГМЗТ-ийн харьяа Хавдрын хими эмчилгээний нэгж тасаг

Үндэслэл

Хорт хавдар нь дэлхий дахинд болон Монгол улсад нас баралтын тэргүүлэх шалтгааны нэг болж, хүн амын нас баралт, хөдөлмөрийн чадвар алдалтанд томоохон нөлөө үзүүлсээр байна. ДЭМБ-ын мэдээллээр хавдар нь зүрх судасны өвчний дараа нас баралтын хоёрдугаарт бичигдэж байна. Монгол Улсын хэмжээнд 2023 оны байдлаар хорт хавдрын шалтгаант нас баралт нь нийт нас баралтын хоёрдугаарт бичигдэж, хавдрын тархалт жилээс жилд өсөх хандлагатай байгаа бөгөөд ходоод, улаан хоолой, элэг, уушги, умайн хүзүүний хавдар зонхилон тохиолдож байна. Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэг нь Монгол улсад хими эмчилгээ хийх чадавх бүхий томоохон төвүүдийн нэг учраас Эрүүл мэндийн сайдын 2021.06.10ны А/360 тоот тушаалын “Хавдрын эсрэг” арга хэмжээний /2021-2024/ төлөвлөгөө батлагдан гарсантай холбогдуулан 2022 оны 12 сараас эхэлж эмчилгээний протоколын дагуу олон төрлийн хавдрын хими эмчилгээ хийж эхэлсэн. Хими эмчилгээ нь хавдрын эмчилгээний гол арга барилын нэг юм. Энэ нь өвчтөний амьдралын чанарыг хадгалах, өвчний явцыг удаашруулах, зарим тохиолдолд бүрэн эдгэрэлд хүрэх боломжийг бүрдүүлдэг. Иймээс тус эмнэлэгт хийгдсэн хими эмчилгээний статистик үзүүлэлтийг судалж, дүгнэх нь эрдэм шинжилгээний болон практик ач холбогдолтой юм.

Зорилго

Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэгт хийсэн хими эмчилгээний эхний үр дүнг тооцох

Зорилтууд

1. Хими эмчилгээ хийлгэж буй өвчтөнүүдийн хавдрын тархалтыг судлах
2. Хими эмчилгээний статистик дүнг олон улсын чиг хандлагатай харьцуулан дүгнэх

Арга зүй

Энэхүү судалгаа нь бичиглэл судалгааны загвараар, ретроспектив аргаар хийгдсэн. Судалгааг Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлгийн Хавдар судлалын тасагт 2023-2025 онд хийгдсэн хими эмчилгээний бүртгэл, өвчтөний түүхийн мэдээлэлд тулгуурлан гүйцэтгэсэн.

Судалгааны үр дүн

Судалгаанд 2023 оноос 2025 оны 6 сар хүртэл УНТЭ-ийн хими эмчилгээний тасагт хими эмчилгээд орсон 223 хүн хамрагдсан. Дээрх хугацаанд УНТЭ-ийн хавдрын хими эмчилгээний тасагт нийт 14448 удаагийн хими эмчилгээ хийсэн байна. Үүнээс бүдүүн шулуун гэдэсний хорт хавдрын хими эмчилгээ дийлэнх буюу 67,3%, түрүү булчирхайн хавдрын 11%, бөөрний хавдар 9%, ходоод-нойр булчирхай-цөс 4.9% хавдрууд тус тус эзэлж байна.

Харин уушги (1.8%), арьс (0.9%), яс (1.3%), бөөрний дээд булчирхай (0.4%), зөөлөн эдийн хавдар (0.9%), мэдрэл ба дотоод шүүрлийн гаралтай хавдар (2.2%) тус тус эзэлж, харьцангуй бага хувь нь байна (Хүснэгт1, Зураг1).

Хүснэгт 1. УНТЭ-ийн хими эмчилгээний тасагт хийсэн хими эмчилгээний тоо

Он	Хэвтэн эмчлүүлсэн (тоо)	Амбулаторийн үзлэг (тоо)
2023	1340	10529
2024	2118	10610
2025 (I-VI сар)	10,990	3,061
	14448	24200

Зураг 1. УНТЭ-ийн хими эмчилгээний тасагт хими эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн оношийн эзлэх хувь



Дүгнэлт

1. Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэгт хими эмчилгээ хийлгэсэн нийт 223 өвчтөнд хавдрын бүтцийг авч үзэхэд бүдүүн шулуун гэдэсний хавдар 67.3%-иар хамгийн өндөр хувийг эзэлж байна. энэ тус эмнэлгээр дээрх байрлалын хавдрын мэс заслын болон зарим лавлагаа шатлалын туслам үйлчилгээг үзүүлдэгтэй холбоотой байна.
2. Судалгааны хугацаа богино, тохиолдлын тоо цөөн байсан тул амьдрах хугацаа болон эмчилгээний үр дүнг харьцуулан судлахад дутагдалтай байгаа тул цаашид судлагааг үргэлжлүүлэн хийх

Ном зүй

1. Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэг. (2025). *Хими эмчилгээний тасгийн үйл ажиллагааны тайлан (2023–2025)*. Улаанбаатар.
2. International Agency for Research on Cancer (IARC). (2022). *Cancer today*. World Health Organization. <https://gco.iarc.fr/today>
3. Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>



МЭС ЗАСАЛ ХИЙХ БОЛОМЖҮЙ УУШГИНЫ ЖИЖИГ БУС ЭСИЙН (NSCLC) III ҮЕ ШАТНЫ ХОРТ ХАВДАРТАЙ ӨВЧТӨНД ХИМИ ТУЯА ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДАРАА ӨВЧНИЙ ДААМЖИРАЛГҮЙ ҮЕД ХАВДРЫН ДАРХЛАА ЭМЧИЛГЭЭНД ЗӨВЛӨГДСӨН ЭМИЙН БЭЛДМЭЛ^{4,12}

УЖБЭХХ III ҮЕ ШАТАНД БУЙ ӨВЧТӨНИЙ 5 ЖИЛД АМЬД ҮЛДЭХ БОЛОМЖИЙГ НЭМЭГДҮҮЛНЭ



5-ЖИЛИЙН АЖИГЛАЛТЫН СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН¹

OS: 43% vs

PFS: 33% vs

Үзүүлэлтүүд мэдэгдэхүйц сайжирсан¹

OS дундаж: 47,5 сар vs 29,1 сар плацебо (ЭХ = 0,72; 95% ИИ: 0,59–0,89)

PFS дундаж: 16,9 сар vs 5,6 сар плацебо (ЭХ = 0,55; 95% ИИ: 0,45–0,68)



NSCLC III STAGE ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗОРИЛГО - АМЬДРАХ ХУГАЦААГ УРТАСГАХ¹⁻³

Амьд үлдэх нийт хугацаа (ITT-популяци)



Даамжилалгүй амьдрах хугацаа (ITT-популяци)



- ИМФИНСИ® дархлаа эмчилгээг хими туяа эмчилгээ хийж дуусаад аль болох эрт хугацаанд эхлүүлэх ба даамжилал дахилт үүсэхээс хүртэл эсвэл үл тэвчих хордуу чанар үүсэх хүртэл эмчилгээг үргэлжлүүлнэ⁴

МЭС ЗАСАЛ ХИЙХ БОЛОМЖГҮЙ УУШГИНЫ ЖИЖИГ БУС ЭСИЙН (NSCLC) III ҮЕ ШАТНЫ ХОРТ ХАВДАРТАЙ ӨВЧТӨНД ХИМИ ТУЯА ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДАРАА ӨВЧНИЙ ДААМЖИРАЛГҮЙ ҮЕД ХАВДРЫН ДАРХЛАА ЭМЧИЛГЭЭНД ХЭРЭГЛЭХЭЭР ЗӨВЛӨГДСӨН ЭМИЙН БЭЛДМЭЛ ^{4,12}

Мэс засал хийх боломжгүй уушгины жижиг эсийн (NSCLC) III үе шатны хорт хавдартай өвчтөнд хими туяа эмчилгээний дараа ИМФИНСИ® дархлаа эмчилгээг шууд эхлүүлснээр эмчилгээний өндөр үр дүнд хүрэх боломжтой ^{4,7}

ЭМЧ МЭРГЭЖИЛТНҮҮДЭД ЗОРИУЛСАН МЭДЭЭЛЭЛ

Эсрэг заалт байх тул зөвлөхийн өмнө эмийн бүрэн заавартай танилцана уу

Линпарза

олапариб

100 мг шахмал

150 мг шахмал



**МӨРӨӨДЛӨӨ
БИЕЛҮҮЛЭХ
БОЛОМЖ**

**ДАХИН
ЭРГЭЦҮҮЛЭН БОДОХ
БОЛОМЖ**

**СӨРЖ ЗОГСОХ
БОЛОМЖ**

**ТЭМЦЭХ
БОЛОМЖ**

**ЛИНПАРЗА
өндгөвчний
тархмал
хорт хавдрын
эмчилгээнд**

**ЛИНПАРЗА
эрт үеийн болон
үсэрхийлсэн
HER2-сөрөг хөхний
хорт хавдрын
эмчилгээнд**

**ЛИНПАРЗА
нойр булчирхайн
үсэрхийлсэн
аденокарциномын
эмчилгээнд**

**ЛИНПАРЗА
үсэрхийлсэн
түрүү булчирхайн
хорт хавдрын
эмчилгээнд**

ЛИНПАРЗА® зөвхөн бэлдэмгийг эмчилгээнд хэрэглэх товч заавар. Худалдааны нэршил: Линпарза®. Хальсан бүрхүүлтэй шахмал, 100 ба 150 мг. Олон улсын нэршил: олапариб. МУ-ын бүртгэлийн дугаар: (БД FT20221222LP08400; FT20221222LP08401). Эмийн хэлбэр: Хальсан бүрхүүлтэй шахмал. **Хэрэглэх заалт.** 1. BRCA генийн мутацар үүссэн хожуу үеийн даамжирсан өндгөвчний хорт хавдрын үед барих эмчилгээний зорилгоор 1-р эгнээний эмчилгээнд сонгож хэрэглэнэ. BRCA генийн мутацар үүсгэгдсэн хорт хавдарт сэжиглэгдсэн тохиолдолд эсвэл BRCA генийн мутацар үүссэн хожуу үеийн даамжирсан явцтай өндгөвчний хуурай эсийн хорт хавдар, фаллопийн гуурс эсвэл андагч перитонеаль буюу гялтангын хорт хавдрын өвчтөнүүдэд 1-р сонголтоор хэрэглэнэ. Латинумд суурилсан хими эмчилгээнд хэсгчилсэн эсвэл бүрэн хариу үйлдэлтэй тохиолдолд линпарзаг эмчилгээнд хэрэглэнэ. Өвчтөнийг сонгохдоо шинжилгээний аргачлалаар хавдрын мутацитай тодорхойлох чадвартай туршлагатай лабораторийн шинжилгээний үр дүнг харж сонгоно. 2. HRD-positive өндгөвчний даамжирсан тархмал хорт хавдрын үед бевацизумабтай хавсарч 1-р эгнээний эмчилгээнд сонгож хэрэглэнэ. Өндгөвчний даамжирсан явцтай хуурай эсийн хорт хавдар, фаллопийн гуурс эсвэл андагч перитонеаль хорт хавдар буюу гялтангын хорт хавдартай өвчтөнүүдэд 1-р сонголтоор хэрэглэнэ. Латинумд суурилсан хими эмчилгээнд хэсгчилсэн эсвэл бүрэн хариу үйлдэлтэй тохиолдолд, HRD-positive насанд хүрэгсдэд барих эмчилгээний арга барилаар бевацизумабтай хавсарч линпарзаг эмчилгээнд хэрэглэнэ. BRCA генийн мутацар үүсгэгдсэн хорт хавдар эсвэл энэхүү генийн өөрчлөлт сэжиглэгдсэн болон/эсвэл генийн тогтворгүйжилт буюу геномийн мутацитай олон давтамжтай байх. 3. Өндгөвчний дахисан хорт хавдрын үед барих эмчилгээний тактикаар хэрэглэнэ. Өндгөвчний хуурай эсийн хорт хавдар, фаллопийн гуурс эсвэл андагч перитонеаль буюу гялтангын хорт хавдар дахисан тохиолдолд латинумд суурилсан хими эмчилгээнд хэсгчилсэн эсвэл бүрэн хариу үр дүнтэй бол насанд хүрсэн өвчтөнүүдэд барих эмчилгээний тактикаар линпарзаг хэрэглэнэ. 4. Удамшлын BRCA генийн мутацар (gBRCAm) үүсгэгдсэн HER2-сөрөг өндөр эрсдэлтэй эрт үеийн хөхний хорт хавдрын адьювант эмчилгээнд хэрэглэнэ. Линпарза нь gBRCAm хоруу чанартай мутацар үүсгэгдсэн эсвэл gBRCAm хоруу чанартай мутацитай сэжиглэж байгаа HER2-сөрөг, даамжирч өндөр эрсдэлтэй эрт үеийн хөхний хорт хавдрын үед неоадьювант эсвэл адьювант хими эмчилгээ хийлгэсэн насанд хүрсэн өвчтөнүүдэд адьювант барих эмчилгээнд хэрэглэнэ. 5. gBRCAm генийн мутацитай илэрсэн ба HER2-сөрөг, үсэрхийлсэн тархмал хөхний хорт хавдрын эмчилгээнд хэрэглэнэ. Хөхний андагч тархмал хавдар эсвэл үсэрхийлсэн хөхний хавдрын үед gBRCAm генийн мутацитай илэрсэн эсвэл сэжиглэгдсэн, HER2-сөрөг хөхний хорт хавдрын үед насанд хүрэгсдийн эмчилгээнд линпарзаг хэрэглэнэ. HR-positive буюу HER2-сөрөг хөхний хавдартай өвчтөнүүдэд дааврын эмчилгээг өмнө нь хийсэн эсвэл дааврын эмчилгээ тохиромжгүй нь урьдчилан тогтоогдсон байна. 6. gBRCAm генийн мутацитай илэрсэн нойр булчирхайн аденокарциномын эмчилгээнд линпарзаг 1-р эгнээний эмчилгээнд сонгон хэрэглэнэ. gBRCAm генийн мутацитай илэрсэн эсвэл сэжиглэгдсэн нойр булчирхайн метастаз өгсөн хорт хавдартай өвчтөнүүдэд хими эмчилгээний дараа 16 долоо хоног хүртэл хугацаанд өвчин даамжраагүй бол линпарзаг эмчилгээнд хэрэглэнэ. 7. HRR генийн мутацитай үүссэн кастрацид тэсвэртэй түрүү булчирхайн үсэрхийлсэн хорт хавдар. Удамшлын болон биеийн эсийн HRR Gene-mutated завсарлах генийн мутацитай үүссэн эсвэл сэжиглэгдсэн, өмнө нь энзалутамид эсвэл абиратерон эмчилгээ хийгдсэн болон даамжирсан, кастрацид тэсвэртэй түрүү булчирхайн үсэрхийлсэн хорт хавдрын үед линпарзаг эмчилгээнд хэрэглэнэ. Өвчтөнийг сонгохдоо шинжилгээний аргачлалаар хавдрын мутацитай тодорхойлох чадвартай туршлагатай лабораторийн шинжилгээний үр дүнг харж сонгоно. 8. BRCA генийн мутацар үүсгэгдсэн кастрацид тэсвэртэй үсэрхийлсэн түрүү булчирхайн хорт хавдрын эмчилгээнд абиратерон ба преднизон эсвэл преднизолоной хавсарч хэрэглэнэ. BRCA мутацар үүсгэгдсэн эсвэл хоруу чанартай мутацитай (BRCAm) сэжиглэж буй кастрацид тэсвэртэй үсэрхийлсэн түрүү булчирхайн хорт хавдар (mCRPC) бүхий насанд хүрсэн өвчтөнийг эмчилгээнд абиратерон ба преднизон эсвэл преднизолоной хавсарч хэрэглэнэ. Эмчилгээнд хамрагдах өвчтөнүүдийн сонголтыг хавдрын мутацитай тодорхойлох чадвартай туршлагатай итгэмжлэгдсэн лабораторид баталгаажуулсан шинжилгээний аргыг ашиглан тодорхойлно. **Зөвлөх тугналт.** Линпарзаг 300 мг тунгаар өдөрт 2 удаа амаар, хоолноос зайтай эсвэл хоолон дээр ууж хэрэглэнэ. Хэрэв өвчтөн тун мартаж алгасвал дараагийн тунг заасан хугацаанд уухыг зөвлөнө. Өвчтөнд эмийн бүхлээр нь залгих уухыг зөвлөнө. Залхлахгүй, бутлахгүй, уусгахгүй эсвэл хувааж ууж хэрэглэхгүй, бүхлээр нь залгих ууна. **Эх сурвалж:** 1. Линпарза эмийн бэлдэмгийг эмчилгээнд хэрэглэх заавар®, хальсан бүрхүүлтэй шахмал, 100 ба 150 мг (БД FT20221222LP08400; FT20221222LP08401). 2. Banerjee S, et al. Presented at ESMO Virtual Congress 2020. 19-21 September Abstract #811MO.

МОНОС
М/ТРЕД

Монос Трейд ХХК, Улаанбаатар - 16020,
Баянгол дүүрэг, 3-р хороо, Үйлдвэрийн төвийн
бүс, Дунд гол гудамж, Монгол 99 Оффис, 7
давхар. Лавлах утас: 94080848, 89181407

AstraZeneca

ЭМЧ ЭМНЭЛГИЙН МЭРГЭЖИЛТНҮҮДЭД ЗОРИУЛСАН МЭДЭЭЛЭЛ

ЭСРЭГ ЗААЛТ БАЙХ ТУЛ ЗӨВЛӨХИЙН ӨМНӨ ЭМЧИЛГЭЭНД ХЭРЭГЛЭХ БҮРЭН ЗААВАРТАЙ ТАНИЛЦАНА



Roche



Tailored HER2+ breast cancer treatment that significantly improves HER chance of survival.¹⁻⁵

HER2 targeted therapy has transformed the outlook for both early and metastatic HER2 positive breast cancer, beginning with trastuzumab and continuing through the development of several novel HER2 targeting agents, including pertuzumab and trastuzumab emtansine.



References: 1. Gianni L, Pienkowski T, Im YH, et al. 5-year analysis of neoadjuvant pertuzumab and trastuzumab in patients with locally advanced, inflammatory, or early-stage HER2-positive breast cancer (NeoSphere): a multicentre, open-label, phase 2 randomised trial. *Lancet Oncol.* 2016 Jun;17(6):791-800. doi: 10.1016/S1473-2445(16)00163-7. 2. Z. 2. Loibl S, Jakesz R, Sonnenblick A, et al. Updated results of APHINITY at 8.4 years median follow-up. ESMO Virtual Plenary, Abstract VP6-2022. Presented July 14, 2022. 3. Swain SM, Miles D, Kim SB, et al. CLEOPATRA study group. Pertuzumab, trastuzumab, and docetaxel for HER2-positive metastatic breast cancer (CLEOPATRA): end-of-study results from a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 study. *Lancet Oncol.* 2020 Apr;21(4):519-530. doi: 10.1016/S1473-2445(19)30863-0. 4. Von Minckwitz G, Huang CS, Mano MS, et al. KATHERINE Investigators. Trastuzumab Emtansine for Residual Invasive HER2-Positive Breast Cancer. *N Engl J Med.* 2019 Feb 14;380(7):617-628. doi: 10.1056/NEJMoa1814017. 5. Verma S, Miles D, Gianni L, et al. EMILIA Study Group. Trastuzumab emtansine for HER2-positive advanced breast cancer. *N Engl J Med.* 2012 Nov 8;367(19):1783-91. doi: 10.1056/NEJMoa1209124. 6. Baselga J, Coleman RE, Cortés J, Janni W. Advances in the management of HER2-positive early breast cancer. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2017 Nov;119:113-122. doi:10.1016/j.critrevonc.2017.10.001. 7. Patel A, Unni N, Peng Y. The Changing Paradigm for the Treatment of HER2-Positive Breast Cancer. *Cancers (Basel).* 2020 Jul 28;12(8):2081. doi: 10.3390/cancers12082081. 8. Swain SM, Macharia H, Cortes J, Dang C, Gianni L, Hurvitz SA, Jackisch C, Schneeweiss A, Slamon D, Valagussa P, du Toit Y, Heinemann D, Knott A, Song C, Cortazar P. Event-Free Survival in Patients with Early HER2-Positive Breast Cancer with a Pathological Complete Response after HER2-Targeted Therapy: A Pooled Analysis. *Cancers (Basel).* 2022 Oct 15;14(20):5051. doi: 10.3390/cancers14205051.

Reporting suspected adverse reactions after authorisation of the medicinal product is important. It allows continued monitoring of the benefit/risk balance of the medicinal product. Adverse events should be reported to MonocTrade LLC (the distributor of Roche in Mongolia) at the following address: 99 Dund Gol Street, Building No. 106, 7th Floor, 3rd Khoroov, Bayangol District, Central Industrial Area, Ulaanbaatar 16020, Mongolia Phone/Fax: +976-77666688. Email: registration@monoctrade.mn or contact Roche Drug Safety Centre by emailing k2.safety@roche.com. This material is intended for healthcare professionals. Before prescribing this medication, please carefully read the Instructions for medical use of the drug. This material was prepared with the support of F. Hoffman & Roche. Material expiry date is 01.10.2026.

M-MN-0000033

Roche

ADVANCEING IMMUNOTHERAPY

in Liver & Lung Cancer



	1L HCC	19,2 Month mOS ¹
	1L ES-SCLC	22% 24 months OS ²
	1L mNSCLC mono- therapy in PDL high	20,2 Month mOS ³
	1L mNSCLC combo: atezolizumab + bevacizumab + CT	19,2 Month mOS ⁴

 **TECENTRIQ®**
atezolizumab 840 mg / 1200 mg
INJECTION FOR IV USE

1. Finn RS, Qin S, Ikeda M, et al
2. Horn et al., NEJM, 2018
3. Jassem J. et al. Journal of Thoracic Oncology 2021
4. Socinski et al. Atezolizumab for First-Line Treatment of Metastatic Nonsquamous NSCLC N Engl J Med 2018

Reporting suspected adverse reactions after authorisation of the medicinal product is important. It allows continued monitoring of the benefit/risk balance of the medicinal product. Adverse events should be reported to MonoTrade LLC (the distributor of Roche in Mongolia) at the following address: 99 Dund Gol Street, Building No. 106, 7th Floor, 3rd Khoroo, Bayangol District, Central Industrial Area, Ulaanbaatar 16020, Mongolia

Phone/Fax: +976-77666688

Email: registration@monotrade.mn or contact Roche Drug Safety Centre by emailing kz.safety@roche.com

This material is intended for healthcare professionals.

Before prescribing this medication, please carefully read the Instructions for medical use of the drug. This material was prepared with the support of F. Hoffman la Roche.

Material expiry date is 01.10.2026

M-MN-00000035

The background of the slide is a light blue, semi-transparent image showing a microscopic view of biological structures. It features several large, spherical cells with textured, bumpy surfaces, some of which are surrounded by thin, fibrous, and branching structures. The overall appearance is that of a scanning electron micrograph or a detailed biological illustration, giving it a scientific and medical feel.

2.

ЭМНЭЛ ЗҮЙН ТОХИОЛДОЛ

Бүдүүн гэдсэнд үсэрхийлсэн меланомаг мэс заслын эдийн шинжилгээгээр оношилсон ховор тохиолдол

Г.Ганчимэг^{1,4}, Н.Хонгорзул², М.Чинзориг³, Г.Эрхэмбаяр³, Х.Гэрэлээ¹

1. ХСҮТ-ийн эмгэг судлалын тасаг
 2. АШУҮИС, БАС, Эмгэг Судлал Шүүх эмнэлэгийн тэнхим
 3. ХСҮТ-ийн ерөнхий мэс заслын тасаг
 4. АШУҮИС, Хавдар судлалын тэнхим
- E-mail: pathologist.ganchimeg@gmail.com

Abstract: Malignant melanoma is a malignant tumor of uncontrolled replication of melanin pigment producing melanocytes within the skin epidermis. Primary malignant melanoma mainly occurs in the skin and relatively rarely in the mucous membranes. Metastatic malignant melanoma to the gastro-intestinal tract is far more common than primary disease, especially colonic metastasis is rare. Colonic metastasis of melanoma accounts for a very small percentage of all melanoma cases and is often asymptomatic, making diagnosis challenging and frequently delayed. Diagnosis requires imaging studies, endoscopic evaluation, histopathological examination, and immunohistochemical staining.

Treatment primarily involves surgical resection, with adjuvant chemotherapy and/or targeted therapy considered depending on the stage and extent of disease progression. We present a case of metastatic melanoma of the colon diagnosed by surgical histopathological examination in a 56-year-old woman.

Түлхүүр үгс: Меланоцит, хорт меланома, хоол боловсруулах замын меланома, иммуногистохимийн шинжилгээ

Тохиолдлын танилцуулга: Өвчтөн 56 настай, эмэгтэй. 2025 оны 1 сард хэвлийгээр өвдөнө, өвдөлт баруун цавьруу дамжина, ядарч сульдана, үе үе дотор муухайрна гэсэн зовууртай, биеийн ерөнхий байдал дунд, амин үзүүлэлтүүд тогтвортой ХСҮТ-н ЕМЗТ-т ирсэн. Асуумжаар 2015 оноос зүүн гуяны урд хэсэгт 2 ширхэг үүсгэвэр гарч,

томрох болсон тул 2020 онд Мөнгөн гүүр эмнэлэгт үүсгэвэр авах мэс засал хийлгэн, эдийн шинжилгээнд плеоморфик рабдомиосаркома гэж оношлогдон 6 удаа хими эмчилгээ хийлгэсэн.

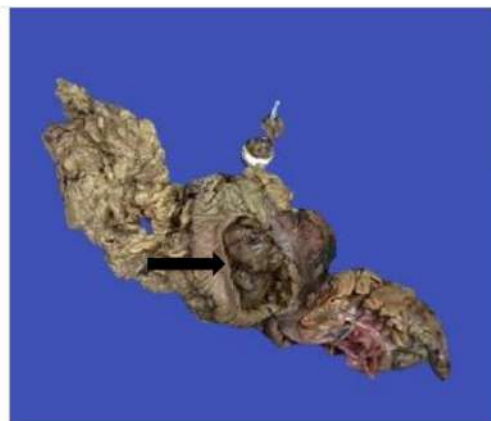
2021 оны 10 сард хуучин мэс заслын сорвин дор дахин овгор зүйл тэмтрэгдэж, тодосгогчтой КТГ-н шинжилгээ хийлгэхэд хэвлийд 5см, зүүн цавинд 2см үүсгэвэр тодорхойлогдон ХСҮТ-н ЕМЗТ-т үүсгэвэр авах мэс засал хийгдсэн. Тухайн үед мэс заслын эдийн шинжилгээнд хорт меланома сэжиглэсэн ч иммуногистохимийн нэмэлт шинжилгээгээр зөөлөн эдийн хорт хавдар, рабдойд зураглалтай захын мэдрэлийн ширхэгийн хавдар байх боломжтой гэсэн онош дүгнэлт гарсан.

Улмаар 2022 оны 04 сард Турк улсад эдийн шинжилгээг давтан шинжлүүлж меланома оношлогдон Nivolumab+zometa+ipilumab схемээр нийт 8 курс хими эмчилгээ хийлгээд үргэлжлүүлэн ХСҮТ-ийн хими эмчилгээний тасагт 2022.09-2023.02 хооронд 4 курс эмчилгээ хийлгэсэн. 2023.11-2024.08 сарын хооронд идэвхитэй хяналт хийхэд дахилтгүй байсан гэсэн өгүүлэмжтэй байсан.

Лаборатори шинжилгээнд илэрхий өөрчлөлтгүй. Хэвлийн хөндийн тодосгогчтой томографи (2025.01.20)-т өгсөх гэдсэнд 8.4*6.5 см, тодосгогч бодисын шингээлт авсан үүсгэвэр илэрсэн (Зураг 1).



Зураг 1. Хэвлийн хөндийн тодосгогчтой КТГ-т бүдүүн гэдэсний өгсөх хэсэгт эзэлхүүнт үүсгэвэр тодорхойлогдоно (шар сум).

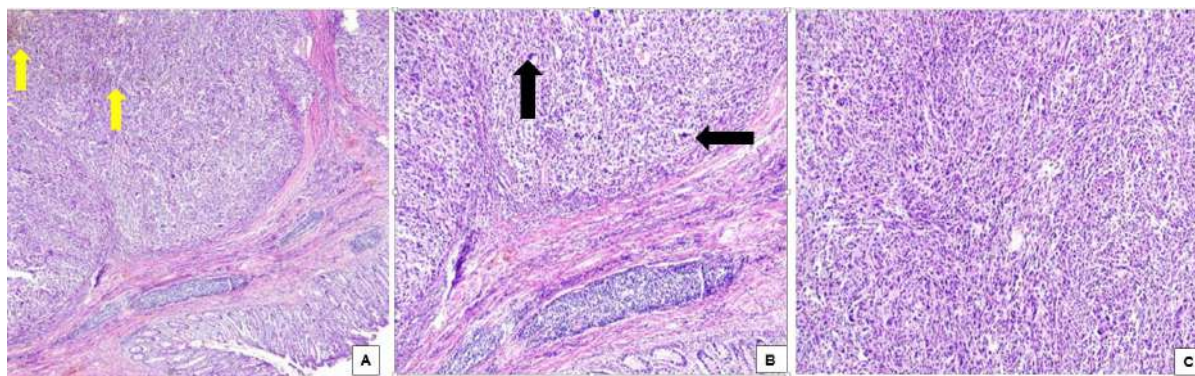


Зураг 2. Мэс заслаар тайрагдсан бүдүүн гэдэсний макро зурагт салстаас хөндийрүү түрж ургасан үүсгэвэр (хар сум).

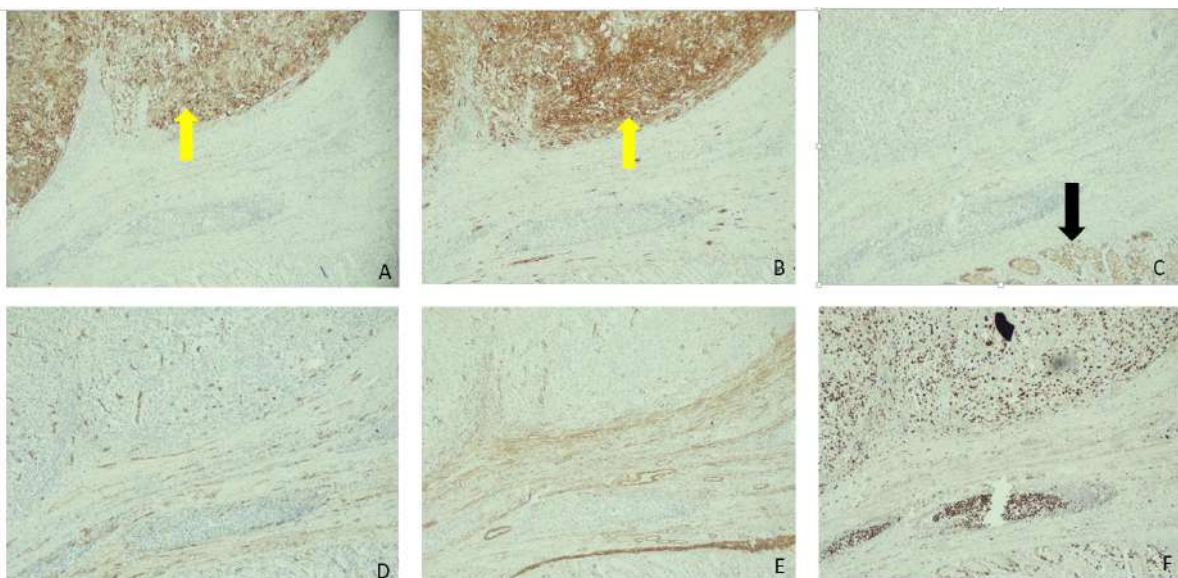
Бүдүүн-шулуун гэдэсний дуран (2025.01.21)-д бүдүүн гэдэсний өгсөх хэсгээс хөндлөн хэсэг хүртэл үргэлжилсэн шархлаат нэвчдэст ургацаг төст үүсгэвэр илэрч, эдийн шинжилгээ хийхэд муу ялгаралтай булчирхайлаг өмөн гэж оношлогдсон. Дээрхи өөрчлөлтүүдэд үндэслэн 2025 оны 2 сард төлөвлөгөөт журмаар бүдүүн гэдэсний мухар-өгсөх хэсгийг тайрах мэс засалд хийгдсэн. Бүдүүн гэдэсний мэс заслын эдийн шинжилгээний макро-д бүдүүн гэдэсний өгсөх хэсгийн салстаас хөндийрүү түрж ургасан, зах хүрээ тод салстын шархлаат үүсгэвэртэй, зүслэгт зах хүрээ тод хүрэн бор, бор

шаргал алагласан, зарим хэсэгтээ цус харвасан нэвчдэст өөрчлөлт тодорхойлогдсон (Зураг 2).

Микро шинжилгээнд бүдүүн гэдэсний салстын доод давхаргаас адвентиц давхарга хүртэл үргэлжилсэн, элбэг эозинофильсэг цитоплазмтай, цитоплазм болон эс хоорондын зайд хүрэн бор нөсөө бүхий нэг төрлийн эсийн нэвчдэс тодорхойлогдох бөгөөд, эдгээр эсүүдийн бөөм сийвэнгийн харьцаа эрс ихэссэн, бөөмийн хүрээ жигд бус, хроматины утаслагууд бүдүүрсэн, тод улаан бөөмхөнтэй зэрэг бөөмийн гажигшлын шинжүүд тод илэрсэн байсан (Зураг 3).



Зураг 3. Бүдүүн гэдэсний салстын доод давхаргад нэг төрлийн, элбэг эозинофильсэг цитоплазмтай, эс хоорондын зайд хүрэн бор нөсөөтэй (шар сум) хавдрын эсийн нэвчдэс харагдаж байна (хематоксилин-эозин, өсгөлт x40 (A)). Эдгээр эсүүдэд бөөмийн гажигшлын шинжүүд тод илэрсэн, гаж митоз хуваагдал (хар сум) мэдэгдэхүйц ихэссэн байна (хематоксилин-эозин, өсгөлт x100 (B), x400 (C)).



Зураг 4. Иммуногистохимийн шинжилгээнд хавдрын эсүүд (шар сум) HMB45 (A), S100 (B) маркер-т эерэг, салстын хучуур эсүүд сөрөг (хар сум), PanCK (C), CD34 (D) болон SMA (E) маркеруудад хавдрын эсүүд сөрөг будагдсан байна. Ki67 пролиферацийн индекс хавдрын эсүүдэд 50%> байна.

Иммуногистохимийн нэмэлт будгийн шинжилгээнд эдгээр эсүүд PanCk (хучуур эсийн маркер), SMA (гөлгөр булчингийн эсийн маркер), Desmin (булчингийн эсийн маркер), CD34 (судасны

эндотелийн маркер) зэрэг маркеруудад сөрөг, HMB45 болон S100 (меланоцит эсийн маркер) маркеруудад эерэг будагдсан, Ki67>50% (эсийн пролиферацийг тодорхойлох маркер) буюу

пролиферацийн индекс их байгаа зэрэг нь хорт меланома оношийг баталж байна (Зураг 4). Молекул генетикийн шинжилгээнд BRAF мутац сөрөг, KRAS мутац эерэг байсан.

Хэлцэмж

Хорт меланома нь арьсны эпидермийн давхарга дахь нөсөө үүсгэгч меланоцит эсийн хяналтгүй хэт олшролоос үүсдэг хортой хавдар [1]. 2022 оны байдлаар ДЭМБ-н мэдээлсэнээр жилд шинээр оношлогдож буй хорт хавдрын 17-рт, хорт хавдрын шалтгаант нас баралтын 22-т орж байгаа талаар мэдээлсэн байдаг [2]. Монгол оронд хорт меланомын тархвар зүйн судлагаа, мэдээлэл хомс байдаг нь хорт хавдрын бүртгэл тандалтын мэдээнд бусад хорт хавдар гэдэг ангилалд ордогтой холбоотой. Анхдагч хорт меланома голдуу арьс, харьцангуй цөөн тохиолдолд нүд, хумс, тархины зөөлөн бүрхүүл, ам, хамар, залгиур, гуурсан хоолой, үтрээ болон шулуун гэдэс, анусны салстад тохиолддог [3]. Үсэрхийлсэн меланомын ихэнхи тохиолдолд өмнө нь арьсны хорт меланома оношлогдсон, аль эсвэл диспластик мэнгэ авхуулсан гэсэн өгүүлэмжтэй байдаг, харин манай тохиолдолд анх зүүн гуяны хэсэгт гарсан үүсгэвэр нь арьсны өөрчлөлт, аль эсвэл зөөлөн эдийн үүсгэвэр байсан эсэх талаарх асуумж тодорхойгүй байна. Хоол боловсруулах замын үсэрхийлэл нь хөх болон уушгины дараа 3-рт ордог. Гэсэн хэдий ч бүдүүн гэдсэнд үсэрхийлэх нь ховор [4,5]. Хоол боловсруулах замын анхдагч хорт меланома болон үсэрхийлсэн хэлбэрийг дүрс оношлогоо, эдийн шинжилгээгээр ялгахад түвэгтэй, эмнэлзүйн асуумж болон өвчний түүхийн асуумжийг нарийн авч, тэмдэглэх нь ялган оношлогоо хийхэд өндөр ач холбогдолтой [6]. Бидний танилцуулсан тохиолдолд нэг талаас дурангийн болон мэс заслын эдийн шинжилгээний илгээх бичигт өмнө хийгдсэн мэс засал, оношлогоо эмчилгээний талаар огт бичиж тэмдэглээгүй байсан нь, нөгөө талаас дурангийн эдийн шинжилгээний сорьц хэт жижиг, хоол боловсруулах замын меланомын тохиолдол ховор байдаг нь уг тохиолдлыг зөв ялган оношлоход хүндрэл учруулсан. Эдийн шинжилгээнд меланин нөсөө бага эсвэл нөсөө огт илрэхгүй тохиолдолд, гажигшилтай эсүүд илэрсэн ч нэмэлт иммуногистохимийн шинжилгээгүйгээр оношийг бүрэн батлах боломжгүй. Ихэнхи хорт меланома S100, HMB45 болон Melan A зэрэг маркеруудад эерэг будагддаг [7]. Манай тохиолдолд бүдүүн гэдэсний мэс заслын эдийн шинжилгээний илгээх бичигт эмнэлзүйн онош бүдүүн гэдэсний хорт хавдар, дурангийн эдийн шинжилгээний онош муу ялгаралтай булчирхайлаг өмөн гэж тэмдэглэгдсэн байсан ч мэс заслын эдийн шинжилгээний сорьцод хорт меланомыг сэжиглэн иммуногистохимийн нэмэлт шинжилгээ (S100, HMB45 маркерууд эерэг)-р оношийг баталсан. Ном сэтгүүлд бичигдсэнээр хорт меланомын

тохиолдлуудын 50%-с дээш хувьд BRAF, KRAS ховор тохиолдолд c-kit мутац илэрдэг [7]. Бидний тохиолдолд молекул генетикийн шинжилгээгээр BRAF мутац сөрөг, KRAS мутац эерэг байсан. Анхдагч болон үсэрхийлсэн хэлбэрийн меланомагийн үед мэс засал болон системийн хими эмчилгээнүүд хийгддэг. Мэс заслаар эмгэг өөрчлөлттэй хэсгийг бүрэн тайрах нь амьд үлдэх боломжийг нэмэгдүүлдэг [4]. Сүүлийн жилүүдэд дагнасан болон хосолсон хэлбэрийн дархлаа эмчилгээг хожуу шатны меланоматой өвчтөнүүдэд хийгдэж байна [8, 9, 10].

Бидний тохиолдолд 2022-2023 оны хооронд удирдамжийн дагуу хавсарсан дархлаа эмчилгээ нийт 11 курс хийгдсэн, BRAF мутац болон PD-L1 маркер сөрөг байсан тул одоогоор идэвхтэй хяналт болон шинж тэмдгийн эмчилгээнүүд хийгдэж байна.

Дүгнэлт

Хорт меланома хоол боловсруулах зам тэр дундаа бүдүүн гэдсэнд үсэрхийлэх нь ховор байдаг. Эмнэлзүйд ихэвчлэн шинж тэмдэггүй эсвэл хоол боловсруулах замын эмгэгийн ерөнхий шинжээр илэрдэг, өөр өвөрмөц шинж тэмдэг илэрдэггүйгээс ялган оношлоход түвэгтэй. Анхдагч болон үсэрхийлсэн аль ч хэлбэрийн меланомын үед эмнэлзүйн асуумж, үзлэг, дүрс оношлогоо болон эдийн шинжилгээтэй уялдуулах шаардлагатай. Эдийн шинжилгээг, молекул патологийн аргатай тэр дундаа ИГХ ба мутац модорхойлох аргуудтай хослуулах нь уг өвчнийг зөв ялган оношлоход өндөр ач холбогдолтой байна.

Ном зүй

1. Primary malignant melanoma of the parotid gland, a rare case arising from a duct: a case report and literature review Moe Thu Zar Aung^{1,2} et al
2. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/16-melanoma-of-skin-fact-sheet.pdf>
3. Iijima S, Oka K, Sasaki M, et al. Primary jejunal malignant melanoma first noticed because of the presence of parotid lymph node metastasis. J Am Acad Dermatol 2003; 49: 319-23.
4. Malignant melanoma of the gastrointestinal tract: symptoms, diagnosis, and current treatment options. Kohoutova D, Worku D, Aziz H, Teare J, Weir J, Larkin J. <https://doi.org/10.3390/cells10020327>. Cells. 2021;10:327. doi: 10.3390/cells10020327. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
5. Isolated asymptomatic metastatic melanoma to the colon: a case report. Laoveeravat P, Wongjarupong N, Smith L, Wachtel MS, Islam S. Cureus. 2019;11:0. doi: 10.7759/cureus.4109. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

6. Do primary small intestinal melanomas exist? Report of a case. Sachs DL, Lowe L, Chang AE, et al. J Am Acad Dermatol. 1999;41:1042-1044. doi: 10.1016/s0190-9622(99)70273-2. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
7. Khalid U., Saleem T., Imam A. M., and Khan M. R., Pathogenesis, diagnosis and management of primary melanoma of the colon, *World Journal of Surgical Oncology*. (2011) 9, no. article 14, <https://doi.org/10.1186/1477-7819-9-14>, 2-s2.0-79351469281.
8. CheckMate 067: 6.5-year outcomes in patients (pts) with advanced melanoma. Wolchok JD, Chiarion-Sileni V, Gonzalez R, et al. J Clin Oncol. 2021;39:9506. [Google Scholar]
9. <https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/melanoma-patient.pdf>
10. <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.23.01136>

Амьсгалын дээд зам шахагдсан бамбай булчирхайн том зангилаатай өвчтөнд уян дурангийн хяналт дор сэрүүн интубаци тавьж, мэдээгүйжүүлгийг удирдсан нь

Н.Оюунчимэг¹, Г.Батзолбоо¹, Н.Хүрэл-Очир¹, Л.Чинбат¹, Т.Батбилэг¹ Ч.Батхүү¹
С.Батөлзий¹, Б.Базардорж¹, Э.Чулуунцэцэг¹, Х.Буд², Э.Сарантуяа³

1. ХСҮТ-ийн ХМНТ-ийн мэдээгүйжүүлэгч эмч
2. ХСҮТ-ийн ХМНТ-ийн сувилагч
3. АШУҮИС резидент их эмч
Nanzadchimka13@gmail.com

Үндэслэл

Бамбайн зангилаа гэдэг нь бамбай булчирхайн хэвийн бус ургалт бүхий эсүүдийн бөөгнөрөлийг хэлнэ. Бамбайн зангилаа 4 см-аас том хэмжээтэй болж ирэхэд бүхэл хоол идэх үед тээглэх, таагүй мэдрэмж төрөх, хэвтэх үед хоолойн дээр юм дарах мэдрэмж төрөх, хуурай ханиалгах, захтай цамц өмсөхөд эвгүй байх, шөнө унтахад чимээ шуугиантай амьсгалах, ачааллын үед амьсгал давчдах зэрэг цагаан мөгөөрсөн хоолой, улаан хоолойн дарагдлын шинж тэмдэгүүд илэрдэг байна¹. ХСҮТ-ийн Толгой хүзүү, мэдрэл, нөхөн сэргээх мэс заслын тасгаар үйлчлүүлэгчдийн дунд бамбайн зангилаа болон хорт хавдар нь 10 см-ээс дээш хэмжээтэй болтол томорсон тохиолдол цөөнгүй байдаг.

Бамбай булчирхай тайрч авах мэс заслын үед амьсгалын замыг чөлөөлөх явцад ойролцоогоор 11.3%-д нь төвөгтэй интубаци тохиолдох магадлалтай гэж үздэг байна². Олон зангилаат том бахлууртай тохиолдолд хүзүүний хөдөлгөөн хязгаарлагдах, ам ангайлт багасах, өвчүүний араар түрж ургасан тохиолдолд гол цагаан мөгөөрсөн хоолойн хазайлт болон шахагдал, нарийсал илэрдэг бол хорт хавдрын нэвчдэс, үрэвслийн улмаас төвөнхийн бүтэц, хөдөлгөөн өөрчлөгдөж, ларингоскопит харагдах байдал төвөгтэй болдог³. Амьсгалын замыг үнэлэхдээ малампати буюу ам ангайлтын зэргийг Кормак-Леханы ангилалаар (Cormack and Lehane) үнэлдэг. Нийт хүн амын дундах төвөгтэй интубацийн тохиолдлын тоог гаргахад хэцүү бөгөөд ойролцоогоор 10% нь малампати III, IV зэрэгтэй байна гэж тооцоолдог байна. (зураг 1)

CORMACK-LEHANE CLASSIFICATION



GRADE I



GRADE II



GRADE III



GRADE IV

Зураг 1. Кормак-Леханы ангилал

Дээрх малампати III, IV зэрэгтэй хүмүүсийн 1%-д нь төвөгтэй интубаци, 0.08%-5%-д нь маскаар амьсгалуулахад төвөгтэй байдал үүсэх өндөр эрсдэлтэй гэж үздэг⁴. Амьсгалын замыг чөлөөлөх явцад дутуу үнэлэх, буруу удирдсан тохиолдолд өвчтөн нас барах эрсдэл маш өндөр байдаг.

Бидний энэ тохиолдолд бамбай булчирхайн том бахлуурын улмаас цагаан мөгөөрсөн хоолойн проксимал хэсэгт шахалт үүсч нарийссан, малампати IV зэрэгтэй өвчтөнд уян дурангийн тусламжтай амьсгалын замыг хэсгийн мэдээ алдуулалттай сэрүүнээр интубаци тавих (Awake fiberoptic intubation-AFOI) аргачлалаар интубаци тавиж, мэдээгүйжүүлэгийг амжилттай удирдан явуулсан талаар танилцуулж байна.

Тохиолдол

Өвчтөн 61 настай эмэгтэй, жин 56 кг, өндөр 157см, (БЖИ 22,6). Биеийн ерөнхий байдал ASA ангилалаар III зэрэг. Малампати IV зэрэгтэй. Хоолой бачуурна, амьсгаадна, дээшээ харж удаан

хэвтэж чадахгүй давчдана, бүхэл хоол идэхээр тээглэнэ гэсэн зовиуртай. Тасалгааны агаарт захад sPO2 90%-тай хэмжигдэнэ.

Хүзүүний хэм тэгш бус, бамбайн хэлбэр хэмжээ баруун талд илүү алдагдсан. Урагш овойж томорсон, тэмтрэлтээр гадаргуу гөлгөр, хөдөлгөөнгүй. (зураг 2)

Анх 2014 онд бамбайн зангилаатай гэж оношлогдсон ба тухайн үед ямар нэг өвдөлт зовиургүй байсан тул дахиж эмнэлэгт хандаагүй.

Дээрх зовиурууд илэрсний улмаас 2024 онд ХСҮТ-ийн ТХМНСМЗ-ын тасагт үзүүлж, эсийн шинжилгээгээр бамбай булчирхайн хоргүй хавдар оношлогдон, мэс засалд орохоор төлөвлөгдсөн. Артерийн даралт II зэргийн ихсэлттэй, даралт буулгах эм тогтмол уудаг. 2022 онд нугасны мэдээ алдуулалтай, хярзан оёх мэс засалд орж байсан гэсэн анамнезтай.



Зураг 2. Бамбайн зангилааны харагдах байдал

Хүзүүний тодосгогчтой КТГ-ын дүгнэлт: Бамбайн хэлбэр хэмжээ 11,2 см хүртэл томорсон баруун талын дэлбэн илүүтэй буюу өвчүүний ар дээд хэсгээр цээжний хөндий рүү байрлалтай харагдана. Бамбай булчирхайд тархмал янз бүрийн хэмжээтэй томдоо баруун талдаа 5,8*5,8 хүртэл хэмжээтэй бүтэц нэг төрлийн бус төвдөө нягтрал буурсан зонтой, зарим хэсгээрээ шохойжилт агуулсан жигд бус тодосгогч бодисын шингээлттэй олон тооны зангилаат голомтот өөрчлөлтүүдтэй ба цагаан мөгөөрсөн хоолойг 2 талаас нь шахсан харагдана. Хүзүүний эргэн тойрон зөөлөн эдэд эмгэгээр томорсон тунгалагийн булчирхай үгүй. (зураг 3)

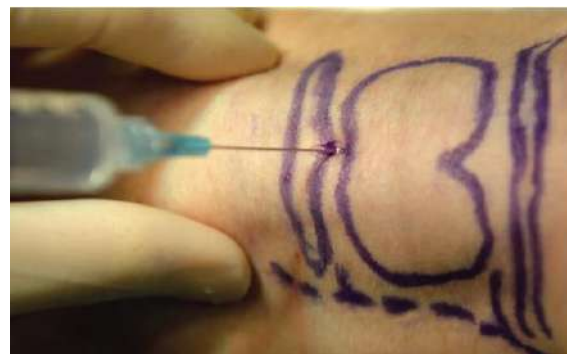




Зураг 3. Хүзүүний тодосгогчтой КТГ-ын зураг

Мэдээгүйжүүлэг: Өвчтөнд уян дурангийн хяналтан дор амьсгалын замыг хэсгийн мэдээ алдуулалттай, хамраар сэрүүн интубаци тавихаар (Awake fiberoptic intubation-AFOI) төлөвлөж, ар гэр болон өвчтөнд тайлбарлаж, бичгээр зөвшөөрөл авсан. Өвчтнийг хагалгааны өрөөнд оруулан мэс заслын ширээн дээр хэвтүүлж, уян зүү гарт байрлуулж, амин үзүүлэлтүүдийг мониторт холбож хянасан.

Тасалгааны агаарт sPO_2 98% болох үед хамрын зүүн таславчийг лидокайны гелээр, ам залгиурын хэсэгт 1% лидокайны уусмал залгиулан мэдээ алдуулалт хийсэн. 2 мм-ын уян дуранг 6 спираль гуурсны дундуур шургуулан, хамрын зүүн нүхээр аажмаар оруулж залгиурын хэсэгт хүрсэн. Энэ үед n.Recurrent Laryngeal мэдрэлийн хориг давхар хийсэн. Бөгж мөгөөрсний дээгүүр крикотреод мембран руу перпендекуляр чиглэлд 20G зүүгээр хатгасан. Зүүг түлхэх үедээ тасралтгүй соруулж явах ба хийн бөмбөлөг орж ирсэн үед ХМА хурдан шахаж, өвчтөн ханиалгаснаар n.Recurrent Laryngeal мэдрэлийн хориг үүсч цочрох нь багассан. (зураг 4)



Зураг 4. n.Recurrent Laryngeal мэдрэлийн хориг

Дурангийн урд шингэн шахах хэсгээр ХМА бодисыг хэсэгчлэн шахаж, өвчтөн ханиалгах үед дуранг буцааж, дахин ХМА цацах зэргээр мэдээ алдуудалт хийж, таглаа мөгөөрс буюу дууны хөвчийг өнгөрч цагаан мөгөөрсөн хоолой руу орох үед нарийсан хэсэг харагдаж байсан. Нарийссан хэсгийг нэг удаагийн оролдлогоор, саадгүй өнгөрч карина харагдах үед интубацийн гуурсыг түлхэн, оруулж байрлуулан, чагнаж шалгасны дараа хамрын таславчинд интубацийн гуурсыг оёж бэхлэсэн. (Зураг 5)



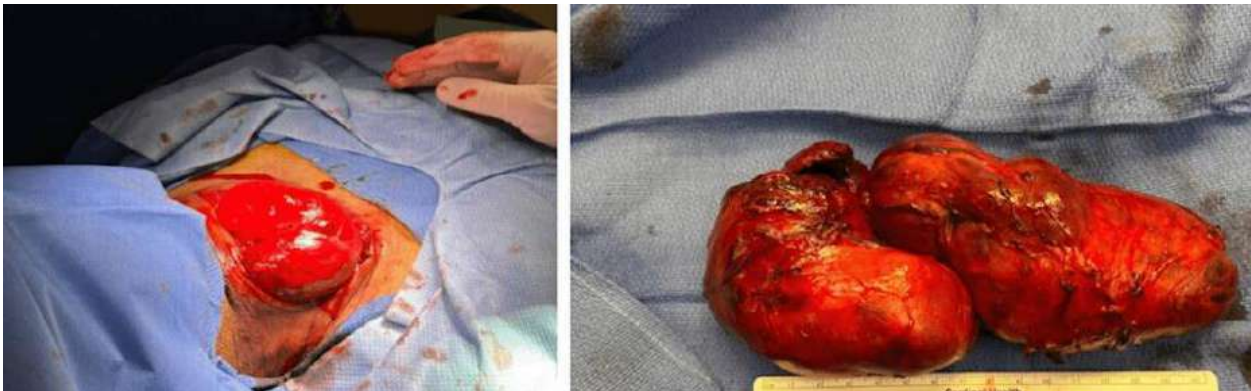
Зураг 5. 1-залгиур, 2-3 ЦМХ нарийссан хэсэг, 4-карина

Мэдээгүйжүүлэгийн индукцид фентанил 2мг/кг-аар, пропофол 2 мг/кг-аар, атракриум 0.5 мг/кг-аар тооцон хийсэн.

Ууршдаг мэдээгүйжүүлэгийн бодис болох изофлюран 1.2 MAC байхаар, урсгалыг агаар, хүчилтөрөгчийн (FiO_2 0.5) холимогоор өгч, амьсгалын нийт эзэлхүүнийг 6-8 мл/кг-аар тооцож, PEEP 5 смH₂O, амьсгалын тоог 12-15 удаа, капнограф дээр амьсгалын төгсгөлийн CO₂ 35-40 ммуб хэмжигдэхээр тооцож, мэдээгүйжүүлэгийн гүнийг BIS 40-50 (bispectral index) хооронд байхаар үргэлжлүүлэн, мэдээгүйжүүлэгийг удирдсан.

Мэдээгүйжүүлэгийн явцад амин үзүүлэлтүүдийг монитороор хянаж байсан.

Электрокардиограм, пульсоксиметр, капнограф, шээсний гарц, биеийн температур болон артерын даралтыг инавазив бус аргаар хянасан.



Зураг 6. Мэс заслаар авагдсан хавдрын үүсгэвэр

Мэс заслаар хавдрыг амжилттай авсан бөгөөд экстубаци хийсний дараагаар амьсгалын замын талаас ямар нэгэн хүндрэл (tracheomalacia гэх мэт) гараагүй. Өвчтөнг сэрээх өрөөнд 2 цаг хянасны дараа өвчтөн бүрэн сэрж, амин үзүүлэлт тогтвортой байсан тул энгийн тасагт шилжүүлсэн. Тус төвд 6 хоног хэвтэж эмчлүүлсний дараа бүрэн эдгэрч гарсан.

Дүгнэлт

Бамбай булчирхайн том хавдар авах мэс заслын үед төвөгтэй интубаци болох магадлал өндөр байдаг. ДЭМБ-аас бахлуурыг 0-зэрэг хүзүүний орчимд тэмтрэгдэх төдий хэмжээтэй, I-зэрэг харагдахуйц, тэмтрэгдэх, хүзүүний тэш хэм алдагдсан, II- зэрэг нь ЦМХ болон улаан хоолой шахагдаж, хазайсан, өвчүүний ар цээжний хөндий рүү түрж ургасан маш том хэмжээтэй бахлуур гэж ангилдаг⁵.

Манай тохиолдолд өвчтөн II зэрэглэлийн ангилалд багтаж байна. Ам ангайлт багассан (уруул завсрын зай 2.5 см), шүд дорсгор, цагаан мөгөөрсөн хоолой дунд шугамаас шахагдаж, хазайсан, эмнэлзүйн хувьд амьсгалын дээд замын бөглөрөл илэрсэн, малампати IV, хүзүүний тойрог нэмэгдсэн, нас ≥ 55 зэрэг хүчин зүйлүүдээс хамаарч, уламжлалт ларингоскопи аргаар амьсгалын замыг удирдахад хүндрэлтэй болсон тул уян дурангын хяналтан дор сэрүүн интубаци тавих аргыг сонгосон.

Ерөнхий мэдээгүйжүүлэгийн үед булчин сулласнаар цагаан мөгөөрсөн хоолойн нарийсалт, шахагдсан өвчтний хувьд амьсгалын замыг бүрэн бөглөсний улмаас амьсгалын замыг чөлөөлөхөд төвөгтэй байдал үүсч, амь нас эрсдэж болдог⁶. Төвөгтэй интубаци болно гэж таамаглаж буй тохиолдолд мэдээгүйжүүлэгийн багаас гадна мэс заслын баг хүндрэл үүссэн үед авах арга хэмжээгээ

давхар нарийн төлөвлөсөн байх шаардлагатай байдаг^{3,6}. Төвөгтэй амьсгалын замыг чөлөөлөх олон аргачлал байдаг. Тухайлбал сэрүүн шууд ларингоскопи, сэрүүн хатуу бронхоскопи хийх амжилтгүй болсон тохиолдолд сэрүүн уян интубаци эсвэл сэрүүн трахеостоми тавих зэрэг аргуудыг ашиглаж болно⁷. Зарим нэг судалгаанд сэрүүн уян дурангийн хяналтан дор интубаци

тавих явцдаа ЕСМО давхар хэрэглэх нь амьсгалын замын эрсдлийг бууруулах үр дүнтэй байна гэж дүгнэсэн байсан^{6,8}. Мөн өөр нэг 429 оролцогч бүхий 8 судалгааг нэгтгэсэн мета-анализ судалгаагаар видеоларингоскоп ба уян дурангийн хяналтан дор сэрүүн интубаци тавих аргачлалыг харьцуулж үзэхэд үр дүнгийн хувьд видеоларингоскоп илүү хугацаа хэмнэх боломжтой хэдий ч уян дурангийн хяналтан дор интубацийг нэг удаагийн оролдлогоор тавих боломж статистикийн хувьд илүү байсан^{2,8}.

Жижиг диаметртэй эндотрахеал интубацийн гуурс ашиглан механик амьсгалын замыг удирдах үед амьсгалын нийт эзэлхүүн буурах, амьсгалын дээд зам ихсэх (реак) зэрэг хүндрэл үүсч байсан хэдий ч мэс засал дуусах үеийн артерийн хийн шинжилгээн дээр Fio2 нь 0.8, pH 7.44, PaO2 322 ммуб, PaCO2 31 ммуб байсан.

Уян дурангийн хяналтан дор сэрүүнээр интубаци тавих аргачлал нь төвөгтэй амьсгалын замыг чөлөөлөх хамгийн эхний сонголт биш хэдий ч өвчтний амь насанд аюултай байдал үүсэх эрсдлээс сэргийлэх болон амжилтгүй оролдлогын тоог бууруулах хамгийн оновчтой аргачлал юм. Шийдвэрийг мэс засалч болон өвчтөнтэй сайтар ярилцсаны дараа гаргана.

Ном зүй

1. Preparation of the patient and the airway for awake intubation Venkateswaran Ramkumar 1, PMCID: PMC3237141 PMID: 22174458
2. Simmons ST, Schleich AR: Airway regional anaesthesia for awake fiberoptic intubation. Reg Anesth Pain Med 2002;27:180–192.
3. Curran J, Hamilton C, Taylor T: Topical analgesia before tracheal intubation. Anaesthesia 1975;30:765–768.
4. Intubation of a Patient with a Large Goiter: The Advantageous Role of Videolaryngoscopy Eric Heinz^{1,✉}, Theodore Quan², Hieu Nguyen¹, Raymond Pla¹ PMCID: PMC6915117 PMID: 31885930
5. Awake fiberoptic intubation in a patient with known difficult airway due to huge thyroid goiter Faisal Shamim, FCPS1, Muhammad Yahya, MBBS2, Mubasher Ikram, FCPS3 1Associate Professor; 2Resident Department of Anesthesiology, Aga Khan University Hospital, Stadium Road, Karachi, (Pakistan) 3Associate Professor & Section Head, Otolaryngology, Department of Surgery, Aga Khan University Hospital, Stadium Road, Karachi, (Pakistan)
6. Airway Considerations in Case of a Large Multinodular Goiter Harpreet Kaur 1, Amar Parkash Kataria 1, Magila Muthuramalingapandian 1,✉, Harjinder Kaur 1 PMCID: PMC5735459 PMID: 29284884
7. Awake Fiberoptic Nasotracheal Intubation and Anesthetic Management of a Patient With a Compressed and Deviated Airway From a Massive Thyroid Goiter: A Case Report Didem Tan 1,✉, Xuechao Zhang 1 Editors: Alexander Muacevic, John R Adler PMCID: PMC10036196 PMID: 36968903
8. Anaesthesia for thyroid surgery: Perioperative management panel Alessandro Bacuzzi, Gianlorenzo Dionigi, Andrea Del Bosco Giovanni Cantone Tommaso Sansone, Erika Di Losa, Salvatore Cuffari

Ходоод улаан хоолойн зааг дээр булчин давхарга дээр байрласан хоол боловсруулах замын стромал хавдар дурангын аргаар тайрч эмчилсэн эмнэл зүйн тохиолдол

Baatarkhuyag Odgerel, Altangerel Khurelbaatar, Bayamurat Damai

1. Department of General surgery, NCCM
2. Department of Oncology, MNUS

A gastrointestinal stromal tumor at the esophagogastric junction successfully treated by laparoscopic wedge resection with seromuscular layer dissection: a case report

Abstract

Herein, we report a case of a gastrointestinal stromal tumor (GIST) at the esophagogastric junction (EGJ) that was successfully treated by a laparoscopic wedge resection (LWR) after dissection of the seromuscular layer around the tumor to prevent postoperative deformities and stenosis of the EGJ. Subsequently, the abdominal esophagus was wrapped by the gastric fornix according to Dor's method in order to prevent reflux esophagitis after surgery.

A 49-year-old female patient was admitted with a diagnosis of a GIST (3*2*1.5 cm) at the EGJ. We performed the abovementioned operation.

Gastroduodenal endoscopic examination revealed no deformity or stenosis of the EGJ at 6 months after the operation. The patient has not experienced any reflux symptoms. Tumor recurrence was not noted 26 months after the operation. This procedure is useful in preventing the deformity and stenosis of the EGJ as well as postoperative reflux esophagitis.

Keywords: Anti-reflux; Gastric GIST; Laparoscopic wedge resection

Background

Gastrointestinal stromal tumor (GIST) is the most common mesenchymal neoplasm of the gastrointestinal tract. About 60 % of all GISTs occur in the stomach, 30 % in the small intestine, and 10 % in the esophagus, colon, and rectum [1]. The malignant potential of GISTs is classified according to tumor size and mitotic activity [2–4]. Surgical resection is the standard treatment for

GIST. The frequency of lymph node metastasis in GIST is low [5]; therefore, local resection without lymph node dissection is commonly used as the standard treatment for GIST.

Recently, laparoscopic wedge resection (LWR) is being performed with greater frequency for the treatment of GIST of the stomach because it is less invasive than other procedures. Furthermore, single incisional laparoscopic local gastrectomy for gastric GIST has been reported.

However, as much of the normal gastric wall around the tumor may be removed in LWR for GIST, severe deformity and stenosis of the stomach and disturbance of gastric function often occur after LWR, especially for GIST at the esophagogastric junction (EGJ). Recently, combined laparo-endoscopic approaches, such as laparoscopy-endoscopy cooperative surgery (LECS) and endoscopic full thickness resection (EFTR), have been developed in order to prevent postoperative deformities and stenosis of the EGJ.

We report a case of a gastric GIST at the EGJ that was successfully treated by LWR with Dor's fundoplication after dissection of the seromuscular layer around the tumor.

Case presentation

A 49-year-old female patient was admitted to our hospital with a gastric mass incidentally identified by gastro- duodenal endoscopic examination during screening. No physical abnormalities were observed. Laboratory tests including hematologic and biochemical analyses revealed no abnormalities.

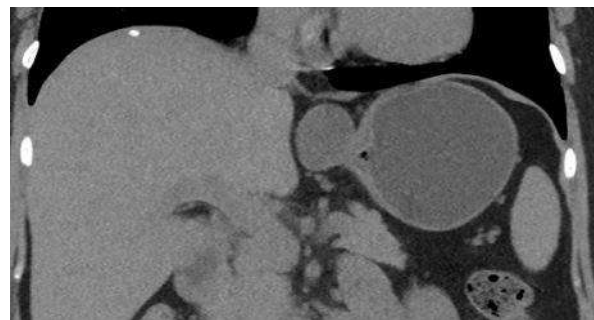


A. The enhanced computed tomography (CT) scan shows a smooth-outlined hypervascular solid mass

(3.4 * 3.2 cm) in the gastric wall at the esophagogastric junction



B. EUS shows aspiration to solid mass



C. Gastroscopy shows in the gastric wall

A gastroduodenal endoscopic examination revealed the presence of a submucosal tumor at the lower esophagus at 40 cm from incisors (Fig. 1a). An enhanced computed tomography scan revealed a solid mass (3*2*1.5 cm) with a smooth margin and hypervascularity in the gastric wall at the EGJ (Fig. 1b, c). Examination by endoscopic ultrasonography showed the presence of 28.9mm * 29.7mm sized hypoechoic cystic lesion on lower esophagus. A fine-needle aspiration was performed by 19G from cystic lesion, and aspiration was unable to complete due to thick cystic content. Pathologic diagnosis is on the smears homogenous mass with macrophages, red blood and inflammatory cells are seen, cytology consists with cysts.

We performed LWR after laparoscopic dissection of the seromuscular layer around the tumor to prevent post- operative deformities and stenosis of the EGJ. Our procedure minimized the area of the gastric wall to be removed and did not expose the peritoneal cavity to any intragastric content (Fig. 2).

After a 12-mm trocar was placed at the umbilicus, the laparoscope was inserted into the abdominal cavity. Under laparoscopic view, two additional ports (10 mm) were placed at both outer edges of

the right and left abdominal rectus muscle in the upper abdomen and one additional 5-mm trocar was inserted in the subcostal region. The tumor was easily identified at the EGJ as a protruding mass covered with adipose tissue. Mobilization of the EGJ was accomplished laparoscopically. We exposed the anterior wall of the abdominal esophagus and revealed a tumor attached to its left wall. We isolated the adventitia of the abdominal esophagus and seromuscular layer of the stomach and identified the tumor base (Fig. 3a). After dissection of the seromuscular layer around the tumor, the tumor was able to be lifted using atraumatic grasping forceps.

The LWR for the gastric GIST was performed with an Endo GIA linear stapler (Endo GIA™ tri-staple, with two purple cartridges) (Fig. 3b). Then, the exposed front surface of the abdominal esophagus was wrapped by the gastric wall of the gastric fornix according to Dor's method to reinforce the dissected part of the EGJ and prevent reflux esophagitis (Fig. 3c). The resected specimen was extracted through the umbilical trocar site using an Endocatch bag. The operation time was 240 min. Gross findings of the tumor resected by LWR showed that the tumor capsule was neither injured nor ruptured during surgery.

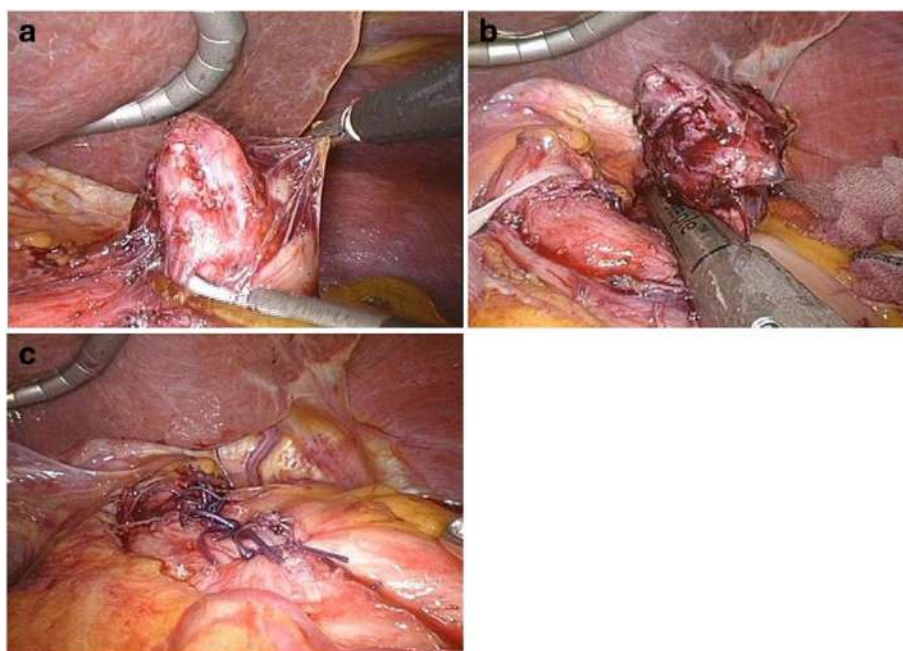


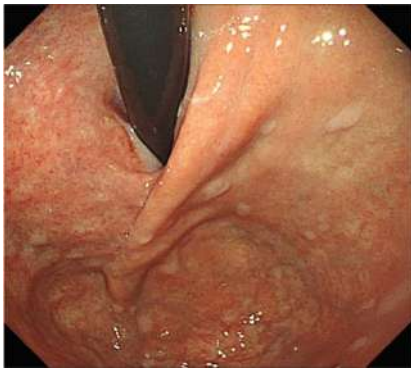
Fig. 3 a The adventitia of the abdominal esophagus and seromuscular layers are separated in order to view the tumor base. **b** Once the tumor is mobilized, a laparoscopic wedge resection of the gastric lesion is performed with an endo GIA linear stapler (Endo GIA™ tri-stapler, with two purple cartridges). **c** The fornix is wrapped around the abdominal esophagus following Dor's procedure in order to reinforce the resected portion and prevent reflux

By pathologic examination of the resected specimen, the tumor was diagnosed as a gastric GIST with a negative margin. The dimension of the tumor was 3*2*1.5 cm.

There were no postoperative complications, and the patient was discharged per her request 10 days after the operation. The patient has not experienced any reflux symptoms. Furthermore, there was no evidence of GIST recurrence by either abdominal ultrasonography or computed tomography during the 26-month follow-up period.

Discussion

GISTs originate from the gastrointestinal wall as submucosal tumors. In GIST, the frequency of lymph node metastasis is low. LWR is commonly used for the treatment of gastric GISTs because it is less invasive than open surgery. Hence, postoperative complications of severe stenosis and deformity of the stomach could occur after LWR. Furthermore, when the GIST is located at the EGJ, postoperative complications that disturb food flow and cause reflux esophagitis occur after LWR.



A gastroduodenal endoscopy 6 months post operation shows the absence of stenosis in the esophagogastric junction

Conclusions

Herein, we report on the case of a gastric GIST at the EGJ that was successfully treated by LWR after laparoscopic dissection of the seromuscular layer. This procedure is useful for the treatment of GISTs at the EGJ.

Author details

1. Department of General Surgery, National Cancer Center of Mongolia, Ulaanbaatar 13370, Mongolia Baatarkhuyag Odgerel, Altangerel Khurelbaatar

References

1. Miettinen M, Sarlomo-Rikala M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumor: recent advances in understanding of their biology. *Hum Pathol.* 1999;30:1213–20.
2. Dematteo RP, Gold JS, Saran L, Gönen M, Liao KH, Maki RG et al. Tumor mitotic rate, size, and location independently predict recurrence after resection of primary gastrointestinal stromal tumor (GIST). *Cancer.* 2008;112:608–15.
3. Novitsky YW, Kercher KW, Sing RF, Heniford BT. Long-term outcomes of laparoscopic resection of gastric gastrointestinal stromal tumors. *Ann Surg.* 2006;243:738–45.
4. Gold JS, Gönen M, Gutiérrez A, Broto JM, García-del-Muro X, Smyrk TC, et al. Development and validation of a prognostic nomogram for recurrence-free survival after complete surgical resection of localised primary gastrointestinal stromal tumour: a retrospective analysis. *Lancet Oncol.* 2009;10:1045–52.
5. Matthews BD, Walsh RM, Kercher K, Sing RF, Pratt BL, Answini GA, et al. Laparoscopic vs. open resection of gastric stromal tumors. *Surg Endosc.* 2001;16:803–7.

6. Takata A, Nakajima K, Kurokawa Y, Takahashi T, Yamasaki M, Miyata H, et al.
7. Single-incision laparoscopic partial gastrectomy for gastric submucosal tumors without compromising transumbilical stapling. *Asian J Endosc Surg.* 2014;7:25–30.

Хураангуй

Ходоод улаанхоолойн зааг дээр байраласан булчин давхаргаруу орсон хоол боловсруулах замын стромал хавдар дурангын аргаар тайрч авах мэс заслын дараахь улаанхоолой ходоод руу орох хэсгийн нарийсал болон мэс заслын дараахь хэлбэр өөрчлөгдөх зэрэг хүндрэлээс сэргийлнэ.

Улаанхоолойн төгсгөл хэсгийг ходоодны ёроол хэсгээр Dog-ийн аргаар ороож бэхлэж оёсон нь мэс заслын дараахь сөргөө өвчнөөс сэргийлнэ. 49 настай эмэгтэй хоол боловсруулах замын стромал хавдар 3*2*1.5 см хэмжээтэй улаанхоолой ходоод руу орох хэсэгт байрласан хавдар оношлогдсон. Мэс заслын процедурын тухай доор дурдсан.

Ходоодны дурангийн шинжилгээнд мэс засал дараа 6 сарын хугацаанд улаанхоолой ходоодны амсар хэсэгт ходоодны хэв, нарийсал үүсээгүй байв. Өвчтөнд сөргөө өвчний шинж тэмдэг илрээгүй. Энэхүү мэс заслын дараа улаанхоолой ходоодны амсар хэсэгт ходоодны хэлбэр алдагдаагүй, нарийсал зэрэг үүсээгүй, мөн мэс заслын дараах сөргөө үүсэхээс урьдчилан сэргийлэхэд тустай.

Үндэслэл

Хоол боловсруулах замын стромал хавдар нь мезенхимын гаралтай хавдар бөгөөд хоол боловсруулах замын хавдарууд дунд нийтлэг тохиолддог хавдар юм. Хоол боловсруулах замын стромал хавдар нь 60%-н ходоодонд, 30% нарийн гэдсэнд, 10% улаанхоолой, бүдүүн гэдэс болон шулуун гэдсэнд тохиолддог. Хоол боловсруулах замын стромал хорт хавдрыг хавдрын хэмжээ, эсийн ургалтын идэвхжилээр ангилдаг. Хэвлийн дурангын аргаар хоол боловсруулах замын стромал хавдрыг тайрч авсны дараа ходоод хэвийн хэлбэр өөрчлөгдөх болон нарийсал үүсэх зэрэг нь ходоодны хэвийн үйл ажиллагаа алдагддаг, тайрах үед ходоодны хэвийн хэсгээс тайрах эрсдэлтэй байдаг тул эндоскопи болон хэвлийн дурангын мэс заслыг хослуулж хийх мэс заслын дараах нарийсал болон мэс заслын дараах хэлбэр өөрчлөгдөхөөс сэргийлж чадна. Улаанхоолой ходоодны амсар хоол боловсруулах замын стромал хавдар байрласан бөгөөд хавдрыг Dog-ийн фундопликаци аргаар булчин давхаргын ирмэгээр ялгалт хийж тайрч авав.

Танилцуулга

49 настай эмэгтэй, ходоодны дуран хийлгэж хоол боловсруулах замын стромал хавдар оношлогдсон гэнэ. Лабораторийн шинжилгээ болон бусад шинжилгээ өөрчлөлтгүй. Ходоодны дурангаар харахад хавдар нь амнаас 40 см-т улаанхоолойн доод хэсэгт салстын доорхи давхаргад байрласан. Тодосгогчтой компьютер томографи хийхэд бөөрөнхий хэлбэртэй, улаанхоолой ходоодны амсар хэсэгт, ходоодноос цусан хангамжтай, хатуу масс тодорхойлогдсон. Дурангын эход улаанхоолойн доод хэсэгт уланхайт үүсгэвэр 28.9 мм * 29.7 мм хэмжээтэй гипозогенийн үүсгэвэр тодорхойлогдоно. Уланхайт өөрчлөлтүү 19G зүүгээр хатгаж биопси хийж үзэхэд хатгалт хийхэд үүсгэврийн хана зузаан байсан учир гүйцэт хатгаж чадаагүй. Эмгэг судлалын шинжилгээнд макрофаг, улаан эс болон үрэвслийн эсүүд тодорхойлогдсон.

Энэ мэс заслын хувьд ходоодны хананы маш жижиг хэсгийг тайрч авдаг бөгөөд мэс заслын үед ходоодны доторх агуулаж хэвлийн хөндий рүү ордоггүй. 12 мм трокар хүйсний орчим байрлуулж, дуран оруулж, дурангын хяналтан дор 10мм-ийн 2 трокарыг хэвлийн баруун болон зүүн дээд хэсэг шулуун булчингын ирмэгээр байрлуулав, мөн 1ш 5мм трокар байрлуулав. Хавдар дуран оруулан харахад өөхөн эд овойж харагдаж байлаа. Улаанхоолой ходоодны амсраас эхлэн суллаж эхэлсэн. Улаан хоолойн урд ханыг бүрэн ялгалт хийж, баруун талын хэсэгт булчин давхаргад шигдэн суусан хавдар байсан. Бид улаан хоолойн холбогч эдэн давхарга болон ходоодны булчингийн давхаргыг ялгаж, хавдрын суурийг тодорхойлсон. Хавдрыг булчингийн давхаргыг бүрэн ялгалт хийв, багажаар дээш өргөж Endo GIA 60mm аппарат тавьж тайрч авав. Улаанхоолойн ходоодны хэсгээр Dor-ийн аргаар сөргөө үүсэхээс сэргийлж ороож бэхлэж оёв. Үүсгэврийг эрхтэн

гаргагч уутанд хийж хэвлийгээс 12мм-ийн трокараар хэвлийгээс гаргав.

Мэс заслын нийт үргэлжлэх хугацаа 240мин. Үүсгэврийг эмгэг судлалын шинжилгээгээр тайрагдсан хавдрыг ирмэг нь сөрөг гэж оношлогдсон. Хавдрын хэмжээ 3*2*1.5 см байв.

Хагалгааны дараах хүндрэл гараагүй бөгөөд мэс засал хийснээс хойш 10 хоногийн дараа өөрийн хүсэлтээр эмнэлгээс гарсан. Ходоод гэдэсний дурангийн шинжилгээгээр мэс засал хийснээс хойш 6 сарын дараа улаанхоолой ходоодны хэлбэр алдагдал болон нарийсал илрээгүй (Зураг 4). Өвчтөнд сөргөө өвчний шинж тэмдэг илрээгүй. Цаашилбал, 26 сарын ажиглалтын явцад хэвлийн хөндийн хэт авиан шинжилгээ, тооцоолсон томографийн аль алинд нь хоол боловсруулах замын стромал хавдрын дахилт илрээгүй.

Хэлцэмж

Хоол боловсруулах замын стромал хавдар нь ходоод, гэдэсний хананын салстын доорхи давхаргад үүсдэг. GIST-ийн үед тунгалгийн булчирхайн үсэрхийллийн давтамж бага байдаг. Дурангаар тайрч авах нь хөнөөл багатай мэс засал тул ходоодны GIST-ийн эмчилгээнд өргөн хэрэглэгддэг. Дурангаар хүнд хэлбэрийн нарийсал, ходоодны хэлбэр алдагдах зэрэг мэс заслын дараах хүндрэлүүд гарч болзошгүй. Цаашилбал, GIST нь ходоод улаан хоолой ходоодны хавдар дээр байрлах үед мэс заслын дараах ходоодруу хоол орох үйл ажиллагаа алдагдах, сөргөө үүсгэдэг.

Дүгнэлт

Улаанхоолой ходоодны заагт байрласан хоол боловсруулах замын стромал хавдарыг булчин давхаргаас дурангын мэс заслын аргаар тайрч авах эмчилгээний арга нь хоол боловсруулах замын стромал хавдарыг эмчлэх хамгийн зөв сонголт юм.

Дотор эрхтэний урвуу байрлалтай хүнд нээлттэй аргаар ходоод бүтэн тайрах мэс засал хийсэн тохиолдлын танилцуулга

Дамай Баямурат¹, Бумчин Бямбадорж², Энхбат Эрхэмбаяр³, Баттулга Халиунаа⁴, Очгэрэл Баатархуяг⁵, Мөнхжаргал Чинзориг⁶, Рэнцэнбалбар Ганбаатар⁷

Ерөнхий Мэс Заслын Тасаг, Хавдар Судлалын Үндэсний Төв

Үндэслэл

Situs inversus totalis (SIT) буюу дотор эрхтний урвуу байрлал нь анатомийн ховор тохиолдол юм. Энэ нь төрөлхийн эмгэг бөгөөд цээж болон хэвлийн хөндийн бүх эрхтэнүүд толь мэт эсрэг байрлалтай байдаг. SIT-н тохиолдолын тархалт нь 1:4000-аас 1:8000 байдаг гэж мэдээллэсэн байдаг ба хүний

ердийн эрүүл мэнд болон амьдралын хугацаанд нөлөөлдөггүй. Хэдийгээр SIT болон хорт хавдарын хооронд тодорхой хамаарал тогтоогоогүй ч зарим хорт хавдарууд SIT-тэй хамт илэрсэн байдаг. Ходоодны хорт хавдартай, "ситус инверсус" өвчтний хувьд мэс заслын ажиллагаа техник талаасаа хүндрэлтэй байдаг. Ялангуяа судасны

бүтцийн байрлал солигдсон нь мэс заслын туршид ихээхэн төөрөгдөл үүсгэдэг.

Учир нь ходоодны хорт хавдлын мэс засалд нэрлэгдсэн (томоохон) судсуудын эргэн тойрон дахь лимфаденэктоми ордог. Бид энэхүү тохиолдлыг танилцуулж байгаа нь SIT нь ховор тохиолддог тохиолдол бөгөөл энэ тохиолдол дээр нээлттэй аргаар ходоод бүтэн тайрах мэс засал амжилттай хийсэн эмнэлзүйн ховор тохиолдол юм. Энэхүү тохиолдлын тайланг мэс заслын тохиолдол тайлангийн (SCARE) удирдамжийн дагуу боловсруулсан болно.

Тохиолдол: Өвчтөн Г.Э 53/эр Өндөр: 169 Жин:69 БЖИ:24,6 Хэвийн үеийн АД: 120/80мм.МУБ

Зовиур: Аюулхайгаар өвдөнө, баруун хавирганы нумаар өвдөж, өвдөлт арагш дамжина, хоолны шингэц муу бүхэл хоол идэж чадахгүй, хоолны дуршил буурна, өтгөн хатна, ядарч сульдана, жин буурна.

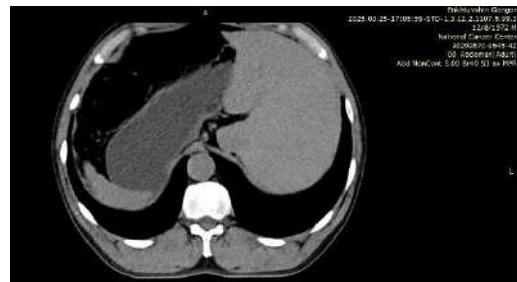
Өвчний түүх: Дээрх зовиур 1 жилийн өмнөөс эхэлсэн, тухайн үедээ дурангийн шинжилгээ хийлгээд шархлаатай байна гэсний дагуу эмчилгээ хийлгэсэн. Сүүлийн 2 сарын хугацаанд зовиур нэмэгдэж байсан тул ХСҮТ-д дурангийн шинжилгээ хийлгээд биопси шинжилгээгээр хавдар батлагдаж мэс засал эмчилгээ төлөвлөсөн.

Эмнэлэгт хэвтэх үеийн шинжилгээ:

ЦДШ: 2025/05/01		
WBC	7.22	10 ⁹ /л,
RBC	5.07	10 ¹² /л,
MCV:	92.2	фл
MCHC	344	г/л
HGB:	161.0	г/л
HCT	46.7	%
Биохими		
Шээсний хүчил	5.1	мг/дл
Шүлтлэг фосфотаза:	115	нэгж/л,
Холестерин:	5.89	ммоль/л
Хлор	94.5	ммоль/л,
Триглицерид	0.70	ммоль/л,
Фосфор:	1.3	ммоль/л
Нийт билирубин:	11.1	мкмоль/л
Натри:	136	ммоль/л
Мочевин:	3.9	ммоль/л

Хэвлийн тодосгогчтой КТГ: ХСҮТ 2025/04/11

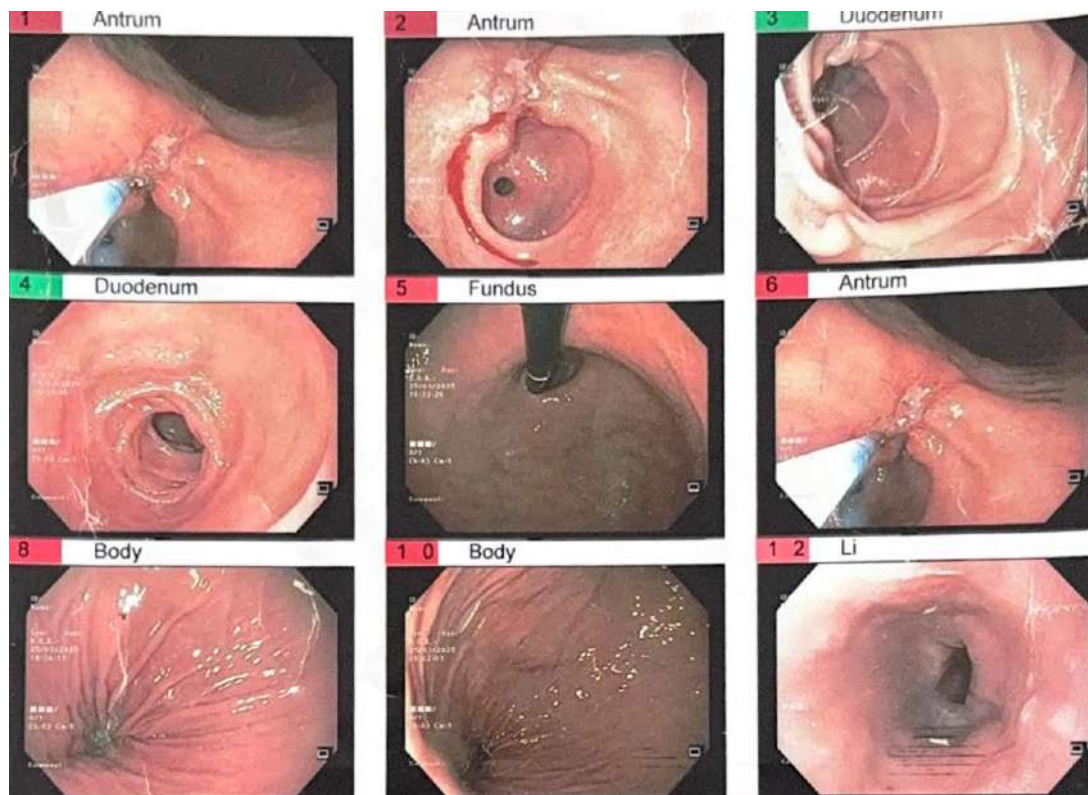
Situs inversus slightly wall thickening with mucosal enhancement in the cardi and lesser curvature / correlate endoscopy/ folded GB both renal cyst /Bosniak I/ Indirect inguinal hernia on the left side



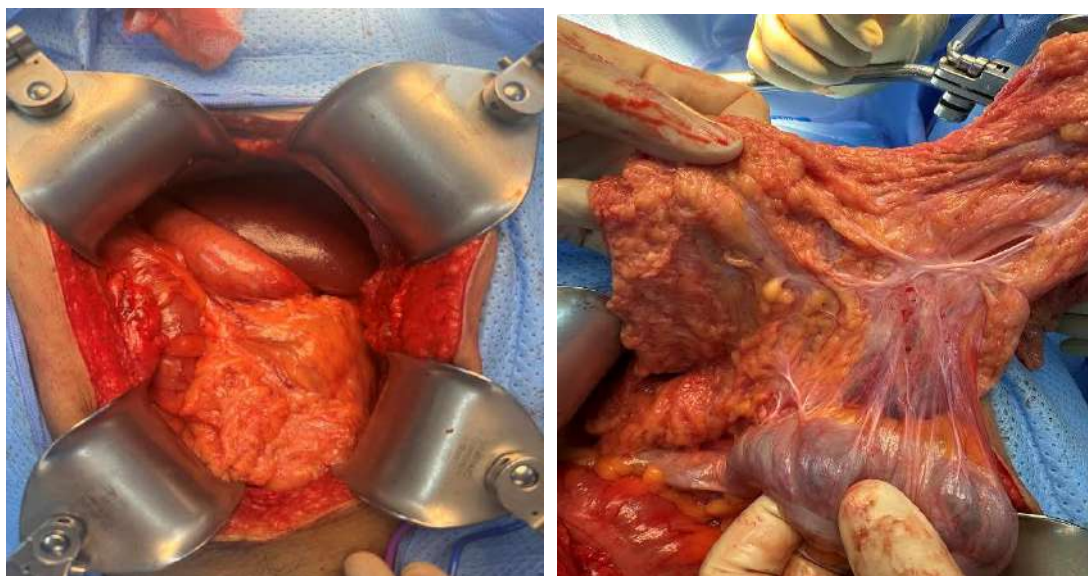
Ходоодны дурангийн шинжилгээ: 2025/03/25

GERD grade M, Hiatal hernia stomach: diffuse superficial gastritis with atrophy closed type C-II Lesion specific finding: Gastric antral lesser curvature side ulcerative lesion

Biopsy: Moderately differentiated adenocarcinoma



Зураг 1.



Зураг 2.

Хэлцэмж

Ситус инверсус тоталис (SIT) нь хэвлийн эрхтнүүдийн зүүн-баруун тийш эсрэг байрлалтай (зүүн баруун солигдсон) байдал ба үүнтэй хамт зүрх баруун байрлалтай (декстрокарди) байдаг. Харин *situs inversus viscerum* нь зөвхөн хэвлийн эрхтнүүдийн бүрэн тольны тусгал маягийн байрлалтай байдал бөгөөд цээжний эрхтнүүд хэвийн байрлалтай байхыг хэлдэг². SIT нь зүрхний гаж хөгжил, урт QT хам шинж, гуурсан хоолойн

тэлэлт, хамар-амьсгалын замын үрэвсэл, олон дэлүүтэй байдал, шээсний замын зарим гажиг зэрэг хэд хэдэн хавсарсан эмгэгтэй байж болдог³. Тиймээс мэс засалд орохоор төлөвлөгдөж буй өвчтөнд мэс заслын өмнөх нарийн төлөвлөлт болон судасны бүтэц, анатомийн үнэлгээ зайлшгүй шаардлагатай⁶. Манай тохиолдол дээр хавсаргсан гажиг байхгүй байсан.

SIT-ийн үүсэл гарал тодорхойгүй хэвээр байна. Удамшлын шалтгаант автосомын рецессив

хэлбэрийн гажигтай холбоотой байж болох ба үүнээс шалтгаалан ураг хөгжлийн үед nodal cilia-н хөдөлгөөнгүй байдал нь ураг орчмын шингэний урсгалыг саатуулж, улмаар эрхтнүүдийн байрлал эсрэгээр хөгжихөд хүргэдэг гэж үздэг. Сүүлийн үеийн судалгаагаар, эсийн дотор хөдөлгүүрийн уураг болох KIF3 цогцолбор болон эс хоорондын наалдамхай байдлыг хангадаг уураг (жишээ нь, N-кадхерин ба β -катенин) нь SIT-ийн хөгжилд оролцдог төдийгүй хавдрын өсөлт, хүндэрлийг дэмждэг болохыг тогтоосон.

Үр дүн

Манай тайлагнасан тохиолдолд ангиографи хийгдээгүй боловч ердийн КТГ дүрслэл нь туршлагатай радиологич болон мэс засалчдын үнэлгээ хийхэд хангалттай байсан. Мэс заслын өмнөх контраст КТГ шинжилгээгээр хэвлийн эрхтнүүдийн ямар нэг гажиг эсвэл судасны хэвийн бус байдал илрээгүй. Мөн мэс заслын явц дахь үнэлгээгээр энэ нь батлагдсан. SIT-тэй өвчтөнд мэс засал хийх нь анатомийн онцлогоос шалтгаалан илүү төвөгтэй байдаг. Зарим мэс засалчид үйл ажиллагааны явцад мэс засалч ба туслахын байрлалыг сольж ажиллахыг зөвлөдөг⁶. Энэ нь тольны тусгал бүхий үйлдэлд багийг илүү хурдан дасгаж, хүндрэлээс сэргийлнэ гэж үздэг. Гэсэн хэдий ч бид энэ тохиолдолд ердийн байрлалаар мэс заслаа хийсэн. Мэс заслын өмнөх үнэлгээ, мэс заслын нарийн төлөвлөлт тооцоолол дээр тулгуурлан эрхтэн болон судсуудыг төвөггүй илрүүлж чадсан бөгөөд ноцтой цус алдалтгүй, хүндрэлгүй мэс засал амжилттай хийгдсэн.

Дүгнэлт

SIT (ситус инверсус тоталис)-тэй өвчтөнд ходоодны хорт хавдар тохиолдох нь тун ховор. Зөв оношлогооны аргачлалууд нь онош тогтоох болон мэс заслын өмнөх төлөвлөлт хийхэд маш их тус болдог. SIT-тэй өвчтөнд D2 тунгалгийн булчирхайн тайралт бүхий ходоод тайрах мэс заслыг хангалттай урьдчилсан үнэлгээ, анатомийн өргөн мэдлэг болон нарийн гүйцэтгэлтэй мэс заслын арга барилаар амжилттай гүйцэтгэх боломжтой. Үүнээс гадна, зүрх-уушгины хавсарсан гажиг болон зэрэгцэн тохиолдох хавдрын болзошгүй эрсдэлд онцгой анхаарал хандуулах шаардлагатай.

Ном зүй

1. Iwamura T, Shibata N, Haraguchi Y, Hisashi Y, Nishikawa T, Yamada H, et al. Synchronous double cancer of the stomach and rectum with situs inversus totalis and polysplenia syndrome. *J Clin Gastroenterol*. 2001;33:148–153. doi: 10.1097/00004836-200108000-00012. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2. Pan K, Zhong D, Miao X, Liu G, Jiang Q, Liu Y. Situs inversus totalis with carcinoma of gastric cardia: a case report. *World J Surg Oncol*. 2012;10:263. doi: 10.1186/1477-7819-10-263. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Basso MP, Christiano AB, Gonçalves-Filho Fde A, de Melo MM, Ronchi LS, Netinho JG. Colorectal cancer and situs inversus totalis: case report. *Arq Bras Cir Dig*. 2014;27:303–304. doi: 10.1590/S0102-67202014000400018. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
4. Nonaka S, Tanaka Y, Okada Y, Takeda S, Harada A, Kanai Y, et al. Randomization of left-right asymmetry due to loss of nodal cilia generating leftward flow of extraembryonic fluid in mice lacking KIF3B motor protein. *Cell*. 1998;95:829–837. doi: 10.1016/s0092-8674(00)81705-5. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
5. Pennekamp P, Menchen T, Dworniczak B, Hamada H. Situs inversus and ciliary abnormalities: 20 years later, what is the connection? *Cilia*. 2015;4:1. doi: 10.1186/s13630-014-0010-9. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
6. Morimoto M, Hayakawa T, Kitagami H, Tanaka M, Matsuo Y, Takeyama H. Laparoscopic-assisted total gastrectomy for early gastric cancer with situs inversus totalis: report of a first case. *BMC Surg*. 2015;15:75. doi: 10.1186/s12893-015-0059-4. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
7. Gastrectomy for gastric carcinoma with situs inversus totalis: case report and literature review [H Zhu](#)¹, [K Yang](#)^{1,2}, [JK Hu](#)^{1,2} <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5033149/>
8. Case Report: Single-port laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer in patient with situs inversus totalis [In Young Lee](#)¹, [Danbi Lee](#)², [Chang Min Lee](#)^{1,2,*}

Монгол улсад элэгний хортой хавдрын HAIC New FP эмчилгээ хийсэн эмнэлзүйн тохиолдлын танилцуулга

Б.Тэргүүнбилэг¹, Н.Юмчинсэрчин¹, С.Мөнхбат¹, Ц.Цэнджав¹, Б.Жамбажамц¹, Б.Цэрэндорж¹,
С.Билгүүнтөгөлдөр¹, Я.Замбалгарав², Б.Өлзийсайхан², Хироаки Нагамацу³

1. ХСҮТ, Ангиографийн тасаг
 2. ХСҮТ, Хими эмчилгээний тасаг
 3. Жунтендо Их сургуулийн эмнэлэг, Хоол боловсруулах тасаг
- Цахим шуудан: terguunbileg@gmail.com

The first case of HAIC New FP treatment for liver cancer in Mongolia

Terguunbileg.B¹, Yumchinserchin.N¹, Munkhbat.S¹,
Tsendjav.Ts¹, Jambajamts.B¹, Tserendorj.B¹,
Bilguuntuguldur.S¹, Zambalgarav.Ya²,
Ulziisaikhan.B², Hiroaki Nagamatsu³

1. NCCM, Department of Interventional radiology
 2. NCCM, Department of Chemotherapy
 3. Juntendo University Hospital, Department of Gastroenterology
- Email: terguunbileg@gmail.com

Abstract

Mongolia has the highest incidence and mortality rates of liver cancer in the world. The primary cause of this high mortality is late-stage diagnosis, which severely limits treatment options and significantly reduces survival rates. In cases of advanced-stage liver cancer, or when the tumor invades major blood vessels and forms a tumor thrombus, hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) is a viable and highly effective treatment, particularly in several Asian countries. In 2025, the Department of Interventional Radiology at the National Cancer Center of Mongolia successfully performed the HAIC New FP treatment for the first time in the country and now presents this case.

Case presentation: A 65-year-old man was diagnosed with multiple infiltrative hepatocellular carcinomas (HCC) in the right lobe of the liver with complete portal vein tumor thrombus (T4NxM0), classified as Child-Pugh A. Tumor markers were elevated, with AFP at 4,409 ng/mL and PIVKA-II at 753 mAU/mL. He was admitted to the Department of Interventional Radiology at the National Cancer Center and underwent HAIC New FP treatment. The procedure was completed without complications, and one month later, follow-up CT imaging and laboratory showed a reduction in both tumor thrombus and tumor marker levels (AFP 53.8 ng/mL, PIVKA-II 172.4 mAU/mL).

Conclusion: Hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) for hepatocellular carcinoma (HCC) is an urgently needed treatment in Mongolia, particularly for patients with advanced-stage cancer and tumor thrombus that have invaded large vessels, rendering them ineligible for TACE treatment.

Keywords: Liver cancer, tumor thrombus, intravascular, chemotherapy

Танилцуулга: Элэгний анхдагч хорт хавдар нь дэлхий нийтийн эрүүл мэндийн хамгийн том тулгамдсан асуудлуудын нэг бөгөөд харамсалтай нь манай Монгол улс өвчлөл, нас баралтаараа дэлхийд тэргүүлдэг. 2023 оны статистикаас харахад Монгол Улсад элэгний хорт хавдрын өвчлөл 100 мянган хүн амд 51 байгаа ба хавдрын шалтгаант нас баралтын 37.8%-ийг эзэлж байна (1). Элэгний эсийн хортой хавдартай олон өвчтөнүүд өвчний хожуу шатанд оношлогдож байгаа бөгөөд хавдар том судас руу нэвчиж ургах элэгнээс гадагш үсэрхийлэл өгөх нь элэгний хортой хавдрын хожуу үе шатыг тодорхойлогч гол хүчин зүйлүүд юм. Том судсууд болон цөсний суваг руу хорт хавдар нэвчиж ургах нь элэгний хортой хавдрын маш хүнд нөхцөл байдал бөгөөд энэ тохиолдолд өвчтний тавилан маш муу болдог. Үүдэн венийн судсанд хавдар нэвчиж, хавдрын тромбо үүссэнээр элэгний цусан хангамж бөглөрч, үүнээс болж элэгний дутагдал, үүдэн венийн гипертензитэй холбоотой хүндрэлүүд үүснэ. Элэгний венийн хавдрын тромбо нь уушигны артерийн бөглөрөл үүсгэхийн зэрэгцээ, уушигны үсэрхийлэл, мөн гэнэтийн үхэлд хүргэдэг. Цөсний суваг руу хавдар нэвчсэнээр механик шарлалт үүсгэнэ(2). Японы интервеншал радиологийн нийгэмлэг болон Японы имплантат эмчилгээний нийгэмлэгээс гаргасан удирдамжийн дагуу элэгний эсийн гаралтай хортой хавдар (Hepatocellular carcinoma)-ийн хожуу үе шатанд Hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) эмчилгээг хийхээр тусгасан байдаг (3). Энэхүү эмчилгээ нь элэгний хавдрын тэжээгч артерийн судас бөглөх TACE эмчилгээтэй ижил аргачлалаар элэгний хавдрын тэжээгч артерийн судсыг сэтгүүрдэж, тухайн хавдрыг тэжээгч артерийн судсанд тусгай катетер байрлуулан, үүгээрээ тодорхой хугацааны турш химийн тариа тарьдаг эмчилгээ болно. TACE эмчилгээний үед тухайн эмчилгээний үед л химийн тариаг хавдар дотор оруулдаг бол, HAIC эмчилгээгээр химийн тариаг илүү удаанаар, илүү өндөр тунгаар, аажмаар

хавдарт шингээж эмчилдэг. Мөн түүнчлэн энэхүү эмчилгээ нь элэгний хортой хавдрын хожуу үе шатанд буюу хавдар том судсууд руу нэвчиж ургасан тохиолдлуудад хийж болдогоороо TACE эмчилгээнээс илүү давуу талтай бөгөөд аюул багатай эмчилгээ юм. Энэхүү эмчилгээг одоогоор азийн орнуудад хэрэглэж байгаа ба барууны улс орнуудын хувьд төдийлөн эмчилгээнд нэвтрүүлээгүй болно.

Монгол улсын хувьд одоогоор хожуу шатны хавдрын тохиолдолд тухайн эмчлүүлэгчийн биеийн ерөнхий байдлаас шалтгаалан, хөнгөвчлөх Palliative TACE эмчилгээг системийн хими эмчилгээтэй хавсран хэрэглэж байна. Эмчилгээг хийхдээ "reservoir" буюу үүдэвчтэйгээр арьсан доор бэхэлж хийхээс гадна System-I системийн аргачлалаар хийж болдог. Үүдэвч бүхий химиопорт нь өвчтөнд тухтай халдварын эрсдэл бага гэх мэт давуу талтай бөгөөд уг аргачлалыг Арай нарын эрдэмтэд анх эмчилгээнд хэрэглэжээ. Харин System-I аргачлалын хувьд тусгай микро катетерийг хэрэглэх ба шаардлагатай тохиолдолд эмчилгээний судсаа өөрчлөх, баруун зүүн дэлбэнд ээлжлэн эмчилгээг хийх зэрэгт хялбар байдаг давуу

талтай байдаг (3). ХСҮТ-ийн ангиографийн тасаг нь 2025 онд HAIC New FP эмчилгээг Монгол улсад анх удаа хийсэн бөгөөд энэ тохиолдлыг танилцуулж байна. Цаашид энэхүү эмчилгээг Хавдар судлалын үндэсний төв (ХСҮТ)-д нутагшуулах зорилготой байна.

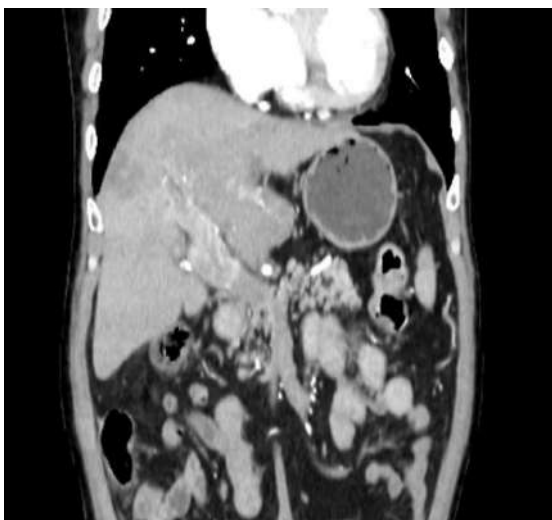
Эмнэлзүйн тохиолдлын танилцуулга:

65 настай эрэгтэй. 2025 оны 2-р сард анх элэгний баруун дэлбэнгийн нэвчмэл олон тооны хортой хавдар, элэгний үүдэн венийн системийг бүрэн хамарсан хавдрын тромбо оношлогдсон. Онош: Multiple infiltrative HCC in the right lobe of the liver with complete portal vein tumor thrombus (T4NxM0), Child-Pugh A

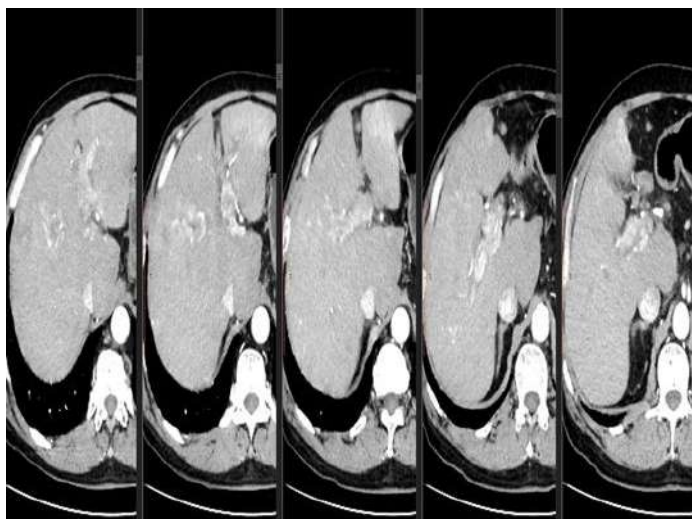
Эмнэлзүйд: Эмчлүүлэгч оношлогдох болон эмчилгээнд орох үедээ өөрт мэдэгдэх онцын зовиургүй байсан.

Лабораторийн шинжилгээнд: Элэг болон бөөрний үйл ажиллагаа хэвийн, лабораторийн үзүүлэлтүүд өөрчлөлтгүй. Хавдрын маркерууд AFP 4409 ng/mL, PIVKA-II 753 mAU/mL байв.

Эмчилгээний өмнөх КТГ шинжилгээ



Зураг 1: Элэгний баруун дэлбэнгээс үүдэн венийн судас руу нэвчсэн хавдрын тромбо нь элэгний үүд хүртэл үргэлжилсэн байв.



Зураг 2: Хавдрын тромбо нь элэгний баруун болон зүүн үүдэн венийн салаалалтыг бүрэн дүүргэж нэвчиж ургасан байв.

Эмчилгээний явц: Эмчлүүлэгчийг Ангио аппаратанд байрлуулж, талбайг зохих журмын дагуу ариутган, ариун материалаар тусгаарлалт хийгээд, 1% 10 мл новокайн уусмалаар арьс болон арьсан доор нэвчүүлэн хэсгийн мэдээ алдуулалт хийв. 18G зүүгээр зүүн гарын брахиаль артерид хатгалт хийж Сельдингерийн аргачлалаар 5Fr-ийн интродюсерийг байрлуулав. Үүний дараа 5Fr-ийн Judkins right катетерийг 0.025Fr-ийн чиглүүлэгчтэйгээр артерийн судсаар дамжуулан

аортын целиак транкыг сэтгүүрдэж тодосгогч тарьж ангиографи хийсэн болно. Зураг авч шалгахад элэгний баруун дэлбэнд артерийн эмгэг судасжилт бүхий нэвчмэл үргэлжилсэн том хэмжээний масс илэрсэн. Уг хавдрын масс нь үүдэн венийн салааруу нэвчиж ургасан бөгөөд баруун болон зүүн үүдэн вени, элэгний үүд хүртэл бүтэн хавдрын тромбын өөрчлөлттэй байсан. Үүний дараа 1.7Fr-ийн микро катетрийг 0.016Fr-ийн бичил чиглүүлэгчтэйгээр үндсэн катетер дундуур

оруулан, элэгний хавдрыг тэжээгч артери тус бүрт сонгомлоор сэтгүүрдэж, тодосгогч тарьж баталгаажуулсны үндсэн дээр HAIC New FP эмчилгээний протоколын дагуу цисплатин болон липиодолын холимоогоор хавдарт хими эмболизаци хийсэн болно. Эмчилгээнд нийт хийгдсэн цисплатины тун 50 мг байсан бөгөөд элэгний баруун урд болон хойд артерид тус тус 15 мг, элэгний дунд болон зүүн артерид нийт 20 мг-иар тооцоолон хуваарилж хийсэн. Эмчилгээнд нийт 10 мл липиодолийг хэрэглэсэн. Дараа нь 0.025Fr-ийн үндсэн чиглүүлэгчийг элгэнд үлдээж, катетер болон интродюсерийг болгоомжтойгоор аваад, 5Fr-ийн TORAY индвеллинг катетерийн үзүүрийг элэгний баруун артерид (RHA) байрлуулаад, чиглүүлэгчийг авч катетерийг үлдээв. Индвеллинг катетерийг арьсанд бэхлэн, хатгагдсан судсанд ариун даралттай боолт хийж ажилбарыг дуусгав. Тухайн өдрөө катетер тавьснаас 3 цагийн дараагаас 1500 мг, 5-флорурацили (50мл) -ийг 0.5мл/цаг хурдтайгаар шахуургаар индвеллинг катетераар дамжуулан элэгний баруун дэлбэн руу тарьсан. Эмчилгээ эхлээд эхний 2 цагт дотор муухайрах зовиур илэрсэн боловч цаашид эмнэлзүйд зовиур илрээгүй амин үзүүлэлтүүд, лабораторийн шинжилгээ тогтвортойгоор 96 цаг эмчилгээ хийгдсэн. Эмчилгээний хоёрдугаар шат эхний эмчилгээ дууссанаас 3 хоногийн дараа хийгдсэн. Эмчлүүлэгчийг Ангио аппаратанд байрлуулж, катетер байрлуулсан талбайг зохих журмын дагуу ариутган, ариун материалаар тусгаарлалт хийгээд индвеллинг катетериар, 30 мг цисплатин 6 мл липиодолийн холимоогийг элэгний баруун артерид, 20 мг цисплатин 4 мл липиодолийн холимоогийг элэгний дунд болон зүүн артерид тус тус хими

Индвеллинг катетер байрлуулсан ажилбарын үеийн зураг



Зураг 3. Эмчилгээний эхний шатанд элэгний баруун дэлбэнд байрлуулсан индвеллинг катетер

эмболизаци эмчилгээ хийсэн. Индвеллинг катетерийн байрлалыг өөрчлөх, судас сэтгүүрдэхэд 0.025Fr-ийн чиглүүлэгчийг ашиглав. Үүний дараа индвеллинг катетерийн үзүүрийг элэгний зүүн артерийн салаанд үлдээж ажилбарыг дуусгав. Мөн өдрийн оройноос дахин 1500 мг, 5-флорурацили (50мл) -ийг 0.5мл/цаг хурдтайгаар шахуургаар индвеллинг катетераар дамжуулан элэгний зүүн дэлбэн руу тарьсан. Эмчилгээ эхлээд мөн өмнөх удаа тохиолдож байсантай ижил дотор муухайрч, эмчлүүлэгч бөөлжих зовиур илэрсэн боловч цаашид эмнэлзүйд ноцтой зовиур илрээгүй амин үзүүлэлтүүд, лабораторийн шинжилгээ тогтвортойгоор 96 цаг эмчилгээ хийгдэж дууссан. Эмчилгээ дууссан өдрийн маргааш нь индвеллинг катетериар давтан ангиографи хийж, ангио хяналтанд биеэс авч, HAIC New FP эмчилгээг дуусгасан. Эмчилгээний хоёрдугаар шат дуусаж индвеллинг катетерийг авсан өдрийн цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээнд ялтас эс 35 болтол доош багассан. Элэгний үйл ажиллагаа бага зэрэг алдагдан, альбумин 28 болсон. Цусан дахь цагаан эс нэмэгдэж 12 болсон тул антибиотик эмчилгээ, элэг хамгаалах эмчилгээ, мөн ялтас эс нэмэгдүүлэх эмийн эмчилгээ хийгдсэн. Эмчлүүлэгчид өөрт нь мэдэгдэх онцын зовиургүй байв. Цаашид эмийн эмчилгээ хийгдэн элэгний үйл ажиллагаа сайжирч үрэвсэл багассан боловч ялтас эс аажмаар багассаар 17 болсон тул ялтас эсийн өтгөрүүлэг сэлбэж, эмийн эмчилгээг цаашид үргэлжүүлсэн. Мөн түүнчлэн эмчилгээ хийсний дараа индвеллинг катетер тавигдсан зүүн талын брахиаль артерийн судас бага зэрэг нарийссан, урсгал баруун талтай харьцуулахад бага зэрэг суларсан байв.



Зураг 4. Эмчилгээний хоёрдугаар шатанд элэгний зүүн дэлбэнд байрлуулсан индвеллинг катетер

Эмчилгээний явцад тулгарсан бэрхшээлүүд: Энэхүү эмчилгээг хийх үед шаардлагатай зориулалтын 4Fr HIRAI үндсэн катетер байгаагүй бөгөөд 5Fr Judkins right катетер-иар орлуулан

хийсэн нь аортын нумаас аорт руу доош сэтгүүрдэхэд төвөгтэй байлаа. 5Fr Judkins right катетер нь брахиаль артериас целиак транк хүртэл хүрч байсан ч хөшүүн бөгөөд залуурдахад амаргүй

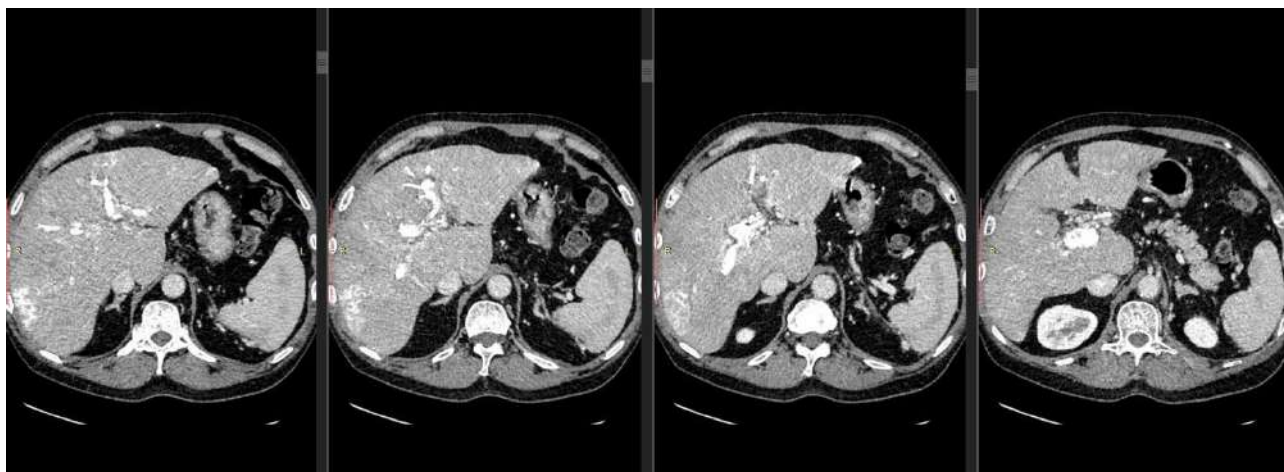
байсан нь цаашид HIRAI катетер хэрэглэх нь зохистой байна.

Эмчилгээний явцад эмнэлзүйд дотор муухайрах, бөөлжих зовиураас өөр ноцтой зовиур илрээгүй боловч эмчилгээний дараа лабораторийн шинжилгээнд ялтас эс багассан нь хими эмчилгээний дараа үүссэн хүндрэл гэж үзэхээр байна.

HAIC New FP эмчилгээ хийснээс 1 сарын дараа дахин хэвлийн тодосгогчтой КТГ шинжилгээ болон лабораторийн шинжилгээ хийгдсэн.

Эмчилгээний дараах КТГ шинжилгээ:

Элгэн дэх хавдрын тромбонд липиодол хуримтлагдан, идэвхигүйжсэн байдалтай байгаа бөгөөд элгэнд артерийн тодролтой, хожуу фазуудад угаагдсан идэвхитэй голомт үгүй болсон байна.



Зураг 6. Үүдэн венийн салаанд байх хавдрын тромбонд нэлэнхүйдээ липиодол хуримтлагдаж идэвхигүй болсон байна.

Эмчилгээний дараах лабораторийн үзүүлэлтүүд: Биохимид элэг болон бөөрний үйл ажиллагаа хэвийн, цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээнд өөрчлөлтгүй байсан бөгөөд 17 хүртэл багассан байсан тромбоцит 179 болж хэвийн хэмжээнд хүрсэн байна. Хавдрын маркеруудын хувьд эмчилгээний өмнө AFP 4409 ng/mL байсан нь 53.8 ng/mL болж, PIVKA-II 753 mAU/mL байсан нь 172.4 mAU/mL болж буурсан байв.

Хэлцэмж

Судсанд нэвчсэн элэгний хортой хавдартай өвчтнүүдийн тавилан маш муу байдаг. Эмчилгээ хийгээгүй элэгний үүдэн венийн судсанд нэвчсэн хавдрын тромботой хожуу шатны хавдартай өвчтнүүдийн дундаж амьдрах хугацаа 2.7-4.0 сар байдаг бол үүдэн венийн хавдрын тромбогүй өвчтнүүдэд дундаж амьдрах хугацаа 24.4 сар байдаг (4,5). Хавдрын тромботой өвчтнүүдийн амьдрах хугацааг уртасгахад нөлөөтэй хамгийн үр дүнтэй эмчилгээ нь мэс засал эмчилгээ боловч эмчилгээ хийх цар хүрээ хязгаартай, хожуу шатны хавдартай ихэнх өвчтөн мэс засал хийгдэх боломжгүй байдаг. Системийн хими эмчилгээний сонголт нэмэгдэж, хөгжиж байгаа боловч ч дундаж амьдрах хугацаа 12 сар хүртэл байна. Хидеки Ивамото нар нь элэгний

хортой хавдартай, хавдар нь судас руу нэвчсэн хожуу шатны өвчтнүүдэд HAIC New FP эмчилгээг Сорафениб эмчилгээтэй харьцуулан судалсан бөгөөд HAIC New FP эмчилгээ хийлгэсэн өвчтнүүдийн дундаж амьдрах хугацаа 16 сар байсан бол Сорафениб эмчилгээ хийлгэсэн өвчтнүүдэд 6 сар байсан байна. Мөн HAIC эмчилгээнд үүдэн венийн хавдрын тромбо нь 73% үр дүнтэй байсан ба эмчилгээний дараа бүрэн үр дүн өгсөн өвчтнүүдийн амьдрах дундаж хугацаа 59 сар болсон байна (6). Энэхүү судалгаа нь HAIC New FP эмчилгээ нь үүдэн венийн судсанд нэвчсэн хавдрын тромбо бүхий өвчтнүүдэд үр дүнтэй болох нь харагдаж байна. Нагамацу Хироаки нар нь мэс заслаар тайрах боломжгүй том судасны тромбо бүхий өвчтнүүдэд HAIC New FP эмчилгээг хийж, эмчилгээний дараа үүсэх гаж нөлөө болон эмчилгээ хоорондын хамаарлыг судлахад шууд хамаарал бүхий үр дүн гараагүй байна (7). HAIC эмчилгээ нь анх 1961 онд Япон улсад хийгдсэн бөгөөд тухайн цаг үеэс хойш Япон, БНХАУ, Тайвань зэрэг орнуудад олон төрлийн химийн тарианы сонголтлоор хийгдсээр иржээ. Өнөө цагт БНХАУ-д хожуу шатны элэгний хортой хавдрын HAIC эмчилгээнд FOLFOX сонголт оксалиплатин, лиуковорин, 5-фторурацилийг голчлон хэрэглэж байна. 2018 онд Сан-Ят-Сен их сургуулийн эмнэлэгийн Жао Мин

нарын судалгаанд HAIC FOLFOX эмчилгээг Сорафениб эмчилгээтэй харьцуулсан бөгөөд HAIC эмчилгээ нь хавдарт 79.6% нөлөөлсөн үр дүн гарсан нь Сорафениб эмчилгээнээс илүү сайн байжээ (8). HAIC эмчилгээний химийн сонголтууд мөн эмчилгээний дэглэм хооронд судалгаанууд хийгдсэн байдаг. Япон улсын HAIC эмчилгээний удирдамжинд интерферон-α болон 5-флорурацил (IFN/5FU)-ийн хавсарсан эмчилгээ, PEG-интерферон-α болон 5-флорурацил (PEG-IFN/5FU)-ийн хавсарсан эмчилгээ, Low-dose цисплатин болон 5-флорурацил (Low-dose FP)-ийн эмчилгээ, Low-dose цисплатин болон 5-флорурацил (SILIUS дэглэм), New FP дэглэм эмнэлэгт болон гэрээр зэрэг HAIC эмчилгээний дэглэмүүдийг багтаасан байдаг (3). Такаши Нийзеки нар нь том судас руу нэвчсэн хавдартай өвчтнүүдэд HAIC Low-dose FP эмчилгээг HAIC New FP эмчилгээтэй харьцуулан судалсан бөгөөд Low-dose FP эмчилгээнд үр дүн өгсөн өвчтнүүдийн дундаж амьдрах хугацаа 23.2 сар байсан бол HAIC New FP эмчилгээнд үр дүн өгсөн өвчтнүүдийн дундаж амьдрах хугацаа 33.4 сар байжээ.(9) Мөн түүнчлэн эрдэмтэд HAIC эмчилгээг бусад эмчилгээний аргачлалуудтай хавсарч хэрэглэж үр дүнг судалсаар байна. Сусуму Марута нар нь HAIC New FP эмчилгээг Ленватиниб эмчилгээтэй хавсарч хэрэглэн HAIC New FP дан эмчилгээтэй харьцуулан судалсан бөгөөд хавсарсан эмчилгээний үед хавдарт нөлөөлөх нөлөөлөл, үр дүн илүү сайжирч байжээ.(10) Ясутэру Кондо нар нь DEB-TACE эмчилгээг Low-dose FP эмчилгээтэй хавсарч эмчилгээ хийн судалсан бөгөөд хавдрын маркерийн бууралт нийт өвчтнүүдэд 81.4%, үүдэн венийн тромбонд нөлөө

үзүүлсэн байдал 75%, дундаж амьдрах хугацаа 25 сар байсан байна.(11) Энэ бүх судалгаа нь цаашид HAIC эмчилгээг бусад эмчилгээний аргачлалуудтай хавсарч хийх нь үр дүнтэй болохыг харуулж байна.

Дүгнэлт

Элэгний хортой хавдарт артерийн судсаар дамжуулан хийх хими (HAIC) эмчилгээ нь хорт хавдрын хожуу шатанд оношлогдсон TACE эмчилгээ хийх боломжгүй хавдрын тромб бүхий өвчтнүүдэд тохиромжтой Монгол улсад нэвтрүүлэх нэн шаардлагатай тусламж үйлчилгээ юм.

Ном зүй

1. Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан, Үндэсний статистикийн хороо
2. Niizeki, T.; Iwamoto, H.;Shirono, T.; Shimose, S.; Nakano, M.;Okamura, S.; Noda, Y.; Kamachi, N.;Hiroyuki, S.; Sakai, M.; et al. Clinical Importance of Regimens in Hepatic Arterial Infusion Chemotherapy for Advanced Hepatocellular Carcinoma with Macrovascular Invasion. Cancers 2021, 13, 4450. <https://doi.org/10.3390/cancers13174450>
3. Ueshima K, Komemushi A, Aramaki T, Iwamoto H, Obi S, Sato Y, Tanaka T, Matsueda K, Moriguchi M, Saito H, Sone M, Yamagami T, Inaba Y, Kudo M, Arai Y. Clinical Practice Guidelines for Hepatic Arterial Infusion Chemotherapy with a Port System Proposed

Уушгины жижиг эсийн бус өмөнгийн үед бай эмчилгээ церитиниб хэрэглэсэн эмнэлзүйн тохиолдол

(Ховор тохиолдлын танилцуулга)

Э.Сайханцэцэг,¹ Б.Номинзул,² Б.Мөнхжин,² Ц.Ууганжаргал,² О.Даваадулам³

1. Хими эмчилгээний тасаг, Хавдар судлалын үндэсний төв
2. ХСҮТ, хавдар судлалын резидент, ХСҮТ, хими эмчилгээний феллов
3. ХСҮТ, Дүрс оношлогооны тасаг

Удиртгал

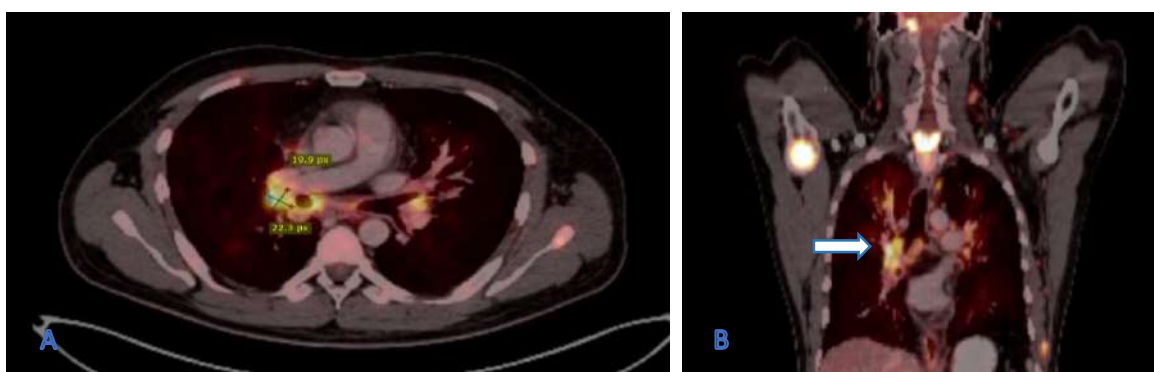
Церитиниб нь АНУ болон Европын холбоогоор хүлээн зөвшөөрөгдсөн анапластик лимфома киназа (ALK) эерэг уушгины жижиг эсийн бус өмөнгийн үед зөвлөдөг бай эм юм.^{1,2} Япон улсад кризотинибд үр дүнгүй эсвэл ALK эерэг мэс засал хийгдэх боломжгүй/хоруу явцтай/дахисан уушгины жижиг эсийн бус өмөнгийн үед сонгохыг санал болгож байгаа.³ Мөн ялангуяа тархины үсэрхийлэлтэй үед кризотиниб, платины бүлгийн хими эмчилгээний дараа церитиниб уух нь илүү үр дүнтэй байдаг³ бөгөөд Дэлхий даяар уушгины жижиг эсийн бус

өмөнгийн үед ALK эерэг, *EML4-ALK* fusion бүхий тохиолдол 2-7% эзэлдэг байна.⁴⁻⁶ Одоогоор Монгол улсад ALK эерэг тархинд үсэрхийлэлтэй уушгины жижиг эсийн бус өмөнтэй өвчтөн бай эмчилгээ церитиниб ууж байгаа тохиолдол цөөн байна. Хавдар судлалын үндэсний төвийн Хими эмчилгээний тасагт 2024 оны 12 сараас эмчилгээнд нэвтэрч одоогоор 2 хүн уг бай эмчилгээнд хамрагдсан байна.

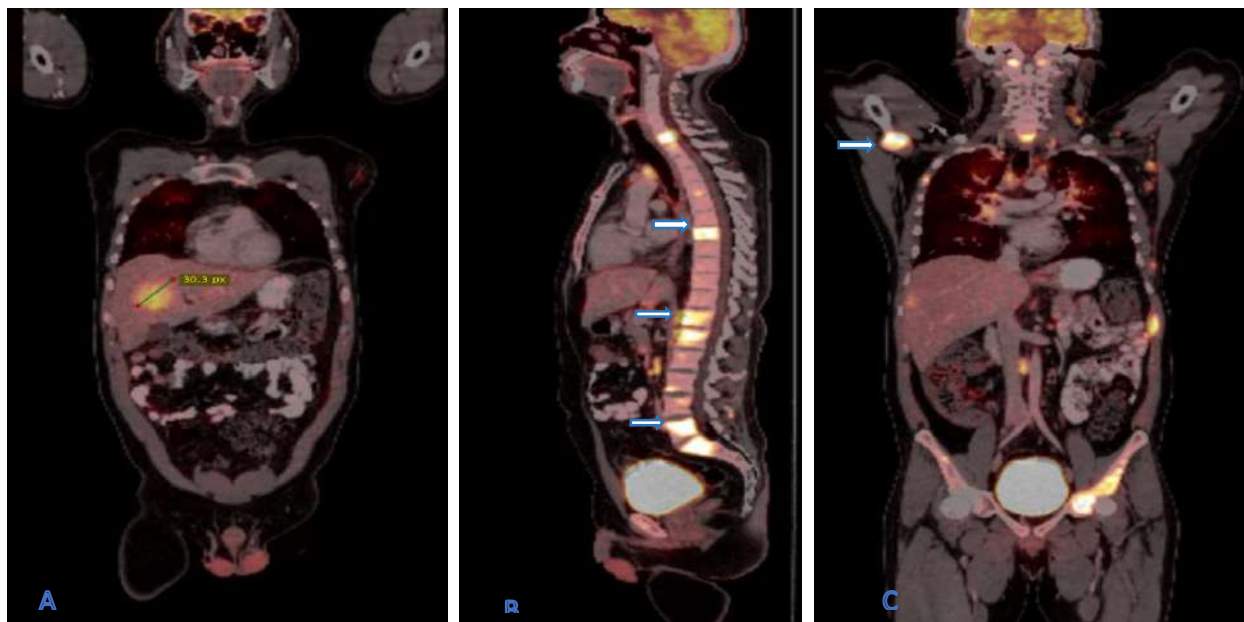
Тохиолдлын танилцуулга: Өвчтөн 40 настай, эрэгтэй, 2023 оны 1 сараас нуруу болон хөл өвдөх зовуурь эхэлсэн. 2023 оны 5 сарын 31-нд

Улаанбаатар Сонгдо эмнэлэгт нурууны MRI хийлгэхэд bone destructions at L spine and S1 vertebral bodies; right sacral ala, left iliac bone, ischial bone suspicious of metastatic lesions or osteomyelitis гэсэн хариу гарсан. 7 сараас хойш толгой өвдөж, тэнцвэр алдагдах зовуурь нэмэгдсэн. Мөн хүзүү суга, цавины булчирхайнууд томорсноор УНТЭ-ээс ХӨСҮТ-д үзүүлэхийг зөвлөсөн. 8 сарын 1-нд ХӨСҮТ-д булчирхайнаас эдийн шинжилгээ хийхэд - suggestive clear cell carcinoma гарсан, сүрьеэ үгүйсгэгдсэн. Хэвлийн хэт авиан шинжилгээнд: элэгний S-VI 3х3,3 см, S-IV 6,1х6,3 см эхо холимог үүсгэвэр тодорхойлогдсон. Толгой хүзүүний тодосгогч бодистой КТГ шинжилгээнд: enlarged

both side neck and upper chest and mediastinal rim enhancing lymph nodes-metastatic lymph nodes considered, Rim enhancing cerebellar lesions - MTS гарсан. 2023 оны 8 сарын 17-нд Энэтхэг улсад нарийн шинжилгээ бүрдүүлж тархины хавдар авах мэс засал хийгдсэн. Эдийн шинжилгээнд metastatic adenocarcinoma consistent with lung primary in a known case of carcinoma буюу уушгины үсэрхийлсэн хавдар гарсан. Иммуногистохимийн шинжилгээнд Gfap- positive OLig2 negative; ck-positive; ck7 - positive; ck20 negative; TTF1-patchy positive; PSA-repeatsynaptophysin negative; d-pas awaited; PAX 8 awaited.



Зураг 1. А. Баруун талын уушгины угийн байрлалд сегментийн гуурсан хоолойн салаажилтын түвшинд 1.9х2.2 см хэмжээстэй өөрчлөлт, SUV max=14.



Зураг 2. А. Элэгний баруун дэлбэнд 3см/long length/ хэмжээстэй өөрчлөлт, SUV max=8.5. В. Сээр болон бүсэлхийн нугаламуудад дахь метаболизмын идэвхжилтэй өөрчлөлт /сумнууд/. С. Суганы тунгалгийн булчирхайнуудын метаболизмын идэвхжилт үсэрхийлсэн өөрчлөлт /сум/



Зураг 3. А. Зүүн талын зулай хэсэгт зөв дугуй хэлбэрийн захаараа тодосгогчийн шингээлт авсан, нягтрал буурсан үсэрхийлэлийн голомтууд /сум/. В. Зүүн талын бага тархи /сум/. С.Зүүн талын хажуугийн ховдолын арын эвэрийн зэрэгцаа байрлалтай голомт /сум/.

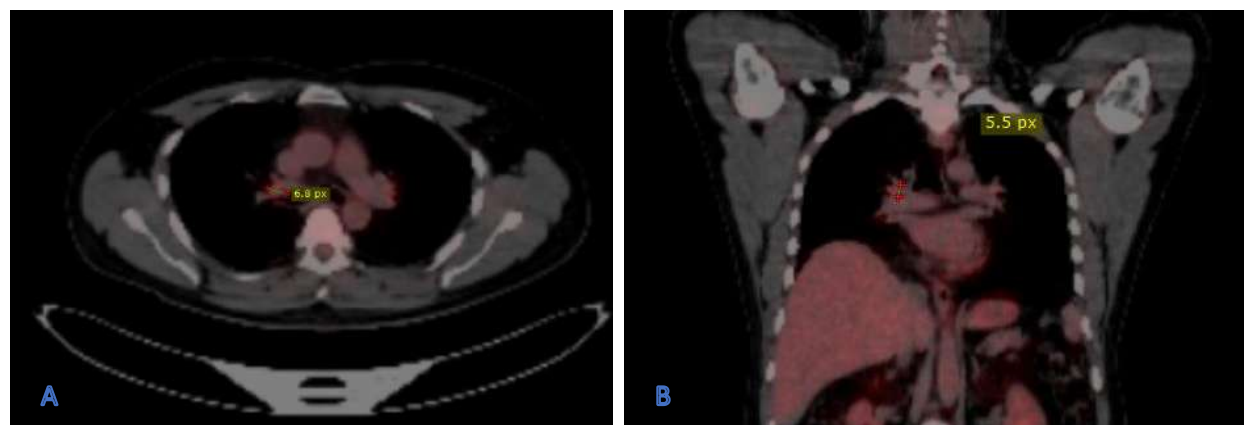
Хийгдсэн эмчилгээ

Энэтхэг улсад мэс заслын дараа эхний сонголтоор carboplatin+emetrexed +essemtra схемээр 3 курс хими эмчилгээ хийгдсэн. 2024 оны 1 сард PET-CT хийлгэхэд ясны үсэрхийлэл оношлогдсон тул схем сольж авастин 400 мг + гемситабин 2000 мг + карбоплатин 450 мг-ыг 2024 оны 1 сарын 25-наас 4 сарын 18-ны хооронд ХСҮТ-д 5 курс хийсэн. Lorlatinib өөрийн зардлаар 4 сарын турш уусан. 2024 оны 11 сарын 18-наас туяа эмчилгээ WBRT 30Gy тунгаар 10fx орсон. 12 сарын 25-наас эхлэн 6 сарын 5-ны хооронд ХСҮТ-н хяналтанд Бай эмчилгээ Церитиниб 450мг уусан. 8 сард нуруунд үсэрхийлэл илэрч шээс хаагдаж, хөл мэдээгүй болсон тул 9 сарын 5-наас нурууны ясны үсэрхийлэлд туяа эмчилгээ хийгдэж байна.

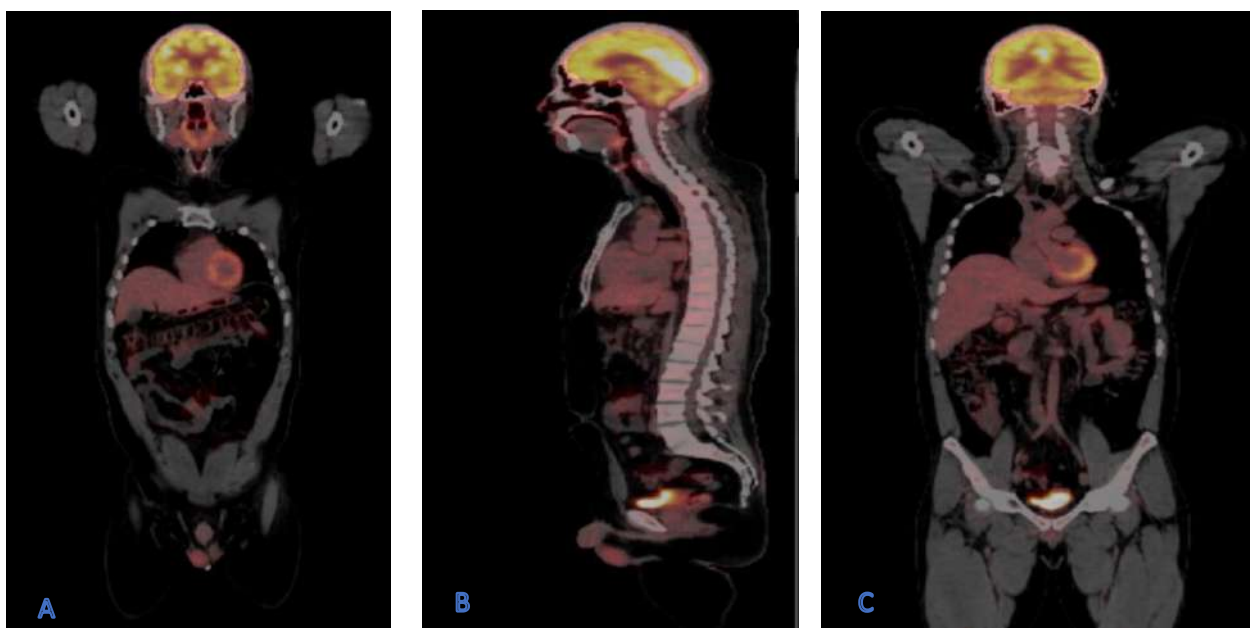
Үр дүн

2025 оны 1 сарын 21-нд PET-CT хийхэд Metabolically resolved brain lesions, Metabolically resolved lung disease but persistently active intrathoracic nodes,

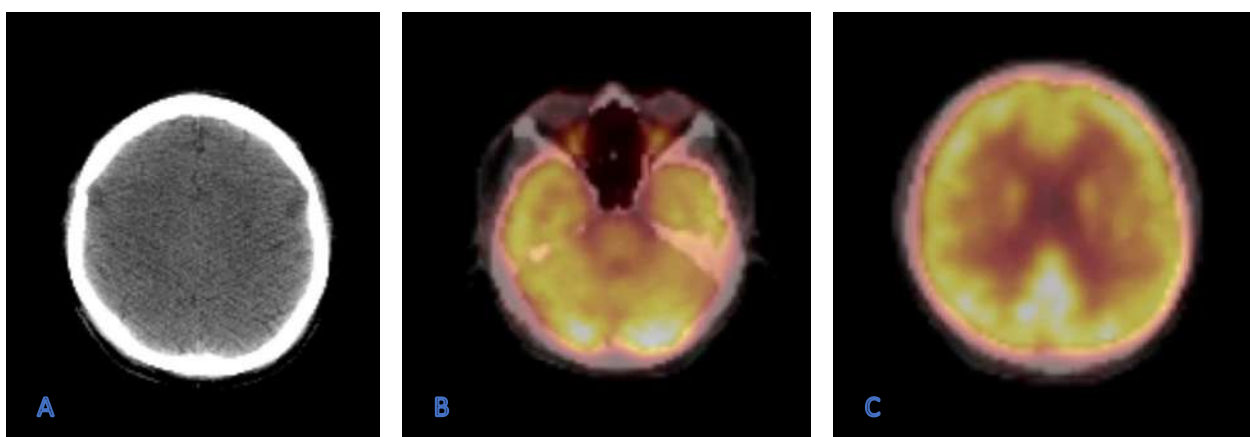
Metabolically resolved hepatic lesion, adrenal lesions and retroperitoneal adenopathy, PET-negative multiple bone mts, save for the hyper metabolic focus in the right humoralhead гарсан. Манай тохиолдолд өвчтөн олон төрлийн хими эмчилгээ, мөн alectinib, lorlatinib зэрэг бусад бай эмчилгээнд орсон боловч үр дүн хангалтгүй байсан. Харин ceritinib 450 мг хэрэглэснээс хойш 1 сарын дотор хийсэн PET-CT шинжилгээнд тархи, уушги, элэг, бөөр дээд булчирхай дахь үсэрхийлэл SD болсон нь ажиглагдсан. Энэ нь ceritinib-ийн тархины үсэрхийлэлд өндөр үр дүнтэй болохыг дахин нотолж байна.^{7,8} Церитиниб тасарснаас хойш 2025 оны 8 сард шээс хаагдаж, хөл мэдээгүй болсон тул 9 сарын 1-нд нурууны MRI шинжилгээ хийхэд: Peripheral enhancement T1/T2 hypointensity lesion in the spinalcord, at the Th5, Th9 with syrinx- S/o spinal cord mts; multiple T1/T2 low intensity lesions in the C7, Th-spine - S/o Bone mts гарсан нь эмчилгээ зогсоосноос хойш ясанд нэмж үсэрхийлэл илэрсэн нь харагдаж байна.



Зураг 4. А. Баруун талын уушгины угийн байрлалд сегментийн гуурсан хоолойн салаажилтын түвшинд 0.6 см хэмжээстэй өөрчлөлт, SUV max=3.2. В. Баруун уушгины угийн хэсэгт сул метаболизмын идэвхжилтэй өөрчлөлт /сум/.



Зураг-5: А. Элэг В. Нугалам нуруу С. Тунгалгийн булчирхайнуудад метаболизмын идэвхжил бүхий өөрчлөлт тодорхойлогдохгүй.



Зураг-6: А. Тархны зулай хэсэг В. Бага тархи. С.Хажуугийн ховдолуудад метаболизмын идэвхжил бүхий өөрчлөлт тодорхойлогдохгүй.

Хэлцэмж

Уушгины жижиг эсийн бус өмөнгийн (NSCLC) өвчтөнүүдийн 2–7%-д ALK fusion илэрдэг бөгөөд энэ нь өвөрмөц биологийн дэд бүлгийг бүрдүүлдэг.⁴⁻⁶ Эдгээр тохиолдолд сонгодог хими эмчилгээний хариу урвал хязгаарлагдмал байдаг бөгөөд ALK тирозинкиназын дарангуйлагчид (TKIs) эмчилгээний шинэ чиг хандлага болоод байна.⁷

Crizotinib нь эхний үеийн ALK-TKI боловч тархины үсэрхийлэлтэй үед үр дүн хангалтгүй болох нь олон судалгаагаар тогтоогдсон. Харин ceritinib нь хоёрдугаар үеийн ALK-TKI бөгөөд тархины цус-тархины хоригийг сайн нэвтрэн, ялангуяа тархины үсэрхийлэлтэй өвчтөнүүдэд илүү өндөр үр дүн

үзүүлдэг талаар ASCEND-1, ASCEND-2 зэрэг клиник туршилтаар батлагдсан.⁸

Монгол Улсад ALK эерэг NSCLC-ийн тохиолдол харьцангуй цөөн бүртгэгдэж, бай эмчилгээг олон улсын удирдамжийн дагуу тогтмол хэрэглэх боломж хязгаарлагдмал байна. Тухайлбал, эмийн хүртээмж, өндөр өртөг, даатгалын хамрагдалт сул байгаа нь хамгийн том сорилт юм.

Гэсэн хэдий ч энэхүү тохиолдол нь ALK эерэг NSCLC-ийн үед, тэр дундаа тархины үсэрхийлэлтэй үед ceritinib үр дүнтэй сонголт болохыг харуулж, цаашид Монгол Улсад энэхүү эмчилгээг илүү өргөн хэрэглэх шаардлагатайг онцолж байна.^{7,9,10}

Ном зүй

1. US Food and Drug Administration. FDA Broadens Ceritinib Indication to Previously Untreated ALK-Positive Metastatic NSCLC.
2. European Medicines Agency. Zykadia. Ceritinib
3. Pharmaceuticals and Medical Devices Agency. List of Approved Products.
4. Crinò, L. et al. Multicenter phase II study of whole-body and intracranial activity with ceritinib in patients with ALK-rearranged non-small-cell lung cancer previously treated with chemotherapy and crizotinib: Results from ASCEND-2. J. Clin. Oncol. 34, 2866–2873.
5. Felip, E. et al. ASCEND-3: a single-arm, open-label, multicenter phase II study of ceritinib in ALK-naïve adult patients (pts) with ALK-rearranged (ALK+) non-small cell lung cancer (NSCLC). J. Clin. Oncol. 33, 8060
6. Hida, T. et al. Ceritinib in patients with advanced, crizotinib-treated, anaplastic lymphoma kinase-rearranged NSCLC: Japanese subset. Jpn. J. Clin. Oncol. 47, 618–624.
7. Soria, J.C., Ohe, Y., Vansteenkiste, J., et al. (2017). Osimertinib in untreated EGFR-mutated advanced non-small-cell lung cancer. New England Journal of Medicine, 376(7), 629–640.
8. Shaw, A.T., Kim, D.W., Mehra, R., et al. (2014). Ceritinib in ALK-rearranged non-small-cell lung cancer. New England Journal of Medicine, 370(13), 1189–1197.
9. Katayama, R., Kobayashi, Y., & Takeuchi, K. (2018). Alectinib versus crizotinib in ALK-positive non-small-cell lung cancer. The Lancet Oncology, 19(9), 1219–1227.
10. Ceresoli, G.L., Gatti, M., & Martelli, O. (2012). Clinical efficacy of crizotinib in the treatment of non-small cell lung cancer patients with ALK rearrangements. Cancer Chemotherapy and Pharmacology, 69(4), 853–861.
11. Gainor, J.F., Dardaei, L., & Shaw, A.T. (2015). ALK inhibitors in the treatment of ALK-positive non-small-cell lung cancer. Cancer Treatment Reviews, 41(10), 962–967.

EGFR эерэг уушгины булчирхайлаг эсийн хорт хавдрын үед тирозин киназа дарангуйлагч Осимертиниб хэрэглэсэн тохиолдол

М.Мөнхзул¹ Н.Орхон² Б.Даваадаш¹ Б.Билгүүнзаяа¹

1. Интермед эмнэлэг,

2. Хавдар судлалын үндэсний төв

Үндэслэл

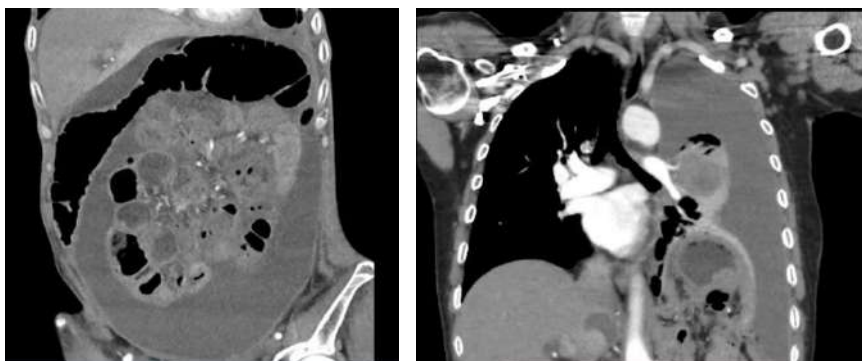
Уушгины хорт хавдар нь дэлхий дахинд хавдрын шалтгаант нас баралтыг тэргүүлж, жил бүр 2 сая гаруй шинэ тохиолдол бүртгэгддэг. Монгол улсад 2024 онд 549 уушигны хавдрын шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн.

Уушигны хорт хавдрын нийт тохиолдлыг ойролцоогоор 40%-ийг уушигны булчирхайлаг эсийн хавдар эзэлдэг бөгөөд EGFR мутаци эерэг 10-15%-д (Барууны орнууд)-д, 30-40%-д (Ази тив)-д илэрдэг. Сүүлийн жилүүдэд EGFR эерэг уушигны жижиг бус эсийн хорт хавдрын үед тирозин киназа дарангуйлагч (TKI) эмчилгээ нь өвчтөний нийт

амьдарсан хугацаа (OS) болон амьдралын чанарыг (QoL) сайжруулж байна.

Тохиолдлын танилцуулга

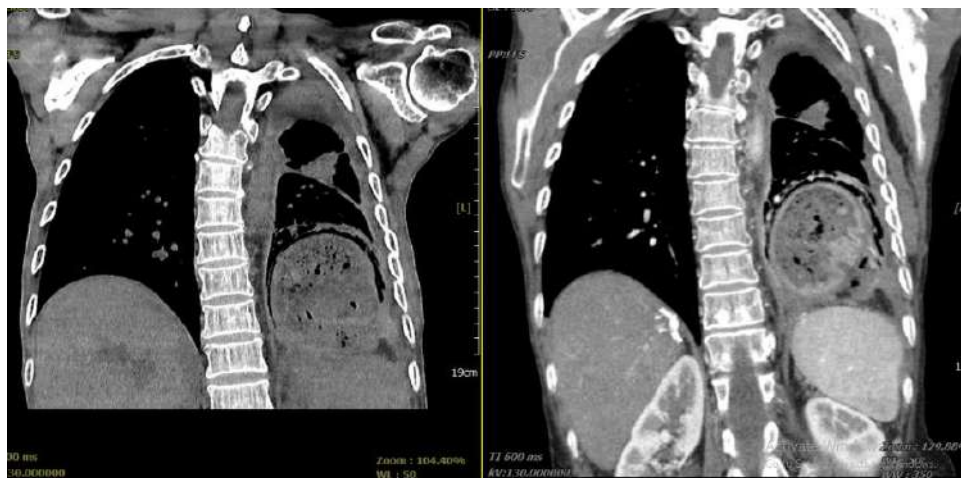
62 настай эмэгтэй 2024-оны 6-сард зүүн уушигны дээд дэлбэнгийн хавдар эдийн шинжилгээгээр (Булчирхайлаг эсийн хавдар дунд зэргийн ялгаралтай) батлагдсан. Үзлэгт өвчтөний биеийн байдал хүндэвтэр (ECOG-2, Karnofsky-80%), тураалтай BMI-15.6, зүүн плеврт шингэнтэй, хэвлийд асциттай (хэвлийн шингэнд хавдрын эс эерэг) элэгний үйл ажиллагааны алдагдалтай, уураг дутагдалтай тул системийн хими эмчилгээ хийгдэх боломжгүй байв.



Зураг 1. 2024-06 хийгдсэн цээж хэвлийн тодосгогчтой КТ-н шинжилгээнд зүүн уушигны дээд дэлбэнд $4.9 \times 4.1 \times 3.6$ см хэмжээтэй уушигны артерийг шахаж нарийсгасан хавдрын масстай

Хавдрын маркер Cyfra 21-1=26.62 ng/mL байсан. 2024-10 сард хийгдсэн иммуногистохимийн шинжилгээнд EGFR мутаци илэрсэн тул Осимертиниб 80 мг-аар өдөрт 1 удаа тогтмол уулгаж эхэлсэн. Эмэн эмчилгээг 3 сарын турш тасралтгүй хэрэглэсний дараа:

- Өмнө илэрч байсан клиник зовиурууд бүрэн арилсан.
- КТ шинжилгээнд хавдрын хэмжээ 3.1×1.7 см хүртэл багассан.
- Хавдрын маркер CYFRA 21-1 = 1.82 ng/mL болж хэвийн хэмжээнд хүрсэн.
- Биеийн байдал ECOG-0, KI-100 болсон.
- Хэвлийд дахин шингэн үүсээгүй.
- Жин нэмэгдэж 48 кг (BMI = 19.7) болсон.



Зураг 2. 2025-01, 2025-07

Эмчлүүлэгчийн дүрс оношилгоо, лабораторийн үзүүлэлтүүд сайжраад зогсохгүй өвчтөний амьдралын чанар (QoL) бодитоор сайжирч зовуурь шаналгаа багассан бөгөөд өнөөдрийг хүртэл Осимертинибыг үргэлжлүүлэн хэрэглэж байна.

Хэлцэмж

Энэ тохиолдол нь EGFR эерэг уушигны аденокарциномын үед Осимертинибын өндөр үр нөлөө, сайн тэсвэрлэх чадварыг харуулж байна. Эмчилгээний үр дүнд хавдрын хэмжээ буурахаас гадна өвчтөний ерөнхий байдал, хооллолт, жин, хөдөлмөрийн чадвар зэрэг амьдралын чанарын үндсэн үзүүлэлтүүд мэдэгдэхүйц сайжирсан нь эмчилгээний бодит давуу талыг нотолж байна. Энэ нь олон улсын судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна.

Дүгнэлт

Осимертиниб нь EGFR мутацитай, хожуу үеийн уушигны аденокарциномын үед **аюулгүй, үр дүнтэй эмчилгээ** болохыг харууллаа. Эмчилгээний явцад хавдрын хэмжээ багасч, хавдрын маркер хэвийн түвшинд хүрсэн бөгөөд өвчтөний клиник үзүүлэлт болон амьдралын чанар мэдэгдэхүйц сайжирч, гаж нөлөө илрээгүй.

Түлхүүр үгс: EGFR мутаци, булчирхайлаг эсийн хавдар, Осимертиниб, **тирозин киназа дарангуйлагч (TKI)**, Амьдралын чанар (QoL)

Ном зүй

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. *Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence*

and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249.

2. Ramalingam, S.S., Vansteenkiste, J., Planchard, D., et al. *Overall Survival with Osimertinib in Untreated, EGFR-Mutated Advanced NSCLC.* *N Engl J Med.* 2020;382:41–50.

Case Report: Osimertinib in EGFR-positive Lung Adenocarcinoma

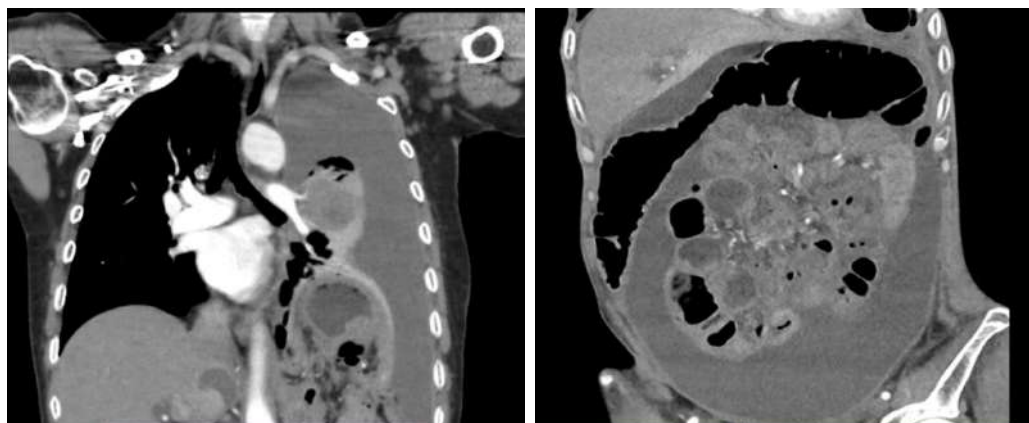
M. Munkhzul¹, N. Orkhon², B. Davaadash¹, B. Bilguunzaya¹

1. Intermed Hospital, Mongolia
2. National Cancer Center of Mongolia

Background: Lung cancer remains the leading cause of cancer-related mortality worldwide, with over 2 million new cases diagnosed annually. In Mongolia, 549 new lung cancer cases were reported in 2024.

Approximately 40% of lung cancers are adenocarcinomas. Epidermal growth factor receptor (EGFR) mutations are detected in about 10–15% of cases in Western populations and 30–40% in Asian populations. In recent years, tyrosine kinase inhibitors (TKIs) have significantly improved overall survival (OS) and quality of life (QoL) in patients with EGFR-mutated non-small cell lung cancer (NSCLC).

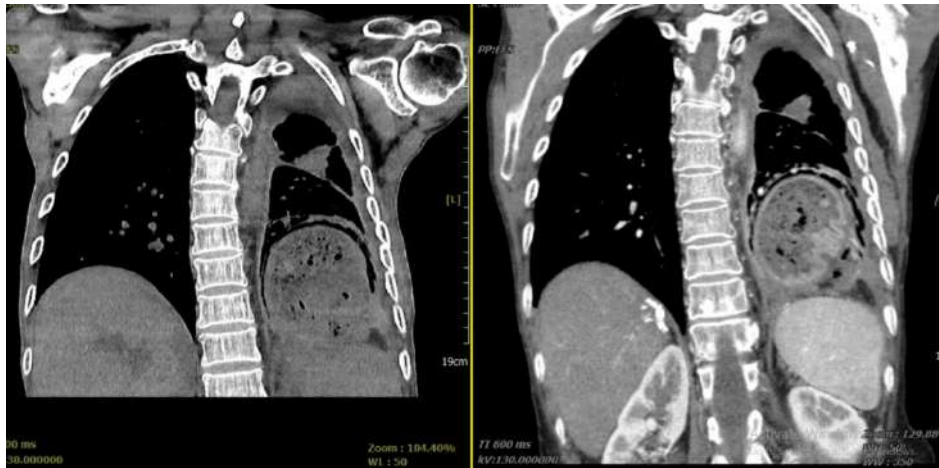
Case Presentation: A 62-year-old female was diagnosed in June 2024 with a cancer in the left upper lobe of the lung. Histopathology confirmed moderately differentiated adenocarcinoma. On initial evaluation, the patient's general condition was poor (ECOG performance status 2, Karnofsky index 80%), with cachexia (BMI 15.6), pleural effusion, ascites (positive for malignant cells), impaired liver function, and hypoalbuminemia. Due to these conditions, systemic chemotherapy was not feasible.



In September 2024, CT imaging revealed a 4.9 × 4.1 × 3.6 cm tumor in the left upper lobe compressing the pulmonary artery, with enlarged mediastinal lymph nodes showing contrast enhancement. Serum tumor marker CYFRA 21-1 was elevated at 26.62 ng/mL. Immunohistochemistry performed in October 2024 confirmed EGFR mutation. Treatment with Osimertinib 80 mg once daily was initiated.

After three months of continuous treatment:

- Clinical symptoms completely resolved.
- CT scan showed a reduction of the primary lesion to 3.1 × 1.7 cm.
- Serum CYFRA 21-1 decreased to 1.82 ng/mL (within normal range).
- Performance status improved to ECOG 0, Karnofsky index 100%.
- Ascites resolved and did not recur.
- Weight increased to 48 kg (BMI 19.7)



2025-01

2025-07

These improvements not only reflected radiological and laboratory responses but also demonstrated a substantial enhancement in the patient's quality of life (QoL), and she has continued Osimertinib therapy to date.

Discussion: This case highlights the efficacy and tolerability of Osimertinib in advanced EGFR-mutated lung adenocarcinoma. The treatment resulted in significant tumor reduction, normalization of tumor markers, and substantial improvement in clinical condition, nutritional status, weight, and functional capacity. Importantly, these outcomes translated into meaningful improvements in quality of life, consistent with findings from international clinical studies.

Conclusion: Osimertinib demonstrated safety and efficacy in this patient with advanced EGFR-mutated lung adenocarcinoma. Tumor regression, normalization of tumor markers, and improved clinical and functional outcomes were observed without

treatment-related adverse events. This case reinforces the clinical benefits of Osimertinib, particularly in improving both survival and quality of life in EGFR-positive NSCLC patients.

Key words: *EGFR mutation, adenocarcinoma, Osimertinib, Tyrosine kinase inhibitor (TKI), Quality of life (QoL)*

References:

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. *Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries*. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-249.
2. Ramalingam, S.S., Vansteenkiste, J., Planchard, D., et al. *Overall Survival with Osimertinib in Untreated, EGFR-Mutated Advanced NSCLC*. N Engl J Med. 2020;382:41-50.

EGFR эерэг уушгины аденокарциномтой өвчтөнд Осимертиниб эмчилгээний үр дүн

Б.Билгүүнзаяа¹, М.Мөнхзул¹, Н.Орхон²

1. Интермед эмнэлэг,
2. Хавдар судлалын үндэсний төв

Background: Non-small cell lung cancer (NSCLC) accounts for ~85% of lung cancers, with epidermal growth factor receptor (EGFR) mutations representing an important therapeutic target. Third-generation EGFR tyrosine kinase inhibitors (tkis), such as Osimertinib, have shown superior outcomes compared with chemotherapy. We present a case of patient with advanced EGFR-positive adenocarcinoma who achieved durable benefit from Osimertinib following progression on multiple lines of chemotherapy.

Case report: A 72-year-old male was diagnosed in November 2021 with moderately differentiated adenocarcinoma of the left lung with mucinous component and focal necrosis, harbouring an EGFR mutation. He initially received 9 cycles of chemotherapy without surgery or radiotherapy. Pleural dissemination subsequently developed. In 2023, he underwent 5 cycles of etoposide plus cisplatin, after which progression was confirmed. Targeted therapy with Osimertinib 80 mg daily was initiated.

Results: Baseline CT (September 2024) demonstrated a 5.0 × 3.9 cm left lower lobe mass, pleural lesion (2.4 × 2.0 cm), bilateral pulmonary nodules, and mediastinal lymphadenopathy. Follow-up CT (April 2025) showed marked reduction of the primary tumour and pleural lesions with fibrotic replacement, and decreased lymphadenopathy (from 1.6 cm to 1.3 cm). New sclerotic bone metastases appeared in the sternum (2.4 × 1.4 cm) and scapula (0.9 × 1.5 cm). Tumour marker CYFRA 21-1 decreased from 28.06 ng/ml (December 2024) to normal range by January 2025 and remained stable (2.03 ng/ml, August 2025).

Conclusion: This case demonstrates the clinical benefit of Osimertinib in patient with EGFR-positive NSCLC refractory to chemotherapy, with significant radiological and biochemical response. The development of bone metastases underscores the importance of vigilant monitoring and integration of bone-targeted strategies in long-term management.

Хураангуй: Жижиг эсийн бус уушгины хорт хавдар (NSCLC) нь бүх уушгины хавдрын ойролцоогоор 85%-ийг эзэлдэг бөгөөд эпидермал өсөлтийн фактор рецепторын (EGFR) мутаци нь эмчилгээний чухал бай болдог. EGFR-ийн гуравдугаар үеийн тирозинкиназын дарангуйлагч (TKI) болох Осимертиниб нь хими эмчилгээнээс илүү үр дүнтэй болох нь батлагдсан. Бид хими эмчилгээнд үр дүнгүй болсон EGFR эерэг уушгины аденокарциномтой өвчтөн Осимертиниб эмчилгээнд удаан хугацаанд үр дүнтэй хариу үзүүлсэн тохиолдлыг танилцуулж байна.

Тохиолдол: 72 настай эрэгтэйд 2021 оны 11 сард дунд зэргийн ялгаралттай зүүн уушгины

аденокарцинома оношлогдож, EGFR мутаци илэрсэн. Анх 9 курс хими эмчилгээ хийлгэсэн бөгөөд мэс засал болон туяа эмчилгээ хийгдээгүй. Дараа нь плеврийн үсэрхийлэл тогтоогдсон. 2023 онд этопозид + цисплатин 5 курс хийлгэсэн боловч өвчин даамжирсан. Үүний дараа зорилтот эмчилгээ болох Осимертиниб 80 мг өдөр бүр уухаар эхлүүлсэн.

Үрдүн: 2024 оны 9 сард хийсэн КТ-д зүүн уушгины доод дэлбэнд 5.0 × 3.9 см хэмжээтэй масс, плеврийн өөрчлөлт (2.4 × 2.0 см), хоёр уушгинд олон тооны голомт, голтын булчирхайн 1.6 см томрол илэрсэн. 2025 оны 4 сард хийсэн хяналтын томграфи шинжилгээнд анхдагч хавдар болон плеврийн өөрчлөлтүүд мэдэгдэхүйц багасч, фиброз өөрчлөлтөөр солигдсон, мөн голтын булчирхай багассан (1.6 см-ээс 1.3 см). Гэвч шинэ остеосклеротик үсэрхийлэл цээжний яс (2.4 × 1.4 см) болон зүүн далны ясан (0.9 × 1.5 см)-д илэрсэн. Хавдрын маркер CYFRA 21-1 нь 2024 оны 12 сард 28.06 ng/ml байсан бол 2025 оны 1 сард хэвийн хэмжээнд орж (1.86 ng/ml), 2025 оны 8 сар хүртэл тогтвортой хэвийн хадгалагдсан (2.03 ng/ml).

Дүгнэлт: Энэ тохиолдол нь хими эмчилгээнд үр дүнгүй болсон EGFR эерэг NSCLC өвчтөнд Осимертиниб эмчилгээ нь тодорхой биохимийн болон дүрс оношлогооны ахиц гаргаж, эмчилгээний үр өгөөж өндөр байсныг харуулж байна. Гэсэн хэдий ч ясны үсэрхийлэл шинээр илэрсэн нь өвчний явцыг нарийн хянах шаардлагатайг, мөн EGFR-TKI эмчилгээтэй хамтран ясанд чиглэсэн эмчилгээний стратегийн ач холбогдлыг онцолж байна.

Жижиг бус эсийн уушгины хорт хавдрыг дархлаа, хими эмчилгээгээр эмчилсэн тохиолдол танилцуулга

¹Д.Наран, ²П.Лхагва-Очир

1. Химийн тасаг
2. Эрдэм шинжилгээ сургалтын алба

Үндэслэл

2022 оны уушигны хорт хавдрын статистикын (GLOBOCAN 2022)- тайланд Монгол улсад уушгины хорт хавдрын шинэ тохиолдол бүхий 702 хүн оношлогдсоноос нас баралт 593, өвчлөлөөрөө 5-6-р байранд бүртгэгддэг.

Уушигны хорт хавдрын нас баралт өндөр байгаа нь уг хавдрын оношлогоо эмчилгээний чадамжийг сайжруулах шаардлагатайг харуулж байна.

"Жижиг бус эсийн уушгины хорт хавдар (NSCLC) нь жижиг эсийн хавдар нь гистологи бүтцээс хамаарч

тавилангын хувьд ялгаатай бөгөөд ихэвчлэн хавтгай хучуур эсийн хорт хавдар болон булчирхайлаг эсийн аденокарцинома эзэлдэг. Уушигны булчирхайлаг эсийн хорт хавдарт эсийн гадаргуугын PDL-1-ын (PD-1 / PD-L1 эсийн програмчлагдсан үхлийн лиганд) экспресс ойролцоогоор 40% орчим эерэг байдаг.

Дархлаа эмчилгээ (immunecheckpoint inhibitor - дархлаа хяналтын цэгийн хориглогч) нь дэлхийн хэмжээнд уушгины NSCLC-ийн эмчилгээнд томоохон өөрчлөлт авчирсан бөгөөд анх 2014–2016 оны үед PD-1/PD-L1 хориглогчид (жишээ нь

nivolumab, pembrolizumab, Атезолизумаб) батлагдаж, эмнэл зүйн практикт өргөнөөр нэвтэрсэн. PD-1/PD-L1 хориглогчийг хими эмчилгээтэй хослуулан хэрэглэх үед эмчилгээний үр дүнд үсрэнгүй сайжралыг хавдрын практикт авчирсан.

Монгол Улсад өндөр өртөгтэй бай даавар болон дархлаа эмчилгээний эм тариаг 4 жилийн өмнө өвчтөн өөрийн санхүүжилтээр авах шаардлагатай байсан бөгөөд энэ нь олон өвчтөнд санхүүгийн хүндрэл учруулдаг байв. Гэсэн ч 2021 оноос Эрүүл мэндийн даатгалын сангаас бай эмчилгээнд даатгуулагчийг 100% хөнгөлж олгох болсон.

2024 оноос ХАВДАР СУДЛАЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТӨВД PD-1/PD-L1 дархлаа хяналтын цэгийн хориглогч болох Атезолизумабыг клиник практикт хэрэглэх боломжтой болж дархлаа-хими эмчилгээг нэвтрүүлэх эхлэл тавигдсан. Иймээс бид дархлаа-хими эмчилгээг ашиглан уушгины хавдрыг эмчилсэн тохиолдлыг танилцуулж байна.

Тохиолдлын танилцуулга

Өвчтөн: /С/ /59/ настай, /эрэгтэй/. 1966 онд Улаанбаатар хотод төрсөн. Боловсрол: бүрэн бус дунд. Мэргэжил: мужаан. Өмнө нь хувиараа мужааны ажил эрхэлж байсан, одоо хөдөлмөрийн чадвар алдсан (групп-т байдаг). Зүүнхараад эхнэр, нэг хүүхэд, зээтэйгээ хамт амьдардаг.

Өмнөх өвчлөлийн түүх: Урьд нь халдварт өвчнөөр өвдөж байгаагүй. Элэгний В вирус халдвартай. Харшлын түүхгүй. Удамд хавдрын өвчний түүхгүй. Архины хэрэглэдэг. Тамхи 51 жил татсан (одоо ч татдаг).

Одоогийн өвчний түүх: 2025 оны 1-р сараас ханиалгах зовуур илэрч, цустай цэр гарах ачааллын үед амьсгаадах зовиур илэрч эмнэлэгт хандсан. Хавдар судлалын үндэсний төвд холбогдох шинжилгээг хийлгэж уушгины хорт хавдар оношлогдсон. Эдийн шинжилгээгээр invasive lung squamous cell carcinoma, poorly differentiated батлагдсан. Өвчтөнд мэс засал хийх боломжгүй голтын бүтэцрүү нэвчсэн, ясанд үсэрхийлсэн, cT4N2M1 stage-4 оноштой байсан. Иммуногистохимийн шинжилгээнд PD-L1 илэрхийлэл өндөр хувьтай (TPS-1-49%, Napsin A: positive, TTF-1: positive) хариу гарсан тул эмчилгээнд дархлаа хими эмчилгээ хийхээр шийдвэрлэсэн.

Эмчилгээний өмнө холбогдох цус болон биохими багажын шинжилгээ хийлгэж дархлаа хими эмчилгээг хөнгөвчлөх зорилгоор хийхэд эсрэг заалтгүй байсан тул Атезолизумаб(1200mg) + Paclitaxel(300mg) + Carboplatin(450mg) схемээр стандарт тунгаар эмчилгээг эхлүүлсэн. Эмчилгээг 21 хоног тутам давдаж, эмчилгээнээс хойш 7-10 хоног тутамд цус, биохими, хавдрын маркер шинжилгээг өгч хими эмчилгээний тасгийн амбулаторын үзлэгээр хяналтыг хийсэн.

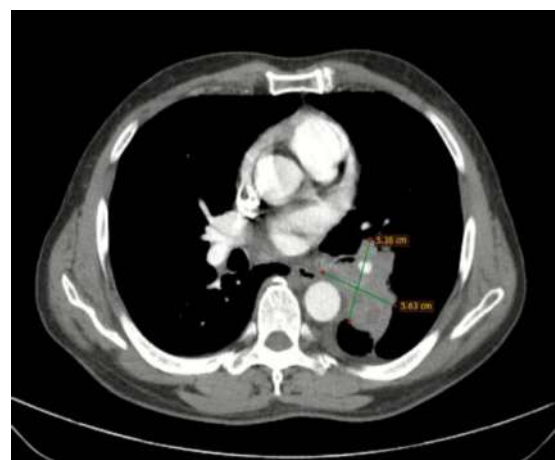
Үр дүн

4 курс дархлаа хими эмчилгээний дараа цээжний тодосгогчтой компьютер томографи болон тархины MRI хийлгэж солид хавдрын критерээр (RECIST 1.1) үр дүнг үнэлсэн. Зүүн уушигны доод дэлбэнгийн оройн сегмент нэвчсэн аорттай хиллэсэн 5,5*5,6см үүсгэвэр 4 курс эмчилгээний дараа 1,4*1,8см, зүүн талын далны дээд их бие хэсэгт 2.9 × 4.8 см остеолитик өөрчлөлт 1,4*1,8см болж жижгэрсэн байгаа нь солид хавдрын үнэлгээгээр "Partial response" өгсөн байна. Тархины "MRI"-д их тархины баруун тал бөмбөлгийн илэрсэн өөрчлөлт нь 4 удаагийн хими эмчилгээний дараах өөрчлөлт бөгөөд метастатик голомт байсан боловч одоогоор шохойжсон гэж үнэлэгдэж байна (2025.07.22).

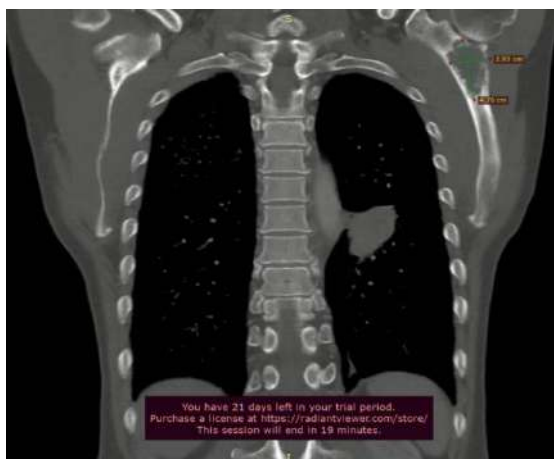
Зураг 1. Эмчилгээний өмнө ба дараах дүрс оношилгооны шинжилгээ



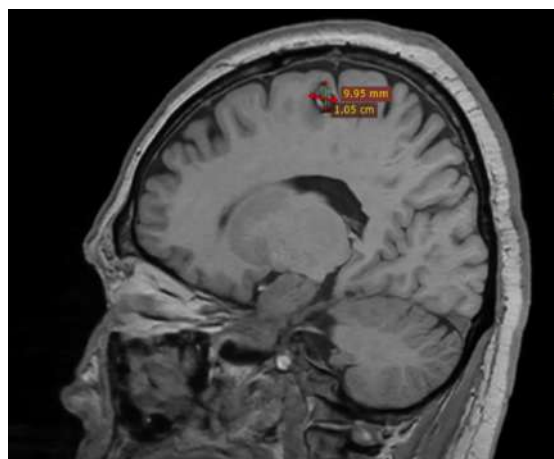
Зүүн уушигны доод дэлбэнгийн оройн сегмент нэвчсэн 5,5*5,6см үүсгэвэр аорттай хиллэсэн



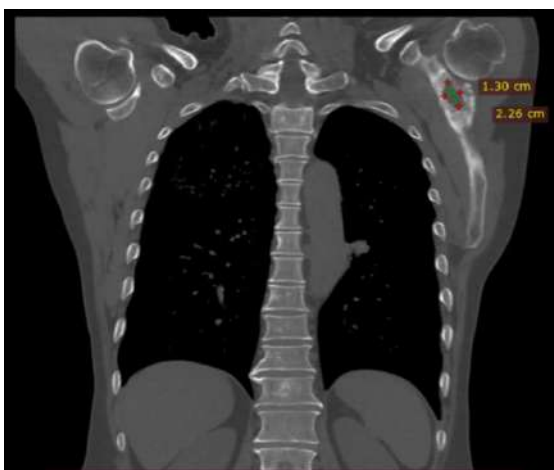
2025.02.10 Зүүн уушигны доод дэлбэнгийн оройн сегментрүү нэвчсэн 1,4*1,8см үүсгэвэр 2025.05.30



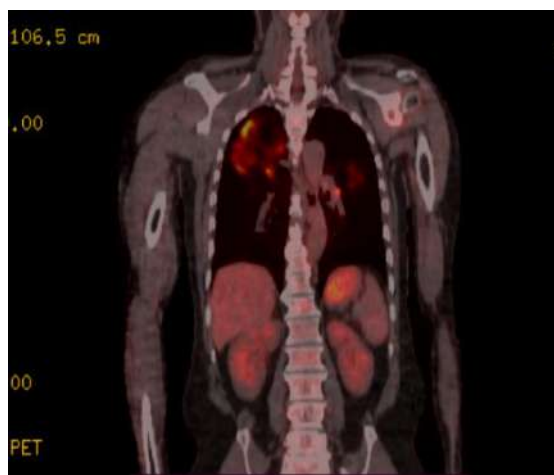
Зүүн талын далны дээд их бие хэсэгт
2.9 × 4.8 см остеолитик өөрчлөлт
2025.02.10



MRI: зулайн дэлбэнгийн орой хэсгийн кортикал
давхаргад 0.9 × 1.0cm шохойжсон голомт
2025.07.22



Зүүн талын далны дээд их бие хэсэгт
остеолитик өөрчлөлт эмчилгээний дараа 1.3 ×
2.3 см 2025.05.30



PET-CT: Бүх голомтын FDG -ын шингээлт
буурсан 2025.06.26

Цаашид 6 курс хими дархлаа эмчилгээний дараа багажын шинжилгээг давтана. Эмчилгээний явцад биеийн байдал сайжирч, зовиур шаналгаа эрс багассан. Хавдрын маркерууд тогтмол буурч байсан. Хими дархлаа эмчилгээний дараах гаж нөлөөний хувьд үс унах, ядрах булчин мэдрэл өвдөх ерөнхий зовиур илэрч байсан нь шинж тэмдгийн эмчилгээнд засрал авч байсан. Цус биохимийн шинжилгээнд ноцтой 3-4 зэрэглэл бүхий гаж нөлөө илрээгүй. (Хүснэгт 1.)

Хүснэгт 1. Биеийн ерөнхий байдал шинжилгээний үзүүлэлтүүд

Шинжилгээний үзүүлэлтүүд	2025 он				
	03.25	07.31	08.05	08.18	09.08
ECOG	2	1	0	0	0
KPS	70%	80%	80-90%	90%	90%
WBC*10 ⁹ /l	9.62 ↑	8.66 ↑	7.14 ↑	4.55	4.61
RBC*10 ⁹ /l	6.74 ↑	5.10	5.32	5.11	4.58
PLT*10 ⁹ /l	221	142	180	193	184
ALAT u/l	49.4	62.6	42.8	36.8	30.7
ASAT u/l	34.1	46.0	46.3	40.2	36.7
CRE mmol/l	92	95	101	78	68.3
CEA	884 ↑	-	68.2 ↑	13.2	-
NSE	20.89 ↑	10.51	-	11.52	-
Cyfra21-1	8.17 ↑	-	-	3.83	-

Дүгнэлт

Жижиг бус эсийн уушигны хорт хавдарт хавсарсан дархлаа хими эмчилгээ нь үр дүнтэй бөгөөд өвчтөний зовиур шаналгааг эрс намдааж, амьдарлын чанарыг дээшлүүлж, цаашдын өвчний тавиланд эерэгээр нөлөөлж байна.

Хэлцэмж

Уушигны хорт хавдар, ялангуяа Жижиг бус эсийн уушигны хорт хавдар нь Монгол Улсад хорт хавдрын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаануудын нэг хэвээр байна. Хими эмчилгээ дангаар хийгдэхэд хязгаарлагдмал үр дүнтэй байдаг бол, дархлаа эмчилгээг (PD-1/PD-L1 дарангуйлагчид)-ийг хослуулсан эмчилгээ олон улсын судалгаагаар амьдралын чанар, эмчилгээний үр дүнг, нийт амьдралын хугацааг мэдэгдэхүйц сайжруулж буйг харж болно. PD-L1 нь хавдрын эс дархлааны эсүүдийн довтолгооноос зайлсхийхэд оролцдог уураг. “TPS” (Tumor Proportion Score) нь хавдрын эсүүдийн хэдэн хувь нь PD-L1 идэвхжилыг илэрхийлдэг. “TPS” $\geq 1\%$ бол дархлаа-хими эмчилгээ хавсарч хэрэглэх үндэслэл болдог, харин $\geq 50\%$ бол дархлаа эмчилгээг дангаар нь хийх боломжтой гэж олон улсын удирдамж зөвлөдөг. Энэ тохиолдолд “TPS” 1–49% хувийн илрэлтэй тул дархлаа эмчилгээг хими эмчилгээтэй хавсруулан хийх шийдвэр гаргасан. Олон улсад хийгдсэн “immunotherapy” 150 судалгаа (Socinski et al., Lancet Oncol 2018) Атезолизумаб + Bevacizumab + Carboplatin + Paclitaxel (ABCP) схем нь зөвхөн хими эмчилгээ эсвэл хими + bevacizumab-аас илүү өндөр ORR (overall response rate), урт хугацааны амьдралын медиан (median OS = 19.0 versus 14.7 mo; hazard ratio = 0.84; 95% confidence interval: 0.71–1.00) үзүүлсэн. Энэ нь PD-L1 статус үл харгалзан үр дүнтэй болохыг харуулсан.

“immunotherapy” 131 судалгаа (Jotte et al., NEJM 2018) Squamous NSCLC-ийн эмчилгээнд Атезолизумаб + Carboplatin + Nab-paclitaxel хослол нь PFS-ийг мэдэгдэхүйц уртасгасан, дархлааны бүлгийн дэд шинжилгээнд илүү өндөр хариу урвалтай байсан ч OS (median overall survival was 15.9 months (95% confidence interval [CI], 13.2 to not reached) in the pembrolizumab-combination group and 11.3 months (95% CI, 9.5 to 14.8) нь статистикийн хувьд ялгаагүй байв. Гэсэн ч эмчилгээний тэсвэршил, хариу урвалын хугацаа дээр давуу талтай гэж дүгнэсэн.

Манай тохиолдол (59 настай, squamous cell carcinoma, PD-L1 TPS 1–49%) Атезолизумаб + Paclitaxel + Carboplatin схемийг сонгосон нь олон улсын удирдамжид нийцсэн шийдвэр байсан. 4 курс эмчилгээний дараах үр дүнд уушигны хавдрын 70% орчим багассан байгаа нь хавдрын эсрэг эмчилгээний хувьд хангалттай сайн үр дүн юм.

Цаашид бид Монгол улсад дархлаа эмчилгээний хүртээмжийг сайжруулах, дархлаа хяналтын

цэгийн хориглогч эмчилгээний нэр төрлийг нэмэгдүүлэх, эрт илрүүлгийг сайжруулах, олон нийтийн эрүүл мэндийн боловсролыг дэмжих чиглэлийн үйл ажиллагааг тасралтгүй хийх хэрэгтэй байгааг харуулж байна.

Ном зүй

1. Globocan <https://gco.iarc.fr/en>
2. Science direct <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673616005870>
3. The new england journal of medicine <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1716948>
4. Socinski, Mark A., et al. “IMpower150 Final Overall Survival Analyses for Атезолизумаб Plus Bevacizumab and Chemotherapy in First-Line Metastatic Nonsquamous NSCLC.” Journal of Thoracic Oncology, vol. 16, no. 11, Nov. 2021, pp. 1909–24. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.jtho.2021.07.009>.
5. Reck, Martin, et al. “Атезолизумаб plus Bevacizumab and Chemotherapy in Non-Small-Cell Lung Cancer (IMpower150): Key Subgroup Analyses of Patients with EGFR Mutations or Baseline Liver Metastases in a Randomised, Open-Label Phase 3 Trial.” The Lancet Respiratory Medicine, vol. 7, no. 5, May 2019, pp. 387–401. DOI.org (Crossref), [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(19\)30084-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30084-0).
6. Socinski, Mark A., et al. “Атезолизумаб for First-Line Treatment of Metastatic Nonsquamous NSCLC.” New England Journal of Medicine, vol. 378, no. 24, Jun. 2018, pp. 2288–301. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1716948>.
7. Reck, Martin, et al. “Атезолизумаб plus Bevacizumab and Chemotherapy in Non-Small-Cell Lung Cancer (IMpower150): Key Subgroup Analyses of Patients with EGFR Mutations or Baseline Liver Metastases in a Randomised, Open-Label Phase 3 Trial.” The Lancet Respiratory Medicine, vol. 7, no. 5, May 2019, pp. 387–401. DOI.org (Crossref), [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(19\)30084-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30084-0).
8. Akamine, Takaki, et al. “Атезолизумаб in Non-Squamous Non-Small Cell Lung Cancer.” Journal of Thoracic Disease, vol. 10, no. S26, Sep. 2018, pp. S3155–59. DOI.org (Crossref),
9. Ikeuchi, Nobumitsu, et al. “Real-World Efficacy and Safety of Атезолизумаб Plus Bevacizumab, Paclitaxel and Carboplatin for First-Line Treatment of Japanese Patients With Metastatic Non-Squamous Non-Small Cell Lung Cancer.”
10. A systematic and genome-wide correlation meta-analysis of PD-L1 expression and targetable NSCLC driver genes J Li, Y Chen et al, Journal of Thoracic Disease, 2017•pmc.ncbi.nlm.nih.gov

“Хожуу үеийн элэгний хорт хавдрыг Дархлаа болон бай эмчилгээ хавсарч эмчилгээ хийсэн үр дүн”

¹Д.Наран, ²Ч.Мөнхшүр

1. Химийн тасаг
2. Нийгмийн эрүүл мэнд сургалтын алба

Үндэслэл

Элэгний хорт хавдар нь дэлхийд зонхилон тохиолддог хавдруудын нэг бөгөөд Монгол улсад эрэгтэй эмэгтэй аль ч хүйсэнд элэгний хорт хавдар нь өвчлөл болон нас баралтаараа сүүлийн арав гаруй жил тэргүүлж байна. Эрт үе шатандаа оношлогдвол эмчлэгдэх боломжтой боловч ихэнх өвчтнүүд мэс засал хийх боломжгүй хавдрын сүүлийн үе шатанд оношлогдсоор байна. Хожуу үеийн элэгний хавдарт хөнгөвчлөх зорилгоор хавдрыг тэжээгч элэгний судас бөглөх (TACE-transarterial chemo embolization) эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийн 5 жилийн амьдрах хугацаа ойролцоогоор 10–20% байгаа нь хожуу үеийн хавдарт үр дүнтэй эмчилгээний аргууд шаардлагатайг харуулж байна.

Мэс засал хийгдэх боломжгүй элэгний хорт хавдрын эхний сонголтын эмчилгээнд тирозин киназын хориглогч бай эмчилгээнүүдийг зөвлөдөг. Монгол улсад зонхилон хэрэглэж байгаа эмнүүдэд сорафениб ба леватиниб орж байгаа бөгөөд флацеботой харьцуулахад амьдрах хугацаа уртасгадаг олон судалгаануудтай боловч гаж нөлөөг менежмент хийх, тунг тохируулан уулгахад асуудлууд гарсаар байдаг.

Элэгний хавдрын эсүүд нь эрт үе шатандаа ч ДНХ-ын засварын механизмын дутагдлаас үүссэн “MSI-high” биомаркер өндөр илрэлтэй байдаг нь дархлаа эмчилгээ хийхэд үр дүнтэй байдлыг нэмэгдүүлдэг механизмд суурьлан Атезолизумаб эмчилгээг клиникийн практикт өргөн хэрэглэж байна.

Бевацизумаб нь хавдрыг тэжээгч судасны өсөлтийг саатуулж, хавдрын микро орчинд нөлөөлснөөр дархлаа эмчилгээтэй хавсран хэрэглэхэд эмчилгээний үр дүн, амьдрах хугацааг уртасгадаг болох нь “IMbrave150”, “LEAP-002”, “Keynote-524” зэрэг клиникийн судалгаагаар батлагдсан байдаг.

Иймд, мэс заслаар авах боломжгүй элэгний хожуу үе шатны хорт хавдартай өвчтөнүүдэд PD-L1 хориглогчийг эмчилгээнд хавсруулан хэрэглэх нь клиник үр дүнг сайжруулах, амьдрах хугацааг уртасгах боломжтой юм.

Тохиолдлын танилцуулга Ш.Э 65 настай, эрэгтэй. Өвчний түүх: Баруун хавирганы нумаар өвдөнө, турна, ядарч сульдана гэсэн зовиуртай ХСҮТ-ийн ЭЦНБЭШСТ-д 2025 оны 4 сард амбулаториор

үзүүлж шаардлагатай шинжилгээнүүдийг(2025.04.17-нд PIVKA II >30000mAU/ml, AFP >50000ng/ml) хийлгэснээр элэгний хорт хавдар оношлогдсон. Тус төвийн Ангиографи тасагт Ds: HCC in right liver cT3NxMx stage-3 оношоор хэвтэн “TAE”(trans arterial embolization)эмчилгээ хийгдсэний дараа хими эмчилгээний тасгийн эмч нарт үзүүлэн холбогдох шинжилгээнүүдийг бүрдүүлсэн. Улаан хоолой ходоодны дурангын шинжилгээнд улаан хоолойн судасны өргөсөлтэй (Esophageal varices Li-m. Cb. Rc/-/. F1, Kyoto classification score: A1. IM0. H0. N0. DR2= Total score-3), элэгний хатуурлын зэрэг Chigh Pugh-A, бамбайн эход бамбайн эхо ойлт жигд бус, томдоо 0.5см хүртэл хэмжээтэй 2 тооны TR-2 зангилаатай. Хүзүүнд үсэрхийллийн сэжигтэй булчирхай үгүй (TSH II-7.12mIU, FT3-2.73ng/ml, FT4-1.28ng/ml) зүрхний бичлэгт атерозклероз, артерын даралт ихсэлт(I-II) байсан. Элэгний “TAE” эмчилгээний дараах хэвлийн тодосгогчтой компьютер томографид элэгний баруун дэлбэнд SVI-SVII-д 11,1x10,7см хэмжээтэй артерийн фазад тодрол бүхий үлдэц хавдар байсан. Дээрх үзлэг шинжилгээг харгалзан хими эмчилгээний тасгийн эмч нарын зөвлөгөөнөөр “Хорт хавдрын эсрэг дархлаа, бай, даавар эмчилгээний эмнэлзүйн заавар”-ын дагуу эсрэг заалтгүй тул дархлаа бай эмчилгээг хөнгөвчлөх зорилгоор хавсран хийхээр шийдвэрлэсэн.

Эмчилгээг Атезолизумаб 1200мг, бевацизумаб 800мг-р стандарт тунгаар эхлүүлсэн. Эмчилгээг 21 хоног тутам давтаж, эмчилгээнээс хойш 7-10 хоног тутамд цус биохими хавдрын маркер шинжилгээг өгч хими эмчилгээний тасгийн амбулаторын үзлэгээр хяналтыг хийсэн. 3 курс дархлаа бай эмчилгээний дараа хэвлийн тодосгогчтой компьютер томографи хийж эмчилгээний үр дүнг тооцсон.

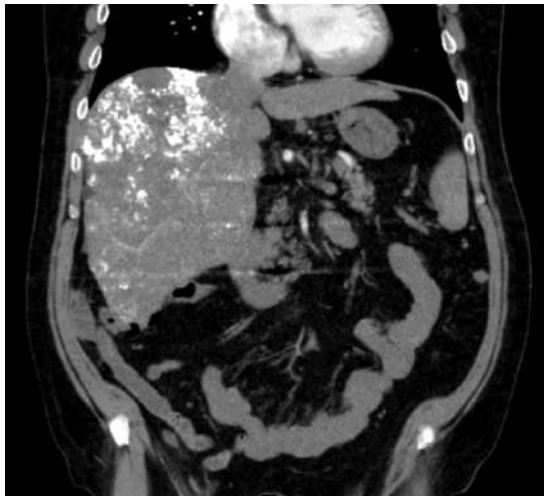
Үр дүн

Эмчилгээний үр дүнг дархлаа бай эмчилгээ хийгдсэний дараа компьютер томографи шинжилгээгээр солид хавдрын критер (RECIST 1.1) болон элэгний хорт хавдрын маркерын шинжилгээгээр тус тус үнэлсэн.

Иммунологийн шинжилгээнд эмчилгээний дараа хавдрын маркерууд эрчимтэй буурч байсан(PIVKAII>30000-с 146mAU/ml, AFP >50000-с 84.21ng/ml). Мөн хэвлийн хөндийн тодосгогчтой томографид элэгний баруун дэлбэнд SVI-SVII-д

11,1x10,7см хэмжээтэй артерийн фазад тодрол бүхий хавдар 3 курс дархлаа бай эмчилгээ хийгдсэний дараа хэмжээгээр жижгэрч, элэгний SVI-р сегментэд тархмал шохойжилттой, SVI-ийн доод ирмэгт 2,4x3,0см хэмжээтэй жигд бус шохойжилт үлдсэнийг солид хавдрын үнэлгээгээр “complete response” өгсөн гэж дүгнэсэн.

Гаж нөлөөний хувьд ерөнхий ядрах, архаг хууч өвчин сэдрэх(нуруу өвдөх, даралт ихсэх 150/80ммуб) зэрэг шинж тэмдгүүд илэрч байсан. Цус, биохимийн шинжилгээнд элэгний трансаминаз, билирубин болон цусны ялтас эс хэвийн хэмжээнээс бага зэрэг ихэссэн үзүүлэлттэй байсан бөгөөд шинж тэмдгийн эмчилгээнд засрал авч байсан(хүснэгт 1).



ТАЕ эмчилгээний дараа 11*10.7cm Элэгний баруун дэлбэнг хамарсан янз бүрийн хэмжээний жигд бус шохойжилтууд тодорхойлогдох ба 2025.05.16



3 курс дархлаа бай эмчилгээний дараах 2025.08.29
Элэгний SVII-д 2,9*3,5cm орчим хэмжээний бүрэн бус шохойжсон голомтот өөрчлөлттэй 2025.05.30

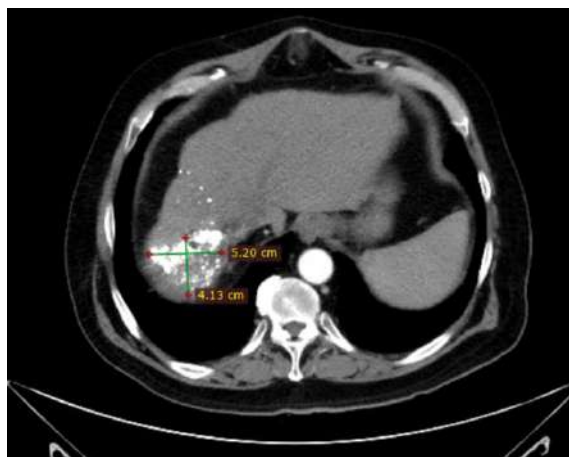
Хүснэгт 1.

Шинжилгээний үзүүлэлтүүд	2025 он					
	04.17	05.08	05.16	06.30	08.11	08.25
WBC*10 ⁹ /l	7.52	8.94	7.3	9.76	8.3	9.6
RBC*10 ⁹ /l	4.71	4.97	5.5	5.85	4.8	4.7
PLT*10 ⁹ /l	501	479	452	179	21	177
ALAT u/l	31.2	16.9	45	72.1	28.	42.
ASAT u/l	61.6	43.9	52	75.4	26.	36.
CRE mmol/l	79	78	80	74	68	72
Total.bil mmol/l	19.0	26.2	19	19.2	14	14.
AFP ng/ml	500	500	121	500	75	84.
PIVKAII mAU/ml	300	300	300	300	13	146

Хэлцэмж

Монгол улс элэгний хорт хавдрын өвчлөл, нас баралтын түвшнээр дэлхийд нэгдүгээрт, 100,000 хүн тутамд 99.6 тохиолдол бүртгэгдэж байгаа нь архаг В, С вирусийн тархалт ихтэй, архины хэрэглээ, хооллолт, элэгний архаг өвчлөлийн өндөр түвшинтэй холбоотой гэж үздэг. Элэгний хорт хавдрын эрт үе шатанд мэс засал эмчилгээ үр дүнтэй боловч, хожуу үеийн хавдрын эмчилгээнд радио хяналтат мэс ажилбарууд(ТАСЕ, RFA) болон хавдрын эсрэг системийн эмчилгээний ач холбогдол илүү байдаг.

Манай улсад өндөр өртөгтэй дархлаа бай эмчилгээг Эрүүл мэндийн даатгалын санхүүжилтээр 2024 оноос эхлэн элэгний хавдарт хийдэг болсонтой холбоотой эмчилгээний чадамж, үр дүнгийн байдал жил ирэх тусам сайжирч байна. Дээрх тохиолдол танилцуулга нь хөнгөвчлөх ТАЕ эмчилгээ хийлгэсэн, хожуу үеийн элэгний хорт хавдартай өвчтөнд Атезолизумаб + Бевацизумаб дархлаа-бай эмчилгээг хавсруулан хэрэглэхэд AFP болон PIVKA-II маркерууд огцом буурч, тодосгогчтой компьютер томографи шинжилгээгээр “RECIST 1.1” үнэлгээгээр “Complete response” гарсан нь харьцангуй сайн үр дүнг харуулсан. Энэ нь өвчтөний хавдар “MSI -high” биомаркерын өндөр экспресс байгааг баталж байгаа бөгөөд уг биомаркер нь элэгний хавдартай өвчтөн бүрт ялгаатай байдгаас эмчилгээний үр дүнгийн байдал өөр байдгыг тайлбарлаж болно.



ТАЕ эмчилгээний дараа 2025.05.16 Аксиал зүслэгт:
Элэгний баруун дэлбэнг хамарсан янз бүрийн
хэмжээний жигд бус шохойжилтууд
тодорхойлогдоно



3 курс дархлаа бай эмчилгээний дараах 2025.08.29
Аксиал зүслэгт: Элэгний SVII-д 4,1*5,2cm орчим
хэмжээний жигд бус шохойжсон масс

Олон улсад хийгдсэн клиникийн фаз III, санамсаргүй түүвэрлэсэн "IMbrave150" судалгаанд (Atezolizumab + Bevacizumab vs Sorafenib) судалгаанд (n=501) Атезолизумаб + Бевацизумаб бүлгийн нийт

амьдарсан хугацаа 19.2 сар байсан бөгөөд Сорафениб бүлэгтэй харьцуулахад 6.9 сараар (HR for death = 0.66, p<0.001) илүү байсан. Эмчилгээний Объектив үр дүн (ORR) нь RECIST 1.1 үнэлгээгээр 27% (CR ~7%, PR ~20%) байсан нь бидний тохиолдолд илэрсэн эмчилгээний үр дүнтэй дүүцэхүйц байна.

Манай тохиолдол IMbrave150-ын inclusion criteria-тэй (Child-Pugh A, системийн эмчилгээгүй, мэс заслын боломжгүй) ихэнх талаараа тохирч байгаа боловч өмнө нь ТАЕ эмчилгээ хийгдсэн нь ялгаатай. Сүүлийн арван жилийн хугацаанд Монгол Улсад элэгний хорт хавдрын өвчлөл болон нас баралт буурахгүй байгаа нь эрт илрүүлгийн тогтолцоо болон хүн амын эрүүл мэндийн боловсролыг

сайжруулах, эмчилгээ үйлчилгээний чадамжыг тасралтгүй нэмэгдүүлэх шаардлагатайг харуулж байна.

Дүгнэлт

Мэс засал хийх боломжгүй III-IV үе шатны болон дахилт илэрсэн элэгний хорт хавдрыг атезолизумаб, бевацизумаб дархлаа бай эмчилгээг хавсран хэрэглэх нь олон улсын судалгаагаар батлагдсан үр дүнтэй эмчилгээний арга юм.

Ном зүй

1. "Хорт хавдрын эсрэг дархлаа, бай, даавар эмчилгээний эмнэлзүйн заавар" 2024 он
2. Finn, Richard S., et al. "Atezolizumab plus Bevacizumab in Unresectable Hepatocellular Carcinoma." *New England Journal of Medicine*, vol. 382, no. 20, May 2020, pp. 1894–905. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1915745>.
3. Laface, Carmelo, et al. "Targeted Therapy for Hepatocellular Carcinoma: Old and New Opportunities." *Cancers*, vol. 14, no. 16, Aug. 2022, p. 4028. PubMed, <https://doi.org/10.3390/cancers14164028>.
4. Siegel A.B., Cohen E.I., Ocean A., Lehrer D., Goldenberg A., Knox J.J., Chen H., Clark-Garvey S., Weinberg A., Mandeli J., et al. Phase II trial evaluating the clinical and biologic effects of bevacizumab in unresectable hepatocellular carcinoma. *J. Clin. Oncol.* 2008;26:2992–2998. doi: 10.1200/JCO.2007.15.9947.
5. Cheng, Ann-Lii, et al. "Updated Efficacy and Safety Data from IMbrave150: Atezolizumab plus Bevacizumab vs. Sorafenib for Unresectable Hepatocellular Carcinoma." *Journal of Hepatology*, vol. 76, no. 4, Apr. 2022, pp. 862–73. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.11.030>.
6. Jain, Ankit, et al. "Atezolizumab and Bevacizumab as First Line Therapy in Advanced Hepatocellular Carcinoma: Practical Considerations in Routine Clinical Practice." *World Journal of Hepatology*, vol. 13, no. 9, Sep. 2021, pp. 1132–42. PubMed, <https://doi.org/10.4254/wjh.v13.i9.1132>.
7. Chen, Ching-Tso, et al. "Long-Term Survival Outcomes of Atezolizumab plus Bevacizumab Treatment in Patients with Advanced Hepatocellular Carcinoma." *Journal of Clinical Oncology*, vol. 43, no. 4_suppl, Feb. 2025, pp. 600–600. DOI.org (Crossref), https://doi.org/10.1200/JCO.2025.43.4_suppl.600.
8. Llovet, Josep M., et al. "Lenvatinib plus Pembrolizumab versus Lenvatinib plus Placebo for Advanced Hepatocellular Carcinoma (LEAP-002): A Randomised, Double-Blind, Phase 3 Trial." *The Lancet Oncology*, vol. 24, no. 12, Dec. 2023, pp.

- 1399–410. DOI.org (Crossref), [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(23\)00469-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00469-2).
9. Kudo, Masatoshi, et al. "A Phase 1b Study of Lenvatinib plus Pembrolizumab in Patients with Unresectable Hepatocellular Carcinoma: Extended Analysis of Study 116." *Liver Cancer*, vol. 13, no. 4, Aug. 2024, pp. 451–58. PubMed, <https://doi.org/10.1159/000535154>.
10. Kulkarni, Anand V., et al. "Effectiveness and Safety of Atezolizumab-Bevacizumab in Patients with Unresectable Hepatocellular Carcinoma: A Systematic Review and Meta-Analysis." *eClinicalMedicine*, vol. 63, Sep. 2023, p. 102179. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102179>.

Анхдагч нь тодорхойгүй толгой хүзүүний байрлалын хорт хавдрын хими-бай эмчилгээний үр дүнг танилцуулах нь

Б.Болорцэцэг¹, Н.Орхон²

1. Сонгинохайрхан Нэгдсэн эмнэлэг ХСҮТ- Хими эмчилгээний тасаг
2. Хавдар судлал-Хими эмчилгээ,Өдрийн эмчилгээний тасаг,
3. Time_0126@yahoo.com

Үндэслэл

2022 онд дэлхийн хэмжээнд хорт хавдрын 20 гаруй сая шинэ тохиолдол оношлогдож байсан бол 2050 он гэхэд энэ үзүүлэлт 77 хувиар өсөж, 35 сая шинэ тохиолдол бүртгэгдэх тооцооллыг Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагын Хавдар судлалын олон улсын агентлаг гаргасан байна. Архи, тамхи, жингийн илүүдэл болон агаарын бохирдол үүнд голлон нөлөөлнө гэж судалгаанд онцолжээ.185 улсад хийсэн судалгаагаар 2022 онд 9.7 сая хүн хорт хавдрын улмаас нас барсан байна. Судалгаанд онцолсноор өвчтөн хаана амьдарч байгаагаас шалтгаалж хавдрын эрсдэл өөр өөр түвшинд байгаа аж.

Тодруулбал: хүний хөгжлийн индексээр тааруухан үзүүлэлттэй орнуудад 2050 оны гэхэд хорт хавдрын өвчлөл 142 хувиар нэмэгдэхээр байгаа бол дунд түвшний үзүүлэлттэй орнуудад 99 хувиар өсөхөөр байна. Монгол Улсын хувьд Хавдар судлалын үндэсний төвөөс гаргасан судалгаагаар 2023 онд хавдрын 7244 шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, 4556 хүн хавдрын улмаас нас баржээ. Улсын хэмжээнд нийт нас баралтын таван хүн тутмын нэг нь хорт хавдрын шалтгаантай байна. Хорт хавдрын шалтгаант нас баралтаар Монгол Улс дэлхийд тэргүүлж байгаа юм. 2023 онд анхдагч байрлал тодорхойгүй хавдар шинээр 12 өвчтөн буюу нийт хавдрын 0,2% -д оношлогдсон бол 2021,2022 онуудад оношлогдоогүй байна. ³

Дэлхийд дахинд хорт хавдрын <5%-ийг анхдагч нь тодорхойгүй хавдар эзэлдэг боловч нас баралтын түвшин өндөр байдаг.Нас ахих тусам өвчлөл нэмэгдэж эмэгтэйчүүдтэй харьцуулахад эрэгтэйчүүд өндөр байна. Эдийн шинжилгээнд булчирхайлаг эдийн /Аденокарцинома/хавдар хамгийн түгээмэл. Анхдагч нь тодорхойгүй хавдрын тохиолдлын ойролцоогоор 50% нь сайн

ялгагдах ба дунд зэргийн ялгаралтай аденокарцином, ~30% нь муу ялгагдах аденокарцином эсвэл ялгагдаагүй карцином, ~15% нь хавтгай хучуур эдийн хорт хавдар, ~5% нь ялгагдаагүй гэж ангилдаг.

Эрсдэлт хүчин зүйлд:

- Тамхи
- Чихрийн шижин 2
- Аутоиммуны эмгэгүүд
- Биеийн жин их
- Амьдралын түвшин доогуур байх
- Хар арьстан илүү тохиолддог бол дундаж амьдрах хугацаа 3 сар байна.²

Тохиолдол танилцуулга:

Өвчтөн 52 настай эрэгтэй Ө.Т

Зовиур: Хүзүүний баруун талд үүсгэвэр гарсан, хатгуулж өвдөнө өвдөлт хүзүү толгой руу дамжиж өвдөнө

Өвчний түүх: 2023 оны 4 сард СХНЭ-н 10 буудлын эмнэлгийн мэс заслын эмчид үзүүлэн. ХСҮТ-рүү үзүүлэн эдийн шинжилгээ хийж Pet-ct, толгой хүзүүний тодосгогчтой ст хийгдэн эмнэл зүйн үзлэг болон холбогдох шинжилгээгээр оношийг эцэслэн, хавдрын үе шатыг тодорхойлсон. ХСҮТ-д Gemcitabin+Docetaxel схемээр 2 курс хийгдсэн СХНЭ-т үргэлжлүүлэн 2 курс хими эмчилгээ хийн ХСҮТ-д туяа эмчилгээ хийгдэн хяналтын шинжилгээнд PD тул Paclitaxel+Carboplatin схемээр 4 курс эмчилгээ хийхэд эмчилгээ үр дүнгүй буюу PD тул эмчилгээг Paclitaxel+carboplatin +Bevastizumab эмчилгээг 4 курс эмчилгээ хийхэд PR буюу эмчилгээ үр дүнтэй байсан тул ХСҮТ-н толгой хүзүүний мэс заслын эмчид үзүүлэн мэс засал хийгдэн Мэс заслын дараах эдийн хариу S1439 SCC үсТ1aN0M0 үе шат гарч эмчилгээ үр дүнтэй болсон.

Амьдралын түүх: 1972 онд УБ төрсөн бага насны өсөлт бойжилт хэвийн ам бүл-5 эхнэр 3 хүүхдийн хамт мэргэжил үгүй одоо – хот тохижилтын газарт ажилладаг-10 жил, тамхи 40 жил татаж байгаа,халдварт өвчин үгүй.

Архаг хууч өвчин – тэнэгрэл оношоор группт байдаг

Үзлэгт: ECOG-1 kps-80 оноо Биеийн ерөнхий байдал дунд .Ухаантай. Орчиндоо харьцаатай. Байрлал идэвхтэй Үе мөчдийн хөдөлгөөн чөлөөтэй Асуусан асуултад зөв тодорхой тод дуугаар хариулна. Үзэгдэх арьс хуурайвтар, салст цайвар чийглэг, эмгэг тууралтгүй. Царайны илрэл цонхигор цагаан ядрангүй харагдана. Арьсан доорх өөхөн эдийн хөгжил дунд Цус эргэлт тогтвортой, Хяналтын мониторинг: АД-100/64мм,муб. ЗЦТ-80удаа/мин. Захын судасны хүчдэл дүүрэлт хангалттай.АТ-17удаа/мин. Амьсгал авалт гаргалт саадгүй. Амьсгалд туслах булчингууд оролцохгүй Чагнахад: Зүрхний авиа бүдэг, хэм жигд Уушиг 2 талд цулцангийн ширүүссэн амьсгалтай,. Уруул ягаан омголтонгуй, хэл чийглэг цайвар өнгөртэй. Хэвлий зөөлөн эмзэглэлгүй, булчингийн чангаралгүй, дүүрэнгэ бус. Элэг дэлүү тэмтрэгдэхгүй. Гэдэсний гүрвэлзэх

хөдөлгөөн хэвийн сонсогдоно. Хоногийн шээс ууснаараа гарна. Өтгөн гараагүй. Захад ил хавангүй. Хэсэг газрын үзлэгт: Баруу чихний ард ойролцоогоор 4*5 см орчим хатуу эмзэглэлтэй зах хүрээтэй гөлгөр гадаргуутай үүсгэвэр тодорхойлогдоно.

Лаборатор шинжилгээнд цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, биохими шинжилгээ хэвийн.

Хатгалтын эдийн шинжилгээнд

- Ц-1439 SCC cT0N2M0

Толгой хүзүүний тодосгогчтой КТГ 2023/6/9

Хүзүүний баруун талд

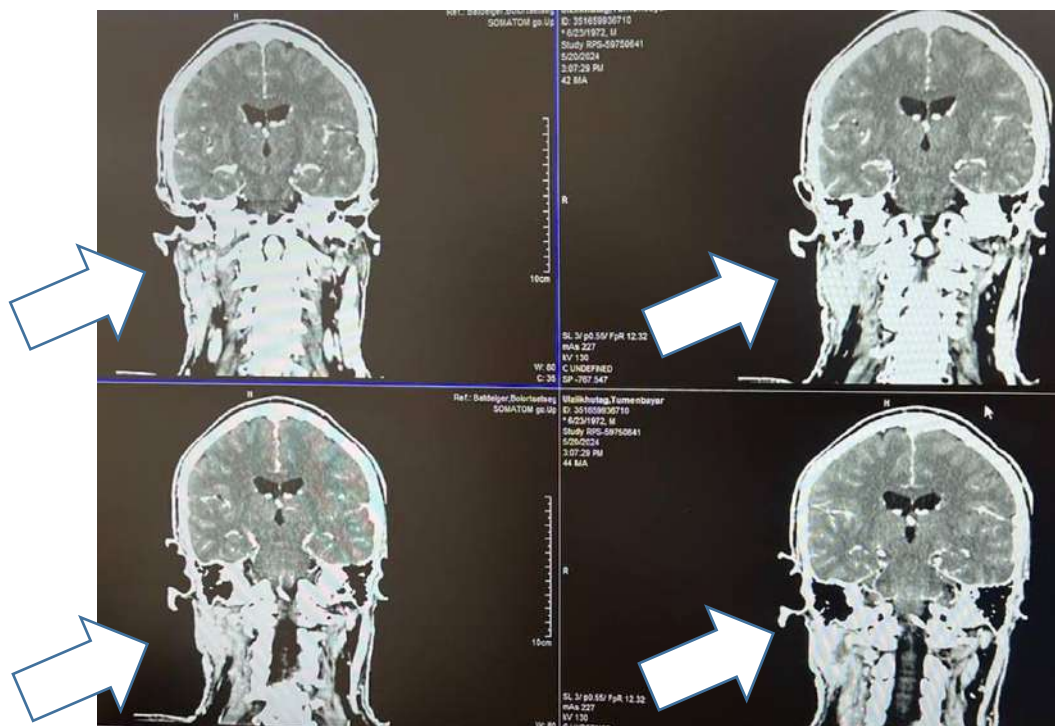
- 2a түвшинд -1,8*1,4 см
- 2b түвшинд 3,0*2,3*2,5 см
- 4a түвшинд 1,5 см
- 3 түвшинд 1,1 см

РЕТ-СТ 2023/6/23

2a/b.3 болон 5a түвшинд 2,9*2,7 см хэмжээтэй SUV max 13,2 эмгэг шингээлттэй хэд хэдэн тооны булчирхайнуудтай

Баруун талын залгиурын арын зайд 1,8*1,7 см хэмжээтэй 1,8*1,7 см хэмжээтэй SUV max 8.4 эмгэг шингээлттэй зангилаат өөрчлөлттэй

Зураг.1 Толгой хүзүүний тодосгогчтой КТГ 2023/6/9



Хяналт

Өвчтөн удирдамжийн дагуу хяналтын үзлэг, шинжилгээндээ хамрагдаж, гэр бүл, нийгмийн харилцаа, ажил хөдөлмөрөө хэвийн үргэлжлүүлж байна.



Зураг 2. Эмчилгээний өмнөх



Зураг 3. Эмчилгээний дараах

Үр дүн, хэлцэмж

Бевазумаб нь судасны эндотелийн өсөлтийн хүчин зүйлтэй холбогдон хавдрын цусан хангамжийг алдагдуулан хавдрын өсөлтийг саатуулдаг судасжилтийн эсрэг нөлөөлөх хавдрын эсрэг бай эмчилгээний бэлдмэл юм.

PUB med сэтгүүлд 2019 оны 10 сард “Толгой хүзүүний хорт хавдар дахилттай эсвэл үсэрхийлсэн өвчтөнгүүдэд хими эмчилгээг дангаар нь болон бевастизумаб хавсарч хийсэн 3 үе шаттай Афанасиос Аргирис ,Шули Ли нарын судалгаа томас жефферсоны их сургууль болон Аризонагийн их сургуулийн хорт хавдрын төвийн хамтарсан судалгаанд Нийт – 403 өвчтөн хамрагдсанаас судалгаанд хими эмчилгээ дангаар хийхэд амьдрах хугацаа 11,0 сар бол бай эмчилгээтэй хавсран хийхэд 12,6 сар хавдрын дахилт өгөөгүй дундаж хугацаа 6,0 сар байсан. Эмчлүүлэгчдийн амьдрах дундаж хугацаа 3 сар байдаг бол өвчтөн 36 сар амьдарч , хавдрын дахилт өгөөгүй дундаж хугацаа 7 сар байна.

Bevacizumab + Erlotinib (JCO, 2007, II үе шатны судалгаа) CUP өвчтөнгүүдэд хэрэглэсэн.

Үр дүн

Хэсэгчилсэн хариу 10% орчим, тогтвортой өвчин 61%, дундаж

амьдрал 7.4 сар, 1 жилийн амьд үлдэх хувь 33% байсан.Сүүлийн үеийн чиг хандлага Bevacizumab-ийг дархлааны эмчилгээтэй (PD-1/PD-L1 inhibitor) хавсаргаж туршиж байгаа. Эхний шатны үр дүн харьцангуй сайн гарч байна.

Bevacizumab нь CUP-д тодорхой хэмжээний үр дүнтэй нь харуулсан чихэнх нь II үе шатны туршилт тул албан ёсны стандарт болоогүй.Өвчтөнд тохируулахдаа генийн оношилгоо, хувь хүний эмчилгээний арга-тай хослуулахыг зөвлөж байна.

Ном зүй

1. NCCN guideline <https://www.nccn.org/>
2. ESMO guideline
3. PUBMED
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6980834/>
4. <https://hdc.gov.mn/media/uploads/2022-04/HSV-T-tailan.pdf>
5. Хорт хавдрын үзүүлэлт 2024 он

Бамбай булчирхайн хөхлөг эсийн өмөнг Радио давтамжит долгионоор (RFA) түлж эмчилсэн эмчилгээний үр дүн: Эмнэлзүйн тохиолдол

Ц.Одонтунгалаг¹, Ц.Жавзанпагма¹, Б.Баттөр¹, Л.Тамир², Г.Оюунномин³

- ХСҮТ, Толгой Хүзүү Нөхөн Сэргээх, Мэдрэлийн мэс заслын тасаг
- АШУШИС Монгол Японы Сургалтын эмнэлэг, Чих хамар хоолойн мэс заслын тасаг
- Бриллиант эмнэлэг
dr.odontunga.hns@gmail.com

Radiofrequency Thermal Ablation treatment for a Papillary Thyroid Carcinoma: A Case Report

Odontungalag.Ts¹, Javzanpagma.Ts¹, Battur.B¹,
Tamir.L², Oyunnomin.G³

¹ Head and Neck, Reconstructive and Neurosurgery
Department, National Cancer Center of Mongolia

² Ear, Nose, Throat Department, Mongolia- Japan

Teaching Hospital

³ Brilliant Hospital

dr.odontunga.hns@gmail.com

Abstract

Introduction: RFA treatment is usually performed for benign thyroid nodules, but it can also be one of the treatment options for small, low-risk malignant tumors in selected cases.

Case presentation: Patient M, a 27-year-old female. She complained about fatigue, cough, and feeling of tightness in her throat. In June 2023, thyroid papillary thyroid cancer (PTC) was confirmed by FNA in Korea. Examination revealed a TIRADS-5 nodule measuring 0.44*0.7*0.8 cm in the right lobe of her thyroid gland. In August 2023, RFA treatment was performed at the National Cancer Center, and the nodule was no longer detectable 2 years after the treatment.

Conclusion: This clinical case demonstrates the feasibility of RFA treatment for small, low-risk thyroid cancers.

Key words: Thyroid cancer, RFA treatment

Товч утга: Радио давтамжит долгионоор (RFA) түлэх эмчилгээ нь бамбайн хоргүй зангилааны үед ихэвчлэн хийгддэг хэдий ч жижиг хэмжээтэй, дахих эрсдэл багатай хортой хавдрын үед ч хийгдэх боломжтой эмчилгээний арга юм. Тохиолдлын танилцуулга: Өвчтөн М 27 настай, эмэгтэй. Ядарч сульдана, ханиалгана, хоолойд тээглэх мэдрэмж төрнө гэсэн зовууртай. 2023 оны 06 сард БНСУ-д эсийн шинжилгээ хийлгэж, бамбай булчирхайн хөхлөгт өмөн батлагдсан. Үзлэгээр хэт авиан шинжилгээнд бамбайн баруун дэлбэнд 0.44*0.7*0.8 см хэмжээтэй TIRADS-5 зураглалтай зангилаатай.

2023 оны 08 сард ХСҮТ-д RFA эмчилгээ хийгдсэн ба эмчилгээнээс хойш 2 жилийн дараа түлсэн зангилаа тодорхойлогдохгүй болсон байв. Дүгнэлт: Энэхүү эмнэлзүйн тохиолдлоор бамбай булчирхайн жижиг хэмжээтэй, эрсдэл багатай хөхлөг эсийн өмөнгийн үед RFA эмчилгээг хийх бүрэн боломжтойг харуулж байна.

Түлхүүр үг: Бамбай булчирхайн хорт хавдар, RFA эмчилгээ

Удиртгал:

Бамбай булчирхайн хорт хавдрын үед эмчилгээний эхний сонголт мэс засал хэдий ч бага эрсдэлтэй, тавилан сайтай, жижиг хэмжээтэй хөхлөгт өмөнгийн үед мэс заслын дараа гарч болох хүндрэл, өвчтөний амьдралын чанарыг харгалзан үзэж өргөтгөсөн тайралт шаардлагагүй байх тохиолдол байдаг. [1, 2] Олон жилийн туршид радио давтамжит долгионоор түлэх эмчилгээ нь бамбай булчирхайн хоргүй зангилаа болон бамбай булчирхайн дахисан хавдрын үед аюулгүй үр дүнтэй эмчилгээний сонголт байсаар иржээ. [3]

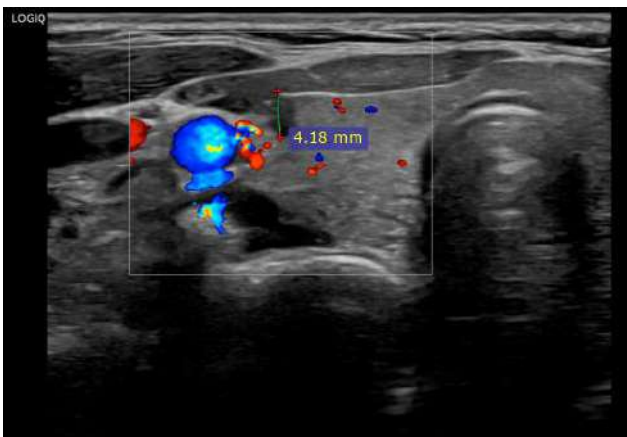
Сүүлийн үеийн эмчилгээний олон удирдамжуудад радио давтамжит долгионоор түлэх эмчилгээг дарагдлын шинж тэмдэг бүхий бамбайн хоргүй зангилаа, хавдрын дахилт илэрсэн эсвэл тунгалгийн булчирхайд үсэрхийлэл илэрсэн болон мэс засал эмчилгээ эсрэг заалттай бамбайн хорт хавдрын тохиолдолдлуудад хийхийг зөвлөсөн байдаг. Солонгос улсын радиологийн нийгэмлэгийн RFA эмчилгээний 2017 онд гаргасан удирдамжид жижиг хэмжээтэй анхдагч микрокарциномын үед альтернатив эмчилгээний аргаар радио давтамжит долгионоор түлэх эмчилгээг санал болгосон байна. [4-6]

Манай улсад 2018 оноос эхлэн ХСҮТ-д бамбайн хоргүй зангилааг радио давтамжит долгионоор түлэх эмчилгээг нэвтрүүлэн хийж эхэлсэн ба энэхүү эмнэлзүйн тохиолдол нь радио давтамжит долгионоор бамбай булчирхайн анхдагч **хорт хавдрыг** түлж эмчилсэн Монгол улсын анхны тохиолдол юм.

Эмнэлзүйн тохиолдлын танилцуулга

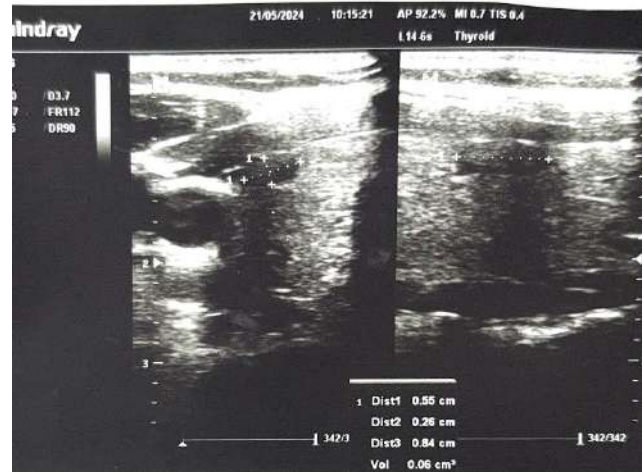
Өвчтөн М 27 настай, эмэгтэй. Ядарч сульдана, ханиалгана, хоолойд тээглэх мэдрэмж төрнө гэсэн зовууртай. 2023 оны 06 сард БНСУ-д хөхний ЭХО үзүүлэх явцад бамбайн зангилаа оношлогдсон. Солонгос улсад өгсөн FNA шинжилгээний хариу C23-07777 Category VI: Papillary Thyroid Carcinoma гарсан. Улмаар ХСҮТ-д 2023 оны 8 сард үзүүлсэн. Үзлэгт бамбай булчирхайн ЭХО шинжилгээнд бамбайн баруун дэлбэнгийн дунд хэсэгт $0.44 \times 0.7 \times 0.8$ см хэмжээтэй ($V=0.128$ мл) ЭХО ойлт буурсан, зах хүрээ тод бус, "taller than wide" хэлбэртэй TIRADS-5 зангилаа тодорхойлогдож байв (Зураг1). Шинжилгээнд Anti TG 427 IU/ml (H), Anti TPO <9 IU/ml TSH 3.16 uIU/ml, fT4 1.24 ng/dl, T3 130 ng/dl байсан. Улмаар 2023 оны 08 сарын 30-ны өдөр өндөр давтамжит долгионоор бамбайн баруун дэлбэнгийн хортой хавдрыг түлэх эмчилгээг хийсэн.

RFA эмчилгээний явц: Зохих ариун нөхцөлд 1%-15мл новокайны уусмалаар хэсгийн мэдээ алдуулалтыг бамбай хүзүүвчээр дамжин бамбай булчирхайн баруун дэлбэнгийн бүрхүүл хүртэл нэвчүүлэн хийв. 5%-15мл глюкозын уусмалаар бамбайн баруун дэлбэнг ойролцоох судас мэдрэлийн багцаас тусгаарлаж, 0.7 см түлэх хошуу бүхий тусгай өндөр давтамжит зүүг хүзүүвчээр дамжин бамбай булчирхайд оруулж баруун дэлбэнгийн зангилааг автомат горимоор хавдрын доод ирмэгээс эрүүл эд оролцуулан түлэв. Зүүний замыг түлж зүүг сугалж авсан.



Зураг 1. Бамбай булчирхайн баруун дэлбэнгийн дээд хэсэгт байрлах TIRADS-5 зангилаа

Эмчилгээний үр дүн: Өвчтөнийг RFA эмчилгээ хийлгэсний дараа 2,6,9,12,24 дэх саруудад хянахаар төлөвлөсөн. Өвчтөн түлэх эмчилгээ хийлгэснээс хойш 6 сарын дараа анхны хяналтын үзлэгт ирсэн. (Хүснэгт 1).



Зураг 2. RFA эмчилгээнээс хойш 9 сарын дараах бамбай булчирхайн ЭХО шинжилгээнд түлсэн зангилаа тодорхойлогдож буй байдал

6 сарын дараах хяналтын үзлэгээр $D(b)=0.39 \times 0.77 \times 1.14$ см ($V=0.178$ мл) хэмжээтэй түлсэн хавдар тодорхойлогдож байв. Шинжилгээнд TSH 1.12 IU/ml, fT3 3.087 ng/ml, fT4 1.34 ng/dl TG 41.54 (H) mIU/ml Anti TG 262.9 (H) байв. Түлэх эмчилгээг хийхдээ эрүүл эдийг оролцуулан томруулан түлсэн түл 6 сарын дараах үзлэгээр анхны хэмжээнээс том хэмжигдсэн.

Харин 9 сарын дараах хяналтын үзлэгт хавдрын хэмжээ $D(c)=0.26 \times 0.55 \times 0.84$ см ($V=0.06$ мл) болж өмнөх үзлэгтэй харьцуулахад хавдрын голомтын эзлэхүүн $VRR=66.3\%$ -аар буурсан байв. Шинжилгээнд TSH 1.87 IU/ml, fT3 3.3 ng/ml, fT4 1.42 ng/dl TG 39.3 mIU/ml, Anti TG 182.7 /H/байв. (Зураг2).

Өвчтөн 1 жилийн дараа буюу 2024 оны 08 сард хяналтын үзлэгт ирэх үед хүзүүний тодосгогчгүй КТ шинжилгээ хийлгэсэн. Дүгнэлт: Бамбай булчирхайн баруун дэлбэнгийн дунд захад $0.3 \times 0.7 \times 0.9$ см хэмжээтэй, жигд контуртай гиподенс үүсвэр тодорхойлогдож байв. Бамбайн дааврын шинжилгээ TSH 1.9 IU/ml, fT3 3.1ng/ml, fT4 1.3 ng/dl, Anti TG 199.5 (H), Anti-TPO-5.0 байсан.

Эмчилгээнээс хоёр жилийн дараа буюу 2025 оны 07 сард давтан хяналтын үзлэгээр бамбай булчирхайн эхо шинжилгээнд баруун дэлбэнгийн голомт тодорхойлогдохгүй болсон, хүзүүнд томорсон тунгалгийн булчирхай байхгүй байв. (Зураг3,4).

Зураг 2. RFA эмчилгээнээс хойш 2 жилийн дараах бамбай булчирхайн ЭХО шинжилгээ



Зураг 3. Хүзүүний баруун талын эслэг



Хүснэгт 1. RFA эмчилгээний өмнөх болон дараах хяналтын үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд	RFA эмчилгээн ий өмнө D(a)	6 сарын дараа D(b)	9 сарын дараа D(c)	1 жилийн дараа D (d)	2 жилийн дараа
Хавдрын хэмжээ Урт*Өргөн*Өн дөр (см)	0.44*0.7*0.8	0.39*0.77*1, 14	0.26*0.55*0. 84	0.3*0.7*0.9	Зангилаа тодорхойлогдо хгүй
Хавдрын эзлэхүүн (мл)	0.128	0.178	0.06	0.09	-
Эзлэхүүний бууралт (VRR)		33.9% ихэссэн	66.3% буурсан	өөрчөлтгүй	-
Дааврын шинжилгээ					
TSH	3.16	1.12	1.87	1.9	1.53
fT3	3.1	3.08	3.3	3.1	2.54
fT4	1.24	1.34	1.42	1.3	1.39
TG		41.54	39.3	38	36.5
Anti TG	427H	262.9H	182.7H	199.5H	130H

Хэлцэмж

Радио давтамжит долгионоор түлэх эмчилгээ нь бамбай булчирхайн хоргүй зангилааны үед аюулгүй, үр дүнтэй эмчилгээ гэдэг нь нэгэнт батлагдсан. Монгол улсад 2018 оноос хойш RFA эмчилгээ нэвтэрсэн ба одоогийн байдлаар ХСҮТ, УНТЭ, УГТЭ болон цөөн тооны хувийн эмнэлгүүдэд бамбайн хоргүй зангилааг түлэх эмчилгээ хийгдэж байна. Анх нэвтрүүлснээс хойш Хавдар судлалын үндэсний төвд 2018-2025 оны хооронд 400 гаруй өвчтөнд бамбайн хоргүй зангилааг түлэх эмчилгээ хийгдсэн байна.

Сүүлийн жилүүдэд бамбай булчирхайн хорт хавдрын үед, мэс засал эмчилгээ хийх боломжгүй эсрэг заалттай, хавдрын дахилт өгсөн, тунгалгийн

булчирхайд үсэрхийлэл илэрсэн, өвчтөн мэс засалд орохоос татгалзсан тохиодлуудад RFA эмчилгээг хийхийг санал болгож байна.[7] Гэсэн хэдий ч бамбайн анхдагч хавдрын үед ч мөн адил RFA эмчилгээ нь аюулгүй, үр дүнтэй эмчилгээ гэдэг нь олон тооны судалгаануудаар батлагдаж байгаа ба 2017 оны Солонгосын дүрс оношилгооны нийгэмлэгийн RFA эмчилгээний удирдамжид өвчтөн мэс засалд орохоос татгалзсан тохиолдолд альтернатив эмчилгээний аргаар сонгохыг зөвлөсөн. [4-6] Түүнчлэн, Хятад улсад хийгдсэн Zhang нарын судалгаагаар бага эрсдэлтэй бамбайн хөхлөг өмөнтэй 98 өвчтөнд RFA эмчилгээ хийсэн ба 3 сарын дараа нарийн зүүний хатгалтын биопси (CNB) авч үзэхэд түлсэн хэсэг болон эрүүл паренхимийн эргэн тойрны аль алинд фолликулийн эпителий эсийн дегенераци, завсрын

коллаген уургийн гиалины дегенераци болон фиброз, түлсэн хэсгийн төв болон ирмэг хэсгээр үрэвслийн лимфоцит эсүүдийн инфильтраци үүссэн байсан.

Хяналтын хугацаанд хавдрын үлдэц болон дахилт илрээгүй бөгөөд энэ нь жижиг хөхлөгт өмөнг бүрэн эмчлэх боломжтойг харуулсан. [9] Саяхан хийгдсэн Xiao нарын судалгаагаар бага эрсдэл бүхий бамбай булчирхайн хавдрын үед (T1bN0M0 PTC) RFA эмчилгээний үр нөлөөг судалсан ба 3 ба 6 сарын дараа CNB хийхэд нийт 66 тохиолдлоос 28-д түлсэн хэсэг алга болсон, 26 тохиолдолд түлсэн хэсэгт неопластик эсүүд илрээгүй, зөвхөн хоёрхон тохиолдолд л түлсэн хэсгийн ирмэгээс хортой хавдрын эс илэрсэн ба 6 сарын дараа давтан RFA эмчилгээ хийсэн. Түлэх эмчилгээнээс хойш 3 сарын дараах хяналтын үзлэгт 1 өвчтөнд хүзүүний IV түвшинд үсэрхийллийн тунгалгийн булчирхай илэрсэн боловч RFA-аар амжилттай эмчилсэн байна. [10]

Үүнээс үзэхэд бага эрсдэл бүхий жижиг хэмжээтэй хөхлөг өмөнгийн үед мэс заслын хүндрэлээс зайлсхийх эсвэл мэс засал хийх боломжгүй тохиолдолд нэгдүгээр сонголтын эмчилгээгээр RFA эмчилгээг сонгох бүрэн боломжтой. Гэсэн хэдий ч судалгаа хангалттай хийгдээгүйтэй холбоотой хязгаарлалтууд байсаар байна. Иймээс өвчтөний сонголтыг зөв хийх, эмчилгээний дараах хяналтыг сайн хийх шаардлагатай.

Дүгнэлт

Бидний тохиолдлын хувьд RFA эмчилгээнээс хойш 2 жилийн дараах хяналтын ЭХО шинжилгээнд баруун дэлбэнгийн түлсэн голомт бүрэн арилж, тодорхойлогдохгүй болсон мөн түлэх эмчилгээний өмнө болон дараа хавдрын маркер болох TG, Anti TG буурсан үзүүлэлттэй, бамбайн үйл ажиллагаанд

нөлөөлөөгүй зэрэг нь жижиг хэмжээтэй бамбайн хөхлөгт өмөнгийн үед RFA эмчилгээг хийх бүрэн боломжтой, эмчилгээний үр дүн сайн байсныг илтгэж байна.

Ном зүй

1. Wu R, Luo Y, Tang J, Yang M, Li J, Zhang Y, et al. Ultrasound-guided radiofrequency ablation for papillary thyroid microcarcinoma: a retrospective analysis of 198 patients. *Int J Hyperthermia* (2020) 37(1):168–74.10.1080/02656736.2019.1708480[DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2. Lee J, Shin JH, Hahn SY, Park KW, Choi JS. Feasibility of Adjustable Electrodes for Radiofrequency Ablation of Benign Thyroid Nodules. *Korean J Radiol* (2020) 21(3):377–83. 10.3348/kjr.2019.0724 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Kim JH, Baek JH, Sung JY, Min HS, Kim KW, Hah JH, et al. Radiofrequency ablation of low-risk small papillary thyroid carcinoma: preliminary results for patients ineligible for surgery. *Int J Hyperthermia* (2017) 33(2):212–9.10.1080/02656736.2016.1230893 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
4. Kim JH, Baek JH, Lim HK, Ahn HS, Baek SM, Choi YJ, et al. 2017 Thyroid Radiofrequency Ablation Guideline: Korean Society of Thyroid Radiology. *Korean J Radiol* (2018) 19(4):632–55. 10.3348/kjr.2018.19.4.632 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
5. Xiao J, Zhang M, Zhang Y, Yan L, Lan Y, Zhu Y, et al. Efficacy and safety of ultrasonography-guided radiofrequency ablation for the treatment of T1bN0M0 papillary thyroid carcinoma: a retrospective study. *Int J Hyperthermia* (2020) 37(1):392–8. 10.1080/02656736.2020.1752945 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

Баруун элэг тайрах мэс заслын дараах уушгины артерийн бүтэн бус бөглөрөл: Тохиолдлын танилцуулга

С.Сувд¹, Б.Чингүнжав¹, М.Солонго¹, М.Өнөржаргал¹, А.Баярхүү¹, С.Минжидмаа¹, Б.Болдсайхан¹, Б.Батцэцэг¹, Б.Доржнямаагүнсэн¹, Б.Сэргэлэн¹, Г.Оюунхүү¹, Б.Мандхай¹, Г.Батзолбоо²

1. ХСҮТ-Эрчимт эмчилгээ, яаралтай тусламжийн тасаг.
2. ХСҮТ-Хагалгаа, мэдээгүйжүүлгийн тасаг

Хураангуй

Үндэслэл: Хэвлийн хөндийн хүнд мэс заслын үед болон дараа гүнийн хураагуур судасны бөглөрөл ба уушгины артерийн бөглөрөл нилээдгүй тохиолддог ба энэ нь ихэнхдээ нас баралтад хүргэдэг байна. Ерөнхий мэдээ алдуулалтын дор хийгдсэн хэвлийн хөндийн мэс засалд орсон 183,069 өвчтөнийг хамруулсан судалгаагаар хураагуур судасны бөглөрөл ба уушгины артерийн бөглөрөл нь 30

хоногийн доторх нас баралтыг бараг 9%-иар нэмэгдүүлдэг болохыг тогтоожээ. Цаашилбал уушгины артерийн бөглөрөл оношлогдсон нэг өвчтөнд эмчилгээний зардал нь 12,000-аас 15,000 долларын хооронд хэлбэлзэж байгаа нь АНУ-д эрүүл мэндийн системийн жилийн тооцоолсон зардал 7-10 тэрбум долларт хүрдэг болохыг тэмдэглэжээ.

Тохиолдлын танилцуулга: Энэ тохиолдлын тайланд бид баруун элэг тайрах хагалгааны дараах 2 дахь хоногт уушгины артерт бүтэн бус бөглөрөл үүсч амьсгалын дутагдалд орсон тохиолдлыг танилцуулж байна.

Түлхүүр үг: баруун элэг тайрах, уушгины артерийн тромбо, антикоагулянт.

Үндэслэл: Хэвлийн хөндийн хүнд мэс заслын үед болон дараа гүнийн хураагуур судасны бөглөрөл болон уушгины артерын бөглөрөл нилээдгүй тохиолддог ба энэ нь ихэнхдээ нас баралтад хүргэдэг. Гүнийн хураагуур судасны бөглөрөл болон уушгины артерын бөглөрөлийн тохиолдол нь хэвлийн хөндийн мэс засал хийлгэсэн өвчтөнүүдийн дунд 20-30%-ийг эзэлж байна. Америкийн мэс заслын коллежийн (ACS) мэс заслын чанарыг сайжруулах үндэсний хөтөлбөрийн (NSQIP) мэдээллийн санд хийсэн судалгаагаар элэг тайрах мэс заслын дараах хүндэрлийн 3%-ийг хураагуур судасны бөглөрөл болон уушгины артерийн бөглөрөл эзэлдэг гэж мэдээлсэн. Хураагуур судасны бөглөрөл нь хэвлийн хөндийн бусад мэс засал, түүний дотор нойр булчирхайн хагалгааны дараа 3.1%, бүдүүн гэдэсний мэс заслын дараа 2.1%-2.5% ба эмэгтэйчүүдийн хагалгааны дараа 0.4-2.1% тохиолддог гэжээ. Хураагуур судасны бүлэн үүсэхтэй холбоотой эрсдэлт хүчин зүйлсийг авч үзэхэд 75-аас дээш нас, биеийн жингийн индекс 25-с их, хагалгааны хугацаа 240 мин-с илүү үргэлжлэх, хагалгааны цар хүрээ зэргээс хамаардаг байна. Ерөнхий мэдээ алдуулалтын дор хийгдсэн хэвлийн хөндийн мэс засалд орсон 183,069 өвчтөнийг хамруулсан судалгаагаар хураагуур судасны бөглөрөл ба уушгины артерын бөглөрөл нь 30 хоногийн доторх нас баралтыг бараг 9%-иар нэмэгдүүлдэг болохыг тогтоожээ. Цаашилбал хураагуур судасны бөглөрөл болон уушгины артерын бөглөрөл оношлогдсон нэг өвчтөнд эмчилгээний зардал нь 12,000-аас 15,000 долларын хооронд хэлбэлзэж байгаа нь АНУ-д эрүүл мэндийн системийн жилийн тооцоолсон зардал 7-10 тэрбум долларт хүрдэг болохыг тэмдэглэжээ.

Тохиолдлын танилцуулга

Өвчтөн 48 настай эмэгтэй, 2025 онд өвчтөнд баруун гепатэктомии мэс засал хийгдсэн. Хагалгааны явцад цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт байгаагүй. Мэс заслын дараах 2 дах өдөр хүртэл өвчтөний шинжилгээний үзүүлэлтүүд харьцангуй засралтай АСАТ: 140-79,8 (0-41 нэгж/л), АЛАТ: 204-153,6 (0-41 нэгж/л), нийт билирубин 122 мкмоль/л-77,3 мкмоль/л СРБ: 15-10 (0-5.1мг/л), бүлэгнэлтийн алдагдалгүй. Хагалгааны дараах 2 дах өдрөөс эхлэн өвчтөн унтаарч ухаан санааны байдал буурч глазго комын үнэлгээгээр оноо 15 аас 13 руу огцом буурсан,

амьсгаадсан, уруул хөхөлбөр туяатай, хэл хөхөлбөр хуурай. Хэвтрийн байрлалтай Нүдний склер арьс салст шар. О2 маскаар 10л/мин- аар өгөхөд SpO2-92%. Уушги чагналтаар 2 талд цулцангийн ширүүссэн амьсгалтай, баруун доод хэсгээр амьсгал маш сул, Зүрхний авиа бүдэг, хэм жигд. Цус эргэлтийн дэмжлэггүй, ЗЦТ-88 удаа/мин, АД-123/87 мм муб. Захад хүчдэл дүүрэлт тэмтрэлтээр тод. Хэвлий тэмтрэлтээр бага зэргийн эмзэглэлтэй, дүүрэнги, тогшилтоор хэнгэргэн чимээтэй, гэдэсний гүрвэлзэх хөдөлгөөн маш сул, хэвлийн баруун талд хяналтын нэг гуурстай, гуурсаар бага хэмжээний цусархаг шингэн гарсан. шээс катетраар 200 мл/цаг. АВГА-д: рН 7,53 рСО2 41 мм муб, рО2 57 мм муб, лактат 1,6ммоль/л, НСО3 34,3 ммоль/л. Д-Даймер: 9384 нг/мл

Цээжний тодосгогчтой компьютерт:

• Баруун талын уушгины артерын баруун салаанд баруун, зүүн салаажилтын өмнөх түвшинд дээд хананд 08*03*1.2см хэмжээтэй нягтрал буурсан тромбо төст өөрчлөлттэй. Мөн талын уушгины артерийн доод дэлбэнгийн өмнөд сегментийн артерийн судасны ханын түвшинд 0.6*0.4*0.7см хэмжээтэй нягтрал буурсан бүлэн хэлбэрийн өөрчлөлттэй.



Зураг 1. Цээжний тодосгогчтой компьютер

Зүрхний эхоны дүгнэлт: Зүрхний 4 хөндийн хэмжээ болон харьцаа алдагдаагүй, ЗХ ерөнхий болон сегментийн агшилт буураагүй /EF-73%, ЗХ хана хэвийн, ЗХ диастолийн үйл ажиллагаа 1-хэлбэрээр алдагдсан, Өгсөх аорт хэвийн, Хавхлагууд: MV-эхо ойлт тод, Уушгины артери өргөсөөгүй/d-1.9sm/, УА болон баруун зүүн

салаанд тромбо төст өөрчлөлтгүй, Уушгины артерийн даралт хэвийн /spar-27mmHg/, перикардид 3X ар хана дагасан 0,5см шингэнтэй, TAPSE-2.3cm, IVC-өргөсөөгүй, IVC-н хөндийд тромбо төст өөрчлөлтгүй.

ЭКГ: QTs-666 ms prolonged

Хөлийн судасны доплерт: 2 Хөлийн гүнийн хураагуурт тодорхойлогдсон бүлэнгүй.

Бид өвчтөний амьсгалыг ЗАА-д заалтаар удирдаж, эмийн эмчилгээнд парентраль тэмжээл, стресс шархлаанаас хамгаалах, хоёрдогч халдвараас сэргийлэх, бага молекулт гепарин далтапариныг 200 нэгж/кг/хоног тунгаар 3 хоног, цаашид эноксапариныг 1,5 мг/кг/хоног тунгаар 5 хоног

хийсэн. Өвчтөний биеийн байдал, амин үзүүлтүүдийг 24 цагийн турш, шинжилгээний үзүүлэлтүүдийг тогтмол хянаж шинжилгээний үзүүлэлтүүд болон бусад шалгууруудын хүрээнд өвчтөнг мэс заслын тасаг руу шилжүүлж үндсэн эмчилгээг тасагт үргэлжлүүлэн эмнэлэгээс зөвөлгөө, эмчилгээний төлөвлөгөөг өгч гаргасан.

Дүгнэлт: Уушгины артерийн бөглөрөл нь амь насанд аюултай хүндрэл тул маш эрчимтэй шуурхай оношлох, цаг алдалгүй эмчилгээг эхлүүлэх шаардлагатай байдаг. Хэвлийн хөндийн том мэс заслын үед эрсдэлт бүлгийн хүмүүст гүнийн хураагуур судасны бөглөрөлийг урьдчилан оношлох боломжийг бүрдүүлэх нь уушгины артерийн бөглөрөлөөс шалтгаалсан өвчлөл нас баралтыг бууруулах юм.

Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдрын эмнэлзүйн ховор тохиолдол

У.Чимэдцэрэн¹, Л.Мөнгөнцэцэг¹, О.Даваадулам², Л.Аваажигмэд³, Б.Бат-Отгон⁴, О.Энхээ⁴

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, ХЭТ
2. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв, ДОТ
3. Улсын Гуравдугаар Төв Эмнэлэг, МЗЗТ
4. Эмгэг Судлалын Үндэсний Төв, НХЭСТ

Malignant peripheral nerve sheath tumor (MPNST)

Abstract

Malignant peripheral nerve sheath tumor (MPNST) is a rare, highly aggressive soft tissue sarcoma of mesenchymal origin, accounting for 2–4% of all sarcomas. It most commonly arises in the trunk, extremities, head, and neck, whereas spinal and sacrococcygeal involvement is extremely rare, representing only 2–3% of cases.

Approximately 20–51% of MPNST patients have neurofibromatosis type 1 (NF1), and about 10% have a history of high ultraviolet radiation exposure. Diagnosis is challenging due to the lack of specific clinical features and its radiologic similarity to benign tumors such as schwannoma or neurofibroma. Although rare, early diagnosis and timely treatment can improve prognosis.

Case presentation:

We report a rare case of MPNST involving the S1–S5 vertebral segments, diagnosed intraoperatively through frozen section and confirmed by immunohistochemical studies.

Keywords: Sacrococcygeal malignancy, Sarcoma

Үндэслэл

Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар нь мезенхимийн эсээс гаралтай маш түрэмгий явцтай ховор тохиолддог зөөлөн эдийн хортой хавдар бөгөөд нийт саркомын 2-4%-ийг эзэлдэг¹. Ихэвчлэн их бие, мөч, толгой, хүзүүнд тохиолддог боловч нуруу, ахар сүүлний байрлалтай байх нь маш ховор бөгөөд нийт захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдрын 2-3%-ийг эзэлдэг². Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийн 20-51% нь 1-р хэлбэрийн нейрофиброматозтой, 10% нь хэт ягаан туяаны өртөлт өндөр байх зэрэгтэй холбоотой³⁻⁴. Энэ хорт хавдрыг оношлоход төвөгтэй, учир нь эмнэлзүйн өвөрмөц шинж тэмдэггүй, дүрс оношилгооны шинжилгээнд шваннома эсвэл нейрофиброма зэрэг хоргүй хавдруудтай төстэй байдаг⁵. Хэдийгээр ховор тохиолддог өвчин боловч эрт үед нь оношилж, эмчилгээг эрт эхлүүлсэн тохиолдолд тавилан, үр дүн сайтай байх боломжтой⁶.

Бид амьд мэс заслын амьд сорьцын шинжилгээ, иммуногистохимийн шинжилгээгээр нугасны S1-S5 үелбэрийн захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдрыг оношилсон ховор тохиолдлыг танилцуулж байна.

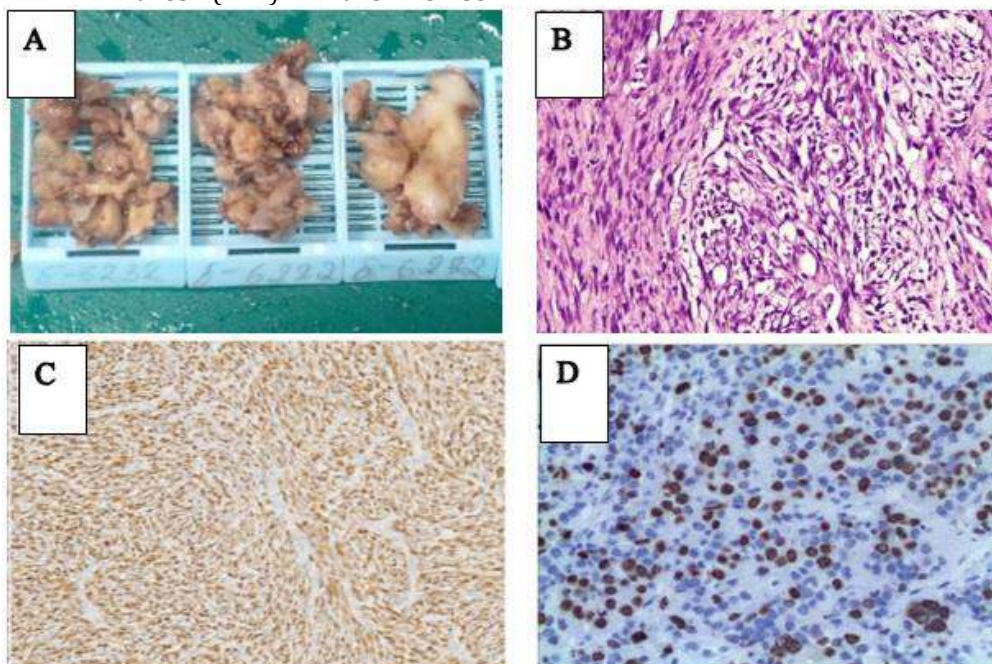
Түлхүүр үгс: Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар

Эмнэлзүйн тохиолдол

Өвчтөн 34 настай, эмэгтэй. Ууц нуруу баруун хөл рүү зангирч лугшиж хатгаж өвдөнө, баруун хөл шагайнаас доош хөл мэдээгүй учир хөл бэхэлгээтэй, 1 талын өгзөг овойж, халуун төөнөж, хөдлөхөд эмзэглэлтэй гэсэн зовуурьтай.

Өвчний түүх: 2022 оны 11 сараас нуруу өвдөөд Бриллиант эмнэлэгт үзүүлэн соронзон үелзүүрт томографийн шинжилгээ (MRI) хийлгэж S1-S5

нугасны үелбэрийн түвшинд үүсгэвэр илэрсэн 7.3х8.8х9.3см хэмжээтэй зах хэсгээрээ изо-гипер, төв хэсэгтээ гипо-изо холимог дохионы эрчимтэй олон хэлтэнцэрт масс тодорхойлогдсон /зураг 3/. 2023 оны 1 сард олон уулзах үе нурууны доод хэсгээр хүчтэй өвдөж эхлэн УГТЭ-ийн мэдрэлийн мэс заслын тасагт үзүүлэн оношилгооны зорилгоор эдийн шинжилгээ авагдаж Эмгэг судлалын үндэсний төвийн лавлагаа лабораторит илгээн захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар онош батлагдсан.



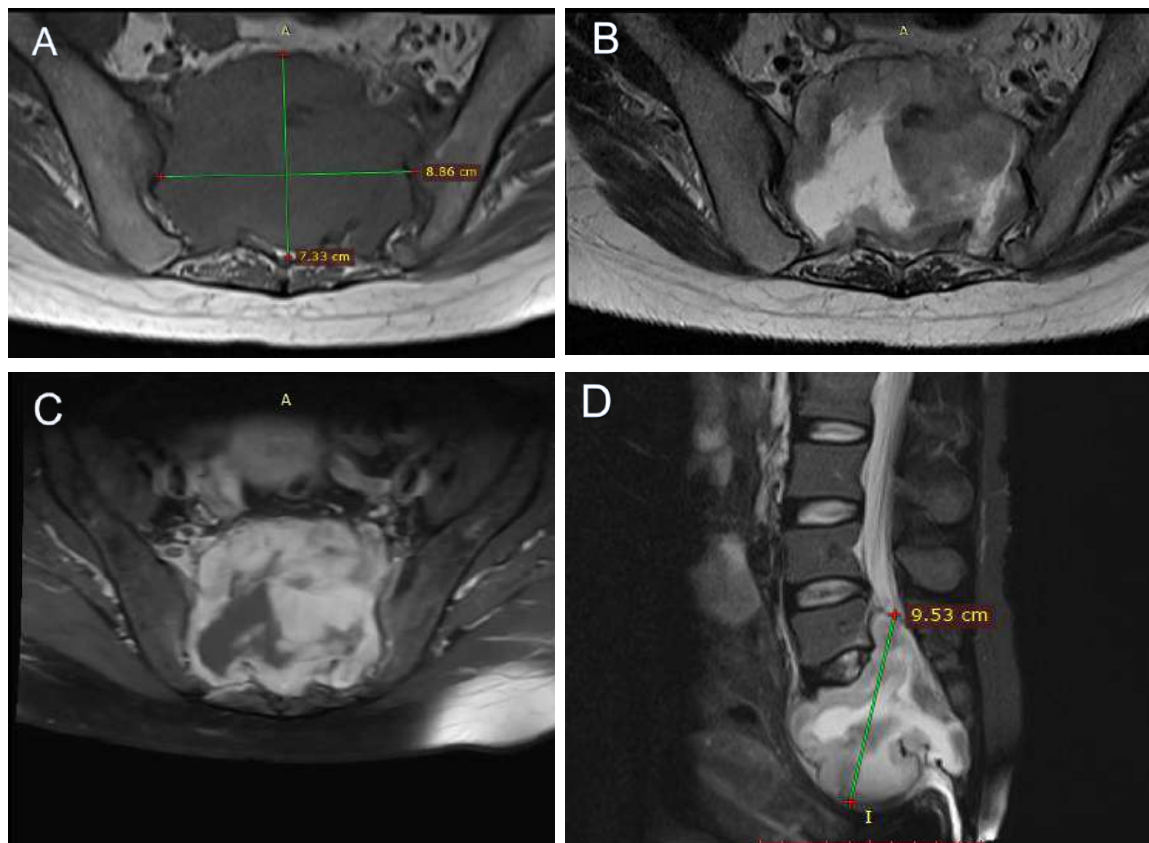
Зураг 1. Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар: (А) Мэс заслаар тайрагдсан хавдрын эд (В) Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар (ХЭх40), (С) Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар иммунохистохимийн S100 маркер тархмал эерэг будагдсан (x10), (D) Хавдрын эсүүдийн бөөмийн будагдалт, Ki67 үржлийн индекс 50-60% (x20)

Мэс заслаар хавдрыг бүрэн авах боломжгүй байсан тул 2023 оны 5 сард Энэтхэг улсад туяа эмчилгээ хийгдсэн.

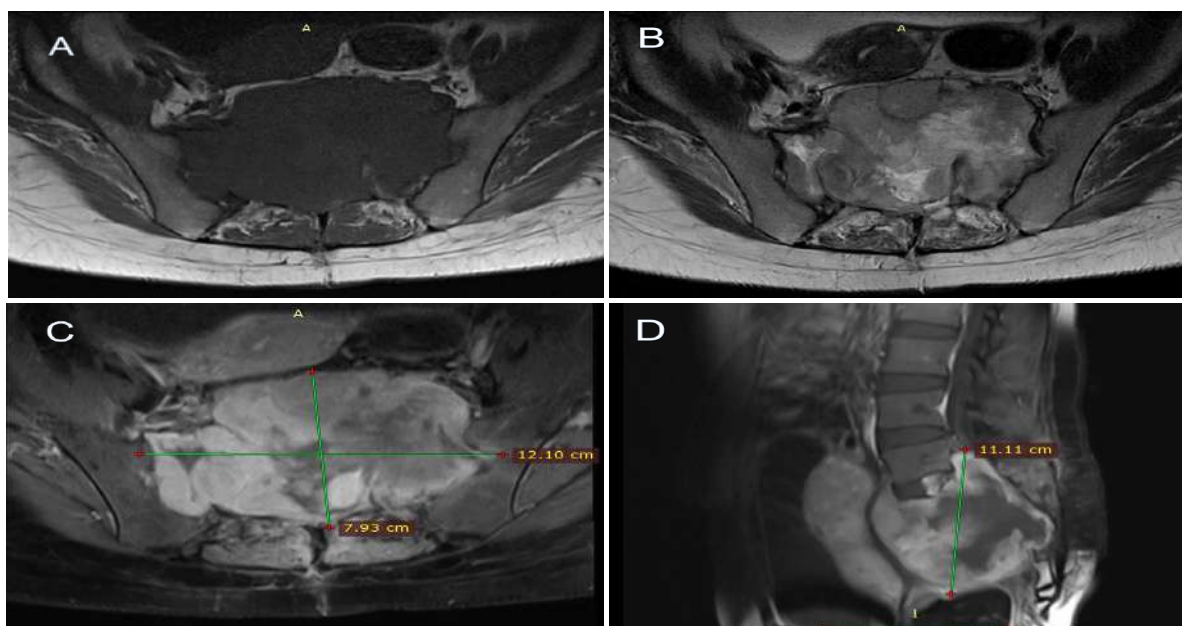


Зураг 2. Хорт хавдрын бодит үзлэгт харагдах байдал

Туяа эмчилгээнээс хойш 3 сарын дараа хяналтын соронзон үелзүүрт томографит хавдрын хэмжээ томорч 7.9x12.1*11.1 см болж томорсон байсан /зураг 4/. 2024 оны 1 сараас эхлэн хөдөлгөөн хязгаарлагдаж өөртөө үйлчлэх чадвар буурч эхлэн 6 сарын 27-нд ХСҮТ-ийн хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт эмчлэгдэж байгаад нас барсан.



Зураг 3. тодосгогчтой нугуурны MRI зураг. **A.**T1 TSE axial: Нэгэн төрлийн бус, дохионы эрчим багатай масс. **B.**T2 TSE axial: Нэгэн төрлийн бус дохионы эрчим нь изо, бага, төвдөө илүү дохионы эмчим өндөртөй. **C.**T1 TSE axial contrast: Дохионы эрчим ихэссэн, тодосгогчийн жигд бус шингээлттэй, төвдөө некрозтай. **D.**T2 STIR: Дохионы эрчим өндөр, төвдөө илүү ихэссэн, уг масс дээшээгээ бүсэлхийн V нугаламын арын нугасны хөндийг ligament flavum түвшинд нугасыг intradural extramedullary байдалтай шахаж, дарсан, мөн anterior longitudinal ligament-ийг ар талаас түлхэж, presacral space руу түрсэн, доошоогоо ахар сүүлний суурь хүртэл үргэлжилсэн, хоёр хажуу тийшээ iliosacral junction- тай тулж ууцны ясыг бүхэлд нь хамарч деструкци болгосон лобуляр гадаргуутай, 7.3x8.8x9.3см хэмжээстэй тодорхойлогдоно.



Зураг 4. тодосгогчтой нугуурны MRI зураг. **A.**T1 TSE axial: Нэгэн төрлийн бус, дохионы эрчим багатай масс. **B.**T2 TSE axial: Нэгэн төрлийн бус дохионы эрчим нь изо, бага, төвдөө илүү дохионы эмчим өндөртөй. **C.**T1 TSE axial contrast: Дохионы эрчим жигд бус ихэссэн, төвдөө некротай. **D.**T2 STIR: Дохионы эрчим өндөр, төвдөө илүү буурсан төвийн үхжилт нэмэгдсэн, хэмжээ 7.9x12.1*11.1см хэмжээтэй масс тодорхойлогдоно.

Бодит үзлэг: Өвчтөний байрлал албадмал, өвчтөн дээш харж хэвтэх боломжгүй. өгзөгний баруун талд ахар сүүлнээс дээш овойсон, арьс улайж чинэрсэн байдалтай, хавдар томорсон боловч одоогоор задрал өгөөгүй, овгор хэсгийн төв хэсэгт хөхөрч тодорсон харагдана.

Эмчилгээ: Өмөнгийн эхэн үед оношлогдсон өвчтөний 30-40 хувьд нь өвдөлт илрэх ба өвчний явц даамжрах тусам энэ нь 75 хувь хүртэл нэмэгддэг. Өмөнгийн үеийн өвдөлтийг эмээр намдаахад ДЭМБ-ын өвдөлт намдаах шатлалын 3 алхамыг баримтална¹¹. Өвчтөний өвдөлтийн зэргийг Вонг Бейкерийн шугамаар үнэлэхэд байнгын архаг, невропатик өвдөлттэй, өвдөлтийн зэрэг 7-8 оноотой хүчтэй өвдөлттэй байсан тул невропатик эмийн эмчилгээ болон 3-р шатлалын опойд, бусад өвдөлт намдаах туслах эмүүд, биеийн шаналгаат шинжүүдийг арилгах гэх мэт хөнгөвчлөх шинж тэмдгийн эмчилгээ хийгдэж, өвдөлт намдаж байсан.

Хэлцэмж

Нугасны захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар нь маш ховор тохиолдох, түрэмгий явцтай бөгөөд нийт саркомын 5–10%-ийг эзэлдэг⁷. 2024 оны байдлаар АНУ-ын нийт хүн амд 1:100.000 тархалттай байна⁸. Нугасны мэдрэлийн байрлалтай тэр дундаа бүрхүүлийн дотор (intradural) байгаа хавдар маш ховор тохиолддог бөгөөд эмнэлзүйн болон дүрс оношилгоонд шваннома/нейрофибромтой төстэй харагддаг тул

зөвхөн компьютер томографи, соронзон үелзүүрт томографит тулгуурлан онош тавихад хангалтгүй, зайлшгүй эдийн шинжилгээгээр онош батлагдсан байх шаардлагатай байдаг⁹.

Мэс заслын амьд сорьцын дээжинд гистологи, иммунохистохимийн шинжилгээ (S100, SOX10, H3K27me3) шаардлагатай тохиолдолд молекул-генетикийн шинжилгээг (NF1, CDKN2A, PRC2–EED/SUZ12) хийж онош батлах нь өвчтөний амьдрах тавиланд чухал нөлөөтэй байна¹⁰. Эрт оношлож эмчилгээг түргэн эхлүүлбэл хорт хавдрыг мэс заслаар бүрэн авах (complete resection) боломжтой байдаг бөгөөд энэ нь өвчтөний амьдрах тавиланг нэмэгдүүлдэг гэж олон улсын хэвлэлийн тоймд бүртгэгдсэн байна.

Бидний тохиолдолд хорт хавдар нугасны мэдрэлийн адуун сүүлний түвшинд байрласан, хэмжээний хувьд 10см-с дээш хожуу оношлогдсон бөгөөд хавдрын голомтыг мэс заслаар бүрэн авах боломжгүй байсан. Мэс заслын дараах амьд сорьцын материалд иммунохистохимийн S100, CD99, NF, VT, SMA, PanCK зэрэг маркеруудыг будаж оношийг баталсан бөгөөд хортойшлын зэрэглэл ихтэй буюу үржлийн индекс 50-60% байсан. Нугасны захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдартай өвчтөний дундаж амьдрах хугацаа 2–3 жил байдаг бөгөөд бидний тохиолдол оношлогдсоноос хойш мэс засал, туяа эмчилгээ, хөнгөвчлөх эмчилгээ хийгдсэн ч 15 сар амьдарсан байна.

Дүгнэлт

Захын мэдрэлийн бүрхүүлийн хорт хавдар нь ховор тохиолдох саркомын нэг төрөл бөгөөд дан багажийн шинжилгээгээр оношлох боломжгүй эдийн болон иммуногистохими, молекул генетикийн шинжилгээгээр эцсийн онош нь тавигдаж эмчилгээ болон тавиланг тогтоох боломжтой.

Ном зүй

- Cao Y, Wang YB, Bai Y, Tan XY, Ma CY, Chen Y, Yu HQ, Xu HY, Zhao G. Epidemiology, characteristic, and prognostic factors of primary sporadic intradural malignant peripheral nerve sheath tumor in the spinal canal: a systematic literature review. *Neurosurg Rev.* 2023;46(1):53. doi:10.1007/s10143-022-01899-1.
- Honda A, Iizuka Y, Okamoto M, Shiba S, Koshi H, Mieda T, et al. Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumor of the Cervical Spine Treated With Surgical Resection Followed by X-Ray Radiotherapy or Carbon Ion Radiotherapy: A Report of Three Cases. *Spine Surg Relat Res* (2020) 4:269–73. doi: 10.22603/SSRR.2019-0100
- Martin E, Muskens IS, Coert JH, Smith TR, Broekman MLD. Treatment and Survival Differences Across Tumor Sites in Malignant

Peripheral Nerve Sheath Tumors: A SEER Database Analysis and Review of the Literature. *Neuro-Oncol Pract* (2019) 6:134–43. doi: 10.1093/nop/npy025

- Sharma S, Shah JS, Bali H. Malignant peripheral nerve sheath tumor: A rare malignancy. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2020 Feb;24(Suppl 1):S86-S90. doi:10.4103/jomfp.JOMFP_9_20.
- Cai Z, Tang X, Liang H, Yang R, Yan T, Guo W. Prognosis and risk factors for malignant peripheral nerve sheath tumor: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol.* 2020;18(1):257. doi:10.1186/s12957-020-02040-1.
- Lucas CG, Gross AM, Romo CG, Dehner CA, Lazar AJ, Miettinen M, Pekmezci M, Quezado M, Rodriguez FJ, Stemmer-Rachamimov A, et al. Consensus recommendations for an integrated diagnostic approach to peripheral nerve sheath tumors arising in the setting of Neurofibromatosis Type 1. *Neuro Oncol.* 2025 Mar;27(3):616-624. doi:10.1093/neuonc/noae235.
- Knight SWE, Knight TE, Santiago T, Murphy AJ, Abdelhafeez AH. Malignant peripheral nerve sheath tumors—A comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and multidisciplinary management. *Pediatr Neurol.* 2022 Mar;128:10-25. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2021.12.007. PMID: 35053663; PMCID: PMC8774267.

Т-эсийн хөхний лимфома хавдар-тохиолдол хэлэлцүүлэг

¹Анужин.Ө, ¹Төмөрчөдөр.Э

1. Хөхний Төв, ХСҮТ

Үндэслэл

Анхдагч эсвэл хоёрдогч шалтгаант хөхний нэн ховор бөгөөд тэдгээрийн дундаас Т-эсийн хөхний Ходжкиний бус лимфома (ХБЛ) нь маш ховор тохиолддог дэд хэлбэр юм. Т-эсийн ХБЛ нь бүх ХБЛ-ийн 15% хүртэл хувийг эзэлдэг бөгөөд хурдан явцтай, түргэн даамжрах хандлагатай өвөрмөц хэлбэр юм [1]. Хөхний ХБЛ-ийг анхдагч болон хоёрдогч гэсэн хоёр хэлбэрт ангилдаг. Энэ хөхний хорт хавдрын 0.04–0.5%, бүх ХБЛ-ийн 0.7%, гадна зангилааны лимфомын 1.7–2.2%-ийг тус тус эзэлдэг [1,2].

Хөхний лимфомын ихэнх нь В-эсийн гаралтай бөгөөд зөвхөн маш ховор тохиолдолд Т-эсийн фенотип илэрдэг. Түүнчлэн, бараг бүх төрлийн Т-эсийн лимфомын гистологийн дэд хэлбэрүүд, үүнд урьдал болон боловсорсон эсийн гаралтай хэлбэрүүд нь хөхний паренхимд илрэх боломжтой. Иммуногистохимийн маркерууд болох CD20, CD30, CD2, CD25 нь зөвхөн оношлогоонд бус, өвчтөний тавилан тогтоох чухал хүчин зүйлс болдог [3].

Эмнэлзүйн хувьд ихэнхдээ өвдөлтгүй үүсгэвэр (масс) хэлбэрээр илэрдэг боловч ховор тохиолдолд хөхний фиброаденома эсвэл үрэвсэлт хөхний хорт хавдар (mastitis carcinomatosis)-тай төстэй шинж тэмдэг, дүрс оношлогооны өөрчлөлт үзүүлдэг тул ялган оношлоход хүндрэлтэй байдаг [3,4]. Бид Т-эсийн гаралтай Ходжкиний бус хөхний лимфома-ын ховор тохиолдлыг танилцуулж байна.

Түлхүүр үг: Лимфома, хөхний Т эсийн лимфома, экстранодал, Ходжкиний бус лимфома, иммуногистохими

Эмнэлзүйн тохиолдлын танилцуулга

35 настай эмэгтэй өвчтөн 2025 оны 1-р сараас зүүн хөхөнд тэмтрэгдэх бэрсүү буйг анзаарсан. Улмаар 2025 оны 4-р сарын 23-нд Хавдар судлалын үндэсний төвийн Хөхний төвд хандсан бөгөөд хөхний хэт авиан шинжилгээ (Зураг 2) болон маммографи (Зураг 3)-аар BIRADS-4 үнэлгээтэй сэжигтэй өөрчлөлт тул 2025 оны 5-р сарын 1-нд зүүн хөхнөөс core needle biopsy (CNB) хийгдсэн. Мөн

| ТОХИОЛДЛЫН ТАНИЛЦУУЛГА

"Хавдар судлал" сэтгүүлийн
эрдэм шинжилгээний дугаар
Vol. 26. N1 (2025)

тодосгогчтой MRI шинжилгээгээр (Зураг 4) баруун хөхний гадна дээд квадрантад нэмэлт 1.62×0.62 см хэмжээтэй үүсгэвэр илэрсэн тул 2025 оны 5-р сарын 6-нд баруун хөхнөөс target CNB хийгдсэн. Эдийн шинжилгээгээр 2 талын хөхийг хамарсан Т эсийн лимфома болох нь батлагдсан (Зураг 1).

Бодит үзлэгт: Биеийн ерөнхий байдал дунд, ухаан саруул, орчиндоо харьцаатай. Арьс салст цэвэр чийглэг, зүрхний авиа тод хэм жигд артерийн даралт $120/80$ мм.муб, пульс минутад 68 удаа. Уушги 2 талд цулцангийн амьсгалтай. Хэвлий зөөлөн эмзэглэлгүй. Шээсний гарц хэвийн. Захад ил хавангүй.

Хөхний үзлэгээр: Арьсны өөрчлөлтгүй. Зүүн талын хөхний үүсгэвэр хэвтэх үед илэрхий товойж харагдана, 5×5 см орчим хэмжээтэй хөдөлгөөнтэй, өвчин эмзэглэлгүй үүсгэвэр тэмтрэгдэнэ. Баруун талын хөхний гадна дээд талбайд 3.5×4 см орчим хэмжээтэй хатуу хөдөлгөөнтэй, өвчин эмзэглэлгүй үүсгэвэр тэмтрэгдэнэ/Хатгалтын дараа/.

Лаборатори болон багажийн шинжилгээнд:

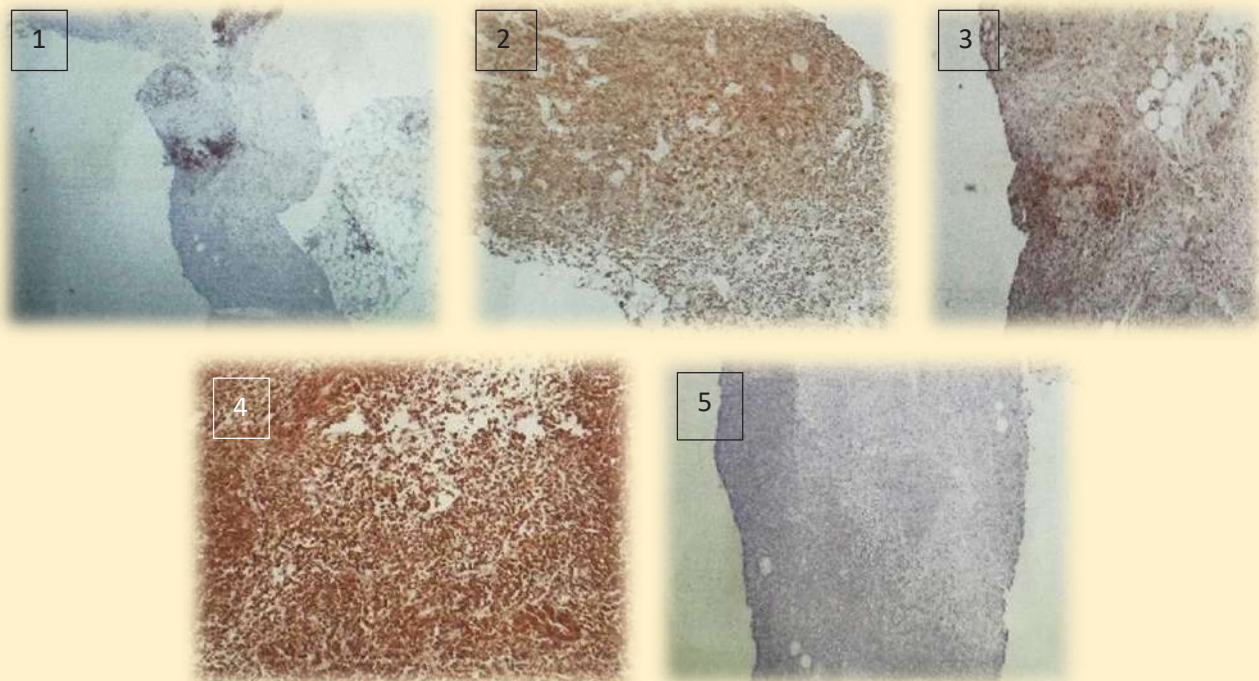
Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, биохими болон шээсний ерөнхий шинжилгээнд өөрчлөлтгүй. Хавдрын маркер Ca15-3 $/7.96 \text{ U/ml/}$

Эдийн шинжилгээ: T cell lymphoma

Иммуногистохими:

- **CD45-Positive in tumor cells**
- **CD20-Positive in B cells**
- **CD3-Diffuse positive in tumor cells**
- CK-Pan-Negative
- Calponin /membran/- Negative
- TdT-Negative
- CD3-Negative, Lymphocyte cell, strong
- CD4-Negative
- CD5-Negative
- **CD20-Negative-low b cells**
- **CD79a-Negative- low b cells**
- CD21-Negative
- CD23-Negative
- CD10-Negative
- BCL6-Negative
- **BCL2-Positive**
- **CD30-positive, strong**
- **Ki67- 31-40**
- Cyclin D1- Negative
- SOX11-Negative
- **c-Myc-negative**

Зураг 1.



Дээрхи зурагууд нь иммуногистохимийн эерэг маркерууд юм: Зураг 1-CD20, Зураг 2-CD3, Зураг 3-CD79a, Зураг 4-BCL2, Зураг 5-CD30

Хөхний ЭХО:



Цээжний тодосгогчтой компьютер томографийн шинжилгээ: /2025/05/17/ 2 талын хөх жигд булчирхайлаг давамгайлсан бүтэцтэй. Баруун талын хөхний эдэд илэрхий голомтот өөрчлөлтгүй. Зүүн талын талын хөхний голоор дээд талд са.3.15x2.16x2.69см хэмжээтэй, тодосгогч тарьсны дараа жигд бага зэрэг тодорсон, зөв дугуй голомтот өөрчлөлттэй. Баруун талын суганд са.0.23см өргөнтэй, цөөн тооны тунгалгийн булчирхайтай. Зүүн талын суганд са.0.94см өргөнтэй, хэд хэдэн тооны тодосгогчоор бага зэрэг тодорсон тунгалгын булчирхайнуудтай.

Дүгнэлт

Enhanced well-defined nodule in the upper side of the left breast, A few enlarged LN's in the paratracheal and the left axillary regions.

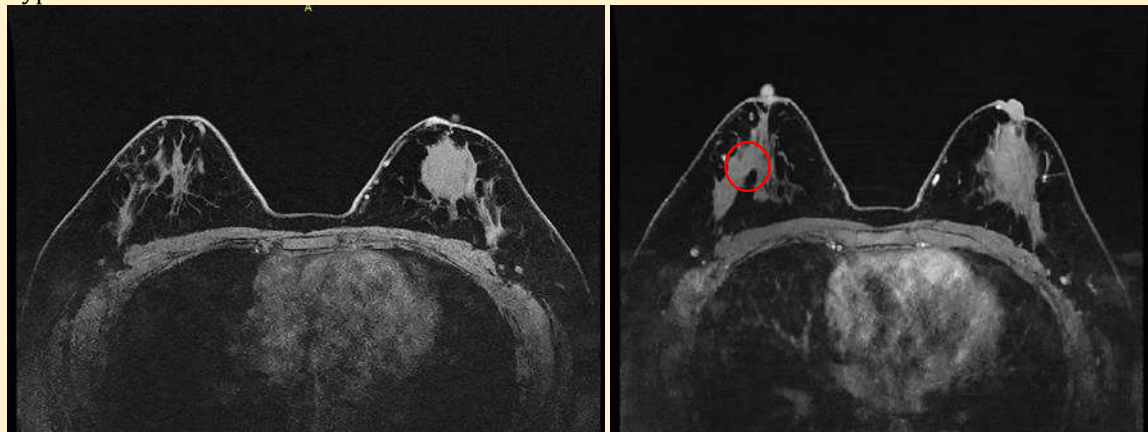
Маммографи:



Хөхний тодосгогчтой MRI: /2025/05/16/

Баруун талын хөхний гадна дээд талбайд са.1.62x0.62см хэмжээтэй, зүүн талын хөхний дээд талд голоор са.3.31x3.46см хэмжээтэй, T1 горимд дохионы эрчим багатай, T2/STIR горимд дохионы эрчим өндөртэй, нэвчилтийн хориг бүхий тодосгогчоор тодорсон зөв дугуй голомтот өөрчлөлттэй. Хоёр талын суганд илэрхий томорсон тунгалгийн булчирхайгүй.

Зураг 4.



MRI шинжилгээнд: Зураг 1-Зүүн хөхний үүсгэвэр, Зураг 2- Баруун хөхний үүсгэвэр

Өвчтөний өгүүлэмж, бодит үзлэг, лаборатори болон багажийн шинжилгээнд илэрсэн өөрчлөлтүүдэд үндэслэн дараах эмнэлзүйн оношийг тавьсан.

Эмнэлзүйн онош: T cell lymphoma of both breast

Эмчилгээ: Цаашдын эмчилгээнд мэс засал эмчилгээ үр дүнгүй, зөвхөн хими эмчилгээ үр дүнтэй байсан ч эмчлүүлэгчийн биеийн байдалаас болоод эмчилгээг одоог хүртэл эхлүүлж чадаагүй байна.

Хэлцэмж

Хөхний Т-эсийн лимфомын эмгэг жам одоогоор бүрэн тодорхойгүй бөгөөд маш ховор тохиолддог өвчинд тооцогддог. Хөхний анхдагч лимфома нь ихэвчлэн цэвэршилтийн дараах эмэгтэйчүүдэд тохиолддог боловч аль ч насанд илэрч болно. Эрэгтэйчүүдэд илрэх нь нэн ховор. Баруун талын хөхөнд үүсэх магадлал өндөр бөгөөд нийт тохиолдлын 63%-ийг эзэлдэг [5]. Эмнэлзүйн нийтлэг илрэл нь нэг болон олон тооны өвдөлтгүй бэрсүү бөгөөд хөхний хорт хавдартай төстэй байдаг.

Хөхний анхдагч болон хоёрдогч лимфомын ялгааг тодорхойлох оношлогооны шалгуурыг анх 1972 онд Wiseman, Liao нар тодорхойлсон. Өнөөг хүртэл хөхний лимфомыг нэвчдэлтэй хөхний хорт хавдраас ялгах өвөрмөц клиник болон дүрс оношлогооны шинж тэмдэг тодорхойлогдоогүй байна. Гэвч хөхөнд бэрсүү тэмтрэгдэхийн зэрэгцээ "В шинжүүд" (халуурах, шөнө хөлрөх, турах) илэрсэн тохиолдолд, ялангуяа В-эсийн лимфомын түүхтэй бол хөхний лимфомыг заавал сэжиглэх ёстой. Гистологийн шинжилгээ болон эдийн иммунофенотип тодорхойлох нь хөхний лимфомыг хөхний хорт хавдраас ялгах гол түлхүүр юм [6].

Ходжкинийн бус лимфомын хамгийн өргөн хэрэглэгддэг эмчилгээ нь R-CHOP (ритуксимаб, циклофосфамид, доксорубин, винкристин,

преднизолон) хосолсон схем юм. Энэ нь ихэвчлэн 18 долоо хоногоос дээш хугацаанд 6 циклээр хийгддэг. Гэсэн хэдий ч дахилтын эрсдэл өндөр хэвээр байдаг. Эмчлэх үр дүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсэд Ann Arbor үе шат, Олон улсын прогнозын индекс (IPI), LDH түвшин, туяа эмчилгээ багтана [7].

Анхдагч хөхний Т-эсийн лимфомын (PBTCL) оновчтой эмчилгээ одоогоор тодорхойгүй байна. Үүдэл эсийн аутолог шилжүүлэн суулгалт нь PBTCL-д хангалттай үр дүнгүй гэж үзэгдсэн. Дахилтын үед биопси авч Ki-67 индексийг дахин үнэлэх нь хими эмчилгээний өмнө эмийн хариу урвалыг урьдчилан таамаглахад ач холбогдолтой болохыг харуулж байна.

Дүгнэлт

Дээрхий тохиолдол нь Т-эсийн хөхний лимфома нь 2 талын хөхөнд үүссэн анхны тохиолдол юм. Хөхний Т болон В эсийн лимфома хортой хавдар нь нийт хөхний хортой хавдрын 0.04-0.5%-г эзэлдэг нь бусад түгээмэл тохиолдох хортой хавдартай харьцуулахад оношлогоо болон эмчилгээний асуудал шийдвэрлэхэд төвөгтэй байна.

Мөн Т эсийн лимфомагийн шалтгаан болон эмгэг жам бүрэн тодорхой бус байгаан улмаас эмч нарын цаашидын химийн эмчилгээ болон мэс заслын эмчилгээ, бусад эмчилгээний асуудал оновчтой бус байна. Цаашдын судалгаа нь эмчилгээний стратегийг оновчтой болгоход чухал ач холбогдолтой юм.

Ном зүй

1. Lin Y, Guo XM, Shen KW, Wang JL, Jiang GL. Primary breast lymphoma: Long-term treatment outcome and prognosis. *Leuk Lymphoma*. 2006;47:2102-2109. doi: 10.1080/10428190600679064.
2. Aguilera NS, Tavassoli FA, Chu WS, Abbondanzo SL. T-cell lymphoma presenting in the breast: a histologic, immunophenotypic and molecular

- genetic study of four cases. *Mod Pathol.* 2000;13(6):599-605. doi:10.1038/modpathol.3880103.
3. Shim E, Song SE, Seo BK, Kim YS, Son GS. Lymphoma affecting the breast: a pictorial review of multimodal imaging findings. *J Breast Cancer.* 2013;16(3):254-265. doi:10.4048/jbc.2013.16.3.254.
 4. Wadhwa A, Senebottarath K. Primary lymphoma of the breast: A case series. *Radiol Case Rep.* 2018;13(4):815-821. Published 2018 Jun 10. doi: 10.1016/j.radcr.2018.04.009.
 5. Lin Y, et al. Primary T-cell lymphoma of the breast: a case report and review of the literature. *Oncol Lett.* 2015;10(2):1165-1168.
 6. Avilés A, et al. non-Hodgkin's lymphoma of the breast. *Oncology.* 2005;69(3):256-260.
 7. Bonnet C, et al. Treatment and outcome of primary breast lymphoma: a review. *Oncologist.* 2007;12(6):739-752.

Хөхний филлод хавдар-Тохиолдол хэлэлцүүлэг

¹Анужин.Ө, ¹Төмөрчөдөр.Э, Төгөлдөр.Д

1. Хөхний Төв, ХСҮТ

Үндэслэл

Филлодын хавдар нь хөхний бүх хорт хавдрын <1%, фиброэпителийн хавдрын 2-3%-ийг эзэлдэг ховор тохиолддог хөхний фиброэпителийн неоплазмүүд юм[1]. ДЭМБ-аас Филлодын хавдрыг хоргүй, урьдал, хорт хавдар гэж ангилдаг[2,3]. Оношийг голчлон эдийн шинжилгээнд үндэслэн тогтоодог. Гэсэн хэдий ч хоргүй филлодын хавдар ба фиброаденома хоёрын ялган оношлох нь эсийн шинжилгээ болон эдийн шинжилгээнд ялган оношлоход төвөгтэй хэвээр байна. АНУ-ын эмэгтэйчүүдийн хувьд хортой филлодын хавдрын өвчлөл нэг саяд 2.1%-д нь тохиолддог. Филлойд хавдар нь эмэгтэйчүүдэд илүү их тохиолддог бөгөөд эрэгтэйчүүдэд ховор тохиолддог. Эмэгтэйчүүдэд мастит тохиолддог нь нэг шалтгаан нь гэж үздэг. Шалтгаан эрсдэлт хүчин зүйлсийг нарийн тогтоогүй ч +1q, +5p, +7, +8, -9p, -10p, -6, ба -13-ийн хромосомын эмгэгүүд нь филлод хорт хавдартай холбоотой гэсэн мэдээллүүд байдаг [6]. Гэсэн хэдий ч филлод хавдарын эмгэг жам одоог хүртэл бүрэн тодорхой биш байна. Эмчилгээний хамгийн эхний сонголт бол мэс засал эмчилгээ юм.

Эмнэлзүйн тохиолдлын танилцуулга

Өвчтөн: Ц нь 58 настай, эмэгтэй

Өвчний түүх: 2024/08-сард баруун талын хөхөнд хуруун чинээ үүсгэвэр тэмтрэгддэг байсан. Тухайн үедээ Увс аймагт үзүүлж байсан. Үзүүлэхэд хөхний үүсгэвэрээ хянаад явж байхад болно гэсэн. Тэрнээс хойш 2024/08-сараас эхэлж огцом томороод 2024/10-хүрэхэд хэмжээгээр маш том болоод задраад идээ гоожоод эхэлсэн. Увс аймагтаа шарханд боолт хийж байсан ч өөрчлөлт өгөхгүй байсан тул 2025/05/08-нд ХСҮТ-ийн Хөхний төвд үзүүлж эдийн шинжилгээ өгсөн. Эдийн шинжилгээгээр phyllodes tumor гэж оношлогдсон.

2025/05/27-ны өдөр иммуногистохимийн шинжилгээгээр Ki67-21-30%, P53-patchy positive гэж хариу гарсан. Хорт зуршил \+ \ Тамхи 45 жил татсан, Удамшил \- \, G2 P2, Цэвэршилт-52 нас, Архаг хууч өвчин – Элэгний С вирус

Хэсэг газрын үзлэгт: Баруун талын хөх хэмжээгээр томорсон. Идээт шархтай.

Лаборатори болон багажийн шинжилгээнд: Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, биохими болон шээсний ерөнхий шинжилгээнд үрэвсэлтэй, цус багадалттай гэж оношлогдсон.

ЦДШ	
ЕО%	0.22%
НСТ	29.2
HGB	81.0
LYMPH	11.02
MCH	20.8
MCHC	277
MCV	75.2
NEUT	12.2
NEUT	83.78
PLT	669
WBC	14.58
ШЕШ	
RBC	28.7
Бактери	1675.5
Нитрит	+
Улаан эс	2+
Цагаан эс	240.9
Цагаан эсийн бөөгнөрөл	11.7

Эдийн шинжилгээ: B251733 Breast, CNB DS: Phyllodes tumor of the breast.

Иммуногистохими: Ki67-21-30%, P53-patchy positive

Хөхний эхо-2025/05/14

Баруун хөхний булчирхайд хэмжигдэх боломжгүй, судасжилттай, лобулар голомттой. баруун суганд бүрэн үнэлэх боломжгүй ч cortex нимгэн 1 тооны булчирхай тодорхойлогдоно

Зураг

1.

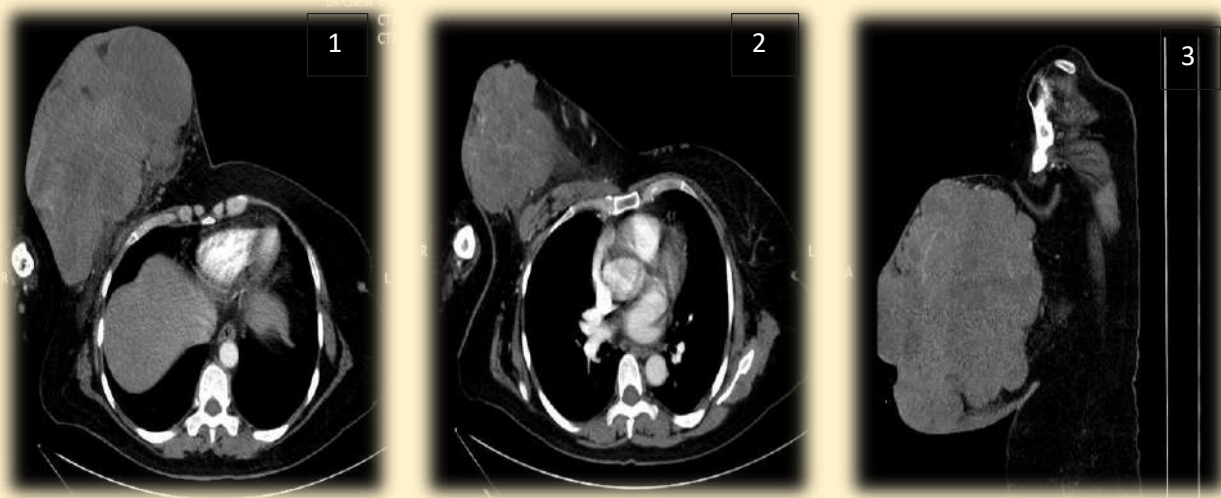


Баруун талын хөхний зах ирмэг тодорхойлох боломжгүй үүсгэвэр.

Цээжний КТГ-2025/05/09

Баруун талын хөхний эдэд 21,2*14,6*21,7см том хэмжээтэй нэгэн төрлийн бус бүтэцтэй, гиподенс тодролттой, артерийн фазад жигд бус тодролтой том хэмжээний масс тодорхойлогдоно. Уг өөрчлөлтийн эргэн тойронд цээжний хөндийн баруун талын өөхөн эдэд нэвчдэстэй.

Зураг 2.



1. Axial зүслэгт, 2. Axial зүслэгт, 3. Sagittal зүслэгт

Өвчтөний өгүүлэмж, бодит үзлэг, лаборатори болон багажийн шинжилгээнд илэрсэн өөрчлөлтүүдэд үндэслэн дараах эмнэлзүйн оношийг тавьсан.

Эмнэлзүйн онош: Phyllodes tumor malignancy cT4bN0M0 stIIIb.

Эмчилгээ: 2025/06/05-ны өдөр төлөвлөгөөт журмаар ЕМА-дор баруун талын хөхийг бүтэн авах мэс засал хийгдсэн

Эмчилгээний эхний өдрөөс антибиотик, өвдөлт намдаах, цус тогтоох, хордлого тайлах эмийн эмчилгээг 3 хоног венийн судсаар хийсэн. Нэмэлтээр бусад эмчилгээнд - Ариун боолт.

Мэс засал: Баруун талын хөх бүтэн авах мэс засал+харуулын 5 ширхэг булчирхай түүх мэс засал хийгдсэн.

Зураг 3.



1, 2-т мэс заслын өмнөх шарх дээрээс болон хажуу талаас, 3. Мэс заслын шархыг хаасан байдал /fishtail-хэлбэр/

Үр дүн

Мэс заслын дараах эдийн шинжилгээний хариу:
2025/07/04.

Эцсийн онош: Phyllodes tumor, malignant of the Right breast pT4N0(0/5)M0

Хэлцэмж

Филлодын хавдарын хамгийн түгээмэл шинж нь хурдацтай хөхөнд тэмтрэгдэхүйц масс тодорхойлогддог. Хөхний толгой татагдах болон арьсны шархлаа үүсэх нь ховор тохиолддог шинж юм. Хөхний эхо шинжилгээнд ихэвчлэн зах хүрээ тод, жигд, том хэмжээтэй шохойжилт харагддаг, энэ нь ихэвчлэн хоргүй шохойжилт байдаг. Маммографийн шинжилгээнд филлод хавдар нь зөв дугуй болон зууван хэлбэртэй, зах ирмэг тод том хэмжээний үүсгэвэр харагддаг. Хавдрын хэмжээ нь 1-41 см (дунджаар 4-7 см) хооронд хэлбэлздэг. Филлод хавдар нь хурдан томрох хандлагатай байдаг. Томрох тусам филлодын хавдар нь харагдахуйц масс үүсгэж, хөхний хэлбэрийг алдагдуулж эсвэл хэсэг газрын арьсны үхжил үүсгэдэг.

Филлодын хавдар бүхий тунгалгийн булчирхайн үсэрхийлэл нь ховор тохиолддог бөгөөд ихэвчлэн реактив байдаг. Филлодын хавдар нь ихэвчлэн дунд насны эмэгтэйчүүдэд (дунджаар 40-50 нас), фиброаденомагийн суурин дээр дунджаар 10-15жилийн дараа тохиолддог[4]. Хөхний хорт хавдраас ялгаатай нь филлодын хавдар нь хөхний холбогч эд дэх дэлбэн ба сувгийн гадна талд

эхэлдэг бөгөөд стром гэж нэрлэгддэг хөхний дэлбэн, суваг, лимф, цусны судсыг тойрсон шөрмөс, өөхний эдээс эхэлдэг. Гэсэн хэдий ч филлод хавдарын эмгэг жам одоог хүртэл бүрэн тодорхой биш байна. Филлодын хавдрын үед мэс заслын эмчилгээ хамгийн эхний сонголт юм.

Том хэмжээний хавдар нь хөх бүтэн авах заалттай байдаг. Хөх хадгалах хагалгааны дараа хэсэг газрын дахилт өгөх нь өндөр байгаа хэдий ч metastasis free survival эсвэл overall survival хувьд хөхийг хадгалах мэс засал болон хөх бүтэн авах мэс заслын хооронд ямар ч ялгаа байхгүй байна. Мэс заслын дараа туяа эмчилгээ нь хэсэг газрын дахилтыг бууруулдаг байна. Гормоны эмчилгээг филлодын хавдрыг эмчлэхэд ашигладаггүй. Судалгаагаар adjuvant chemotherapy үр нөлөөтэй эсэх нь тодорхойгүй байна. Хэсэг газрын дахилт өгөх чадвар 0-60% хүртэл байдаг бол 2 жил дотроо үсэрхийлэл өгөх нь өндөр байдаг гэж үздэг байна. Хоргүй төрөл нь алсын эрхтэнд үсэрхийлэл өгөх нь бага ч, хортой төрөл нь боломжтой гэж үздэг.

Дүгнэлт

Энэ төрлийн хавдар нь түрэмгий явцтай, хурдан хөгжих чадвартай эмгэг жамын хувьд тодорхойгүй, эмчилгээний арга нарийн тодорхой бус байгаа нь цаашдын дахилт үсэрхийлэл тооцоолох болон эмчилгээний сонголтонд /Adjuvant chemotherapy болон туяа эмчилгээ/ төвөгтэй байна. Тиймээс цаашдын судалгаа нь эмчилгээний стратегийг оновчтой болгоход чухал ач холбогдолтой юм.

Ном зүй

1. Zhang Y, Kleer CG. Phyllodes Tumor of the Breast: Histopathologic Features, Differential Diagnosis, and Molecular/Genetic Updates. Arch Pathol Lab Med. 2016 Jul;140(7):665-71. [PubMed]
2. Reinfuss M, Mitus J, Duda K, et al. The treatment and prognosis of patients with phyllodes tumor of the breast: an analysis of 170 cases. Cancer 1996;77:910-6. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
3. [6].Chua CL, Thomas A, Ng BK. Cystosarcoma phyllodes: a review of surgical options. Surgery 1989;105:141-7. [PubMed] [Google Scholar]
4. Jing P, Wei B, Yang X. Phyllodes tumor of the breast with nipple discharge: A case report. Medicine (Baltimore). 2018 Dec;97(52):e13767. [PMC free article] [PubMed]
5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1930043323008427>
6. Phyllodes tumors of the breast segregate in two groups according to genetic criteria

Laparoscopic gastrectomy with icg guided d2 lymph node dissection - a case report and review of the literature

Baatarkhuyag Ochgerel, Altangerel Khurelbaatar, Battulga Purewdorj

Department of General surgery, NCCM

Department of Oncology, MNUMS

Abstract

Radical surgery for gastric cancer remains the only reliable therapeutic tool and cornerstone for definitive treatment. With improving resectability, patients are given a better opportunity for long-term survival. Indocyanine green (ICG) is able to define more precisely the boundaries of the tumor in early and advanced gastric cancer. In addition, it can noticeably improve lymph node dissection and reduce the risk of subsequent complications. In this paper we present our experience with laparoscopic gastrectomy together with a review of the available literature.

Key words: gastric cancer, laparoscopy, lymph node dissection, indocyanine green

not well visible to the naked eye. Therefore, devices have been developed to ensure a satisfactory level of detection when it accumulates in tumor cells.

Although the use of ICG to determine the location of the tumor has been discussed in a previous retrospective study, neither standard D2 lymph dissection, nor precise gastric resection using this technique have been reported, especially in the context of total gastrectomy.

This may be the reason why there are only few randomized large-scale clinical studies evaluating the safety, efficacy and feasibility of laparoscopic ICG-guided gastrectomy with D2 lymph node dissection in patients with gastric cancer.

Case description

A 59-year-old male patient was referred to our surgery clinic with upper dyspeptic complaints, asthenia and abdominal discomfort. Gastroduodenoscopy was performed and revealed a 5.0-4.5 cm posterior wall of well circumferential ulcerative ulcer lesion with raised margins and a deep base along the cardia of the stomach. Enhanced computer tomography identified a lesion measuring 4.4*0.8 cm on the cardia of the gastric wall. Also, lymph nodes shows on the great curvature of body. Biopsies from different locations were taken. The histopathological report showed poorly differentiated adenocarcinoma. Preoperatively the patient was staged by chest, abdomen and pelvis computed tomography with no evidence of metastatic regional lymph nodes and secondary involvement of parenchymal organs. (sT2N1Mx).

Corresponding author:

Ochgerel Baatarkhuyag MD, Department of General Surgery, National Cancer Center Hospital, Nam Yan Ju St, BZD - 18 khoroo, Ulaanbaatar 13370, Mongolia, e-mail: nnc.baatarkhuyag@gmail.com

Introduction

Radical laparoscopic gastrectomy (LG) finds widespread application in the treatment of gastric cancer due to its mini-invasive and patients' early postoperative recovery. Adequate lymph node dissection is a complex step in radical surgery and remains crucial for the accurate pathological staging and favorable long-term survival. The proper identification and dissection of lymph nodes usually depends largely on the experience of the surgeon.

Indocyanine green (ICG) is a known diagnostic reagent used in the assessment of liver function and cardiac output. It can also serve as a dye for stomach



Intraoperative ICG imaging

By detecting ICG, we identified the exact tumor location in the infrared phase, which clearly visualized its size and boundaries and the surrounding tissue.

Postoperative period

Rehabilitation was initiated 12 hours postoperatively and enteral feeding was resumed on the 2nd postoperative day. On the 7th postoperative day the patient was discharged from the clinic.

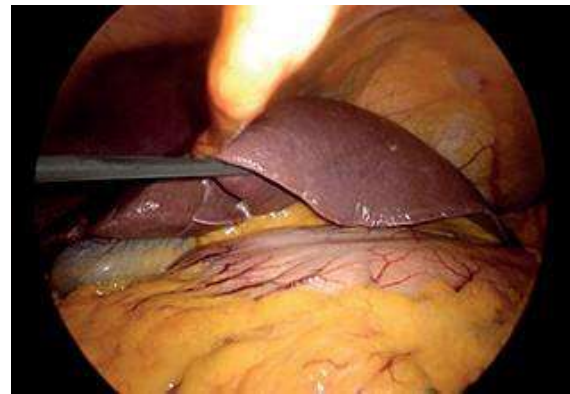


Fig. 1. Normal laparoscopic view

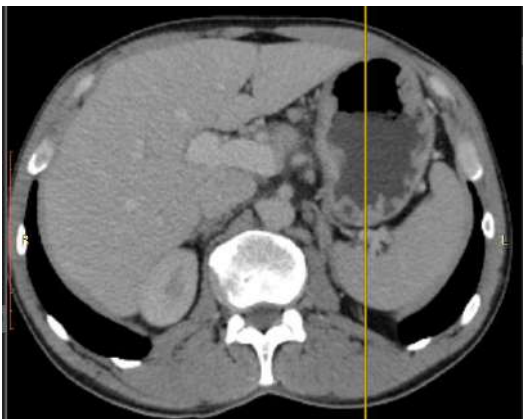


Fig. 2. Laparoscopic view with ICG fluorescence

Preoperative endoscopic injection of ICG

We dissolved 25 ml of ICG in 20 ml sterile water. 2 hours prior to surgery, the solution was injected endoscopically into the submucosal layer of the stomach wall approximately 1 cm away from the macroscopic tumor margins (bolus of 0.5-1 ml in each quadrant of the tumor, according to the Korean group instructions that used this technique for lymph node mapping) with a special endoscopic needle, which helps to define the clear border between the tumor and the normal tissue. This method is based on data from previously published studies



Fig. 3. Measuring of the proximal resection line

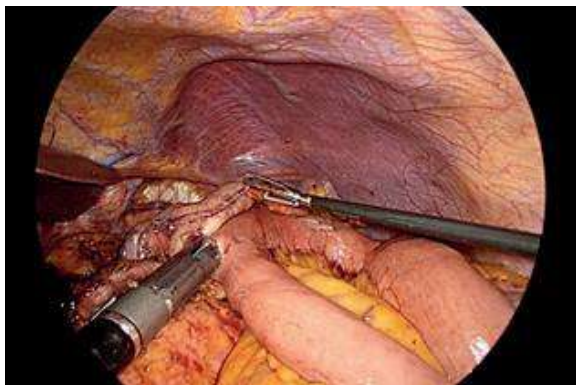


Fig. 4. Intracorporeal gastroentero-anastomosis

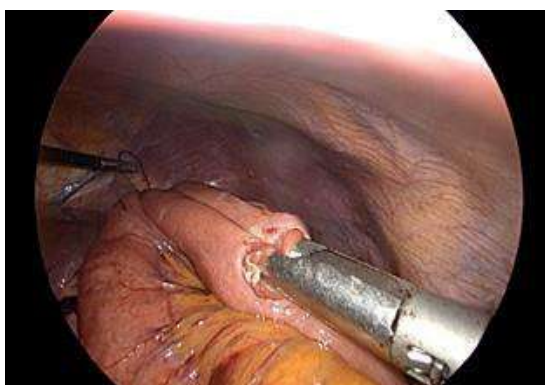


Fig. 5. Jejuno-jejuno-anastomosis a modo Braun



Fig. 6. Suprapyloric LN. Lymph node station 5

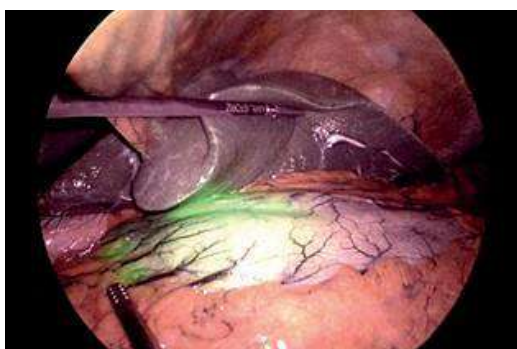


Fig. 7. Infrapyloric LNs and LNs along the greater curvature. Lymph node station 6

Discussion

When trying to determine the adequate resection lines during laparoscopic gastrectomy in cases of stomach cancer, it is of utmost importance to identify the exact tumor localization.

To overcome all these difficulties during surgery, we selected ICG-guided laparoscopy, which is routinely used to isolate sentinel lymph nodes. We confirmed that the lymph nodes which accumulated indocyanine green ink had tumor invasion, as reported by other authors.

In conclusion, by submucosal injection of 1 ml of indocyanine green 4 hours before surgery, we obtained the exact location of the tumor with clear boundaries defining the resection lines, which were confirmed by the histopathology. The metastatic lymph nodes were readily identified and reduced postoperative during surgery.

Хураангуй

Ходоодны хорт хавдрын үед ходоод бүтэн тайрах мэс засал нь цорын ганц найдвартай эмчилгээний найдвартай арга юм. Ходоодыг тайрснаар, эмчлүүлэгчдэд удаан хугацаанд амьдрах боломж олгодог. Индоцианин ногоон (ICG) нь эхэн үеийн болон даамжирсан ходоодны хавдрын үед хавдрын хил хязгаарыг илүү нарийн тодорхойлж өгдөг. Мөн тунгалгийн булчирхай түүхэд илүү хялбар болгож өгдөг, дараагийн хүндрэлийн эрсдлийг бууруулдаг. Энэхүү сэтгүүлд бид дурангаар ходоод бүтэн тайрах мэс заслын тухай бичиж байна.

Түлхүүр үг: ходоодны хорт хавдар, лапароскопи, лимфын зангилааны задрал, индоцианин ногоон

Танилцуулга

Дурангаар ходоод бүтэн тайрах мэс засал нь хөнөөл багатай мэс засал бөгөөд өвчтөний мэс заслын дараах эдгэрэл хурдан учраас эмч дурангаар хийхийг илүүд үздэг. Булчирхай түүх нь төвөгтэй алхам бөгөөд хавдрын үе шатыг зөв тогтоох зэрэг чухал ач холбогдолтой. Булчирхай түүх, булчирхайн байршлыг зөв олж тогтоох зэрэг нь ихэвчлэн мэс засалчын туршлагаас ихээхэн хамаардаг. Индоцианин ногоон (ICG) нь элэгний үйл ажиллагаа, зүрхний үйл ажиллагааг үнэлэхэд ашигладаг оношлогооны реагент юм. Энэ нь метилен цэнхэр шиг ходоодны хорт хавдрыг будагч болдог.

Харамсалтай нь ICG нь энгийн нүдэнд сайн харагддаггүй. Тиймээс хавдрын эсэд хуримтлагдах үед тусгай төхөөрөмжийг тусламжтай ногоорч харагддаг.

ходоодны хорт хавдартай өвчтөнүүдэд ICG ашиглан D2 түвшинд дурангын аргаар тунгалгийн булчирхай түүх мэс заслын тухай хэвлүүлж буй нь

том хэмжээний эмнэлзүйн судалгаа цөөн байсантай холбоотой.

Тохиолдол

59 настай эрэгтэй өвчтөн диспепсийн шинж тэмдэгтэй, хэвлийн дээд хэсгээр өвдөнө гэсэн зовиуртай. Гастродуоденоскопи хийж үзэхэд арын хананд 5.0-4.5 см хэмжээтэй (тойрог маягийн шархлаатай, шархлааны ирмэг нь дээшилсэн, ходоодны кардиа хэсэгт гүн суурьтай шарх илэрсэн. Компьютер томографаар ходоодны ханын карди дээр 4.4*0.8 см хэмжээтэй үүсгэвэр илэрсэн. Мөн тунгалгийн булчирхай томрол нь ходоодны их махиа хэсэгт тодорхойлогдоно. Өөр өөр газраас биопси шинжилгээ авсан. Гистологийн шинжилгээнд аденокарцинома муу ялгарсан байна. Хагалгааны өмнө өвчтөнийг цээж, хэвлий, аарцагны компьютерийн томографийн шинжилгээгээр үсэрхийлэлийн шинжгүй. (sT2N1Mx).

Мэс заслын өмнөх дурангийн ICG тарих

25 мл ICG-ийг 20 мл натри 0.9%-ийн уусмалд уусгасан. Мэс засал хийхээс 2 цагийн өмнө уусмалыг дурангийн аргаар хавдрын макроскопийн захаас ойролцоогоор 1 см зайд ходоодны хананы салст бүрхүүлийн давхаргад тарьсан (Тунгалгын булчирхайн зураглалд энэ аргыг хэрэглэж байсан Солонгосын багийн зааварчилгааны дагуу хавдрын квадрант бүрт 0.5-1 мл-ийн хэмжээ) тусгай зүүний тусламжтайгаар хавдрын хоорондын зайг тодорхой болгоход тусалдаг.

ICG хэрэглэснээр хавдрын яг байршлыг зөв тодорхойлох, хэмжээ, хил хязгаар, тодорхойлоход ач холбогдолтой.

Хагалгааны дараа

Хагалгааны дараа эрчимт эмчилгээний тасагт 12 цаг эмийн эмчилгээг үргэлжлүүлж, хагалгааны дараах

5 дахь өдрөөс 30мл ус уулгаж эхлэв. Хагалгааны дараах 7 дахь өдөр өвчтөн эмнэлгээс гарсан.

Ходоодны дурангийн мэс заслын үед тайралтын шугамыг тогтоох нь ходоодны хорт хавдрын үед хавдрын байршлыг нарийн тогтоох чухал ач холбогдолтой.

Хагалгааны үеийн эдгээр бүх хүндрэлийг даван туулахын тулд ICG хэрэглэж тунгалгийн булчирхайг тодорхойлж чадна. Судалгаанаас харахад индоцианин ногоон нь тунгалагийн зангилаануудад хуримтлагддаг болохыг баталсан.

Дүгнэлт

Мэс засал хийхээс 2 цагийн өмнө 1 мл индоцианин ногооныг салст бүрхүүлийн доод давхаргад тарьснаар бид хавдрын яг байршлыг тайрч авах шугамыг тодорхойлсон тодорхой хил хязгаарыг олж авсан бөгөөд энэ нь эмгэг судлалын шинжилгээгээр батлагдсан. Үсэрхийлсэн тунгалагийн зангилаануудыг хялбархан тодорхойлно, мөн мэс заслын дараах болон мэс заслын үеийн хүндрэлийг бууруулна.



Эtimiб-Денк 10

№30



Үйлчлэгч бодис: Эзетимиб

Хэрэглэх заалт:

- Удамшлын дислипидеми буюу гэр бүлийн гомозигот болон гетерозигот хэлбэрийн гиперхолестеролеми
- Хоёрдогч дислипидеми
 - Зүрх судасны эмгэг ба түүний хүндрэлээс (зүрхний шигдээс, тархины судасны хатуурал, харвалт, захын судасны эмгэг) сэргийлэх
 - Бодисын солилцооны хам шинж, чихрийн шижин, элэгний өөхлөлт



QR кодыг уншуулан
бүтээгдэхүүний дэлгэрэнгүй
мэдээлэлтэй танилцаарай

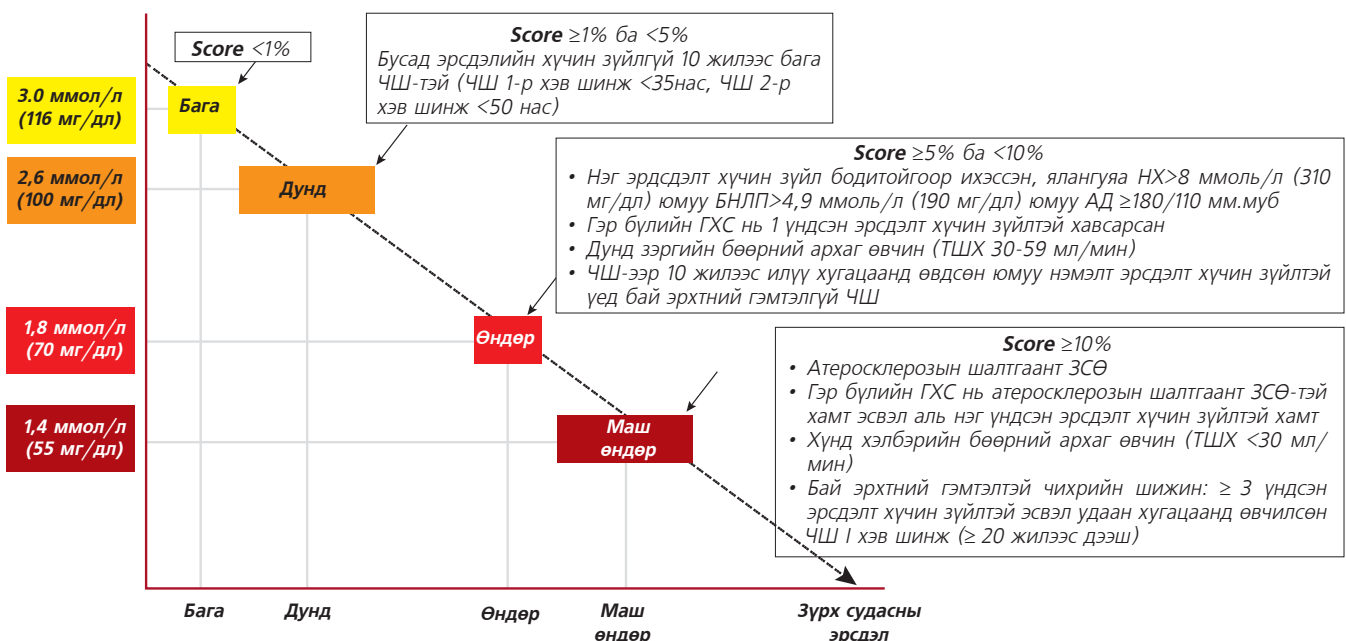
Хэрэглэх арга:

Эtimiб-Денк 10мг шахмалыг хоногт 1 удаа ууна. Хоногийн аль ч үед хоолноос хамааралгүй хэрэглэнэ.

ESC/EAS-2019, ACC/ANA-2018, AACE Consensus Statement: Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm 2023, Монгол улсын Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний эмнэлзүйн заавар 2024 удирдамжуудад:

- + БНЛП-Х зорилтот түвшинд хүртэл бууруулах нь зүрх судасны эмгэгийн эрсдэл, судасны хатуурлын шалтгаант ЗСӨ, эмнэлэгт хэвтэлт, түүний хүндрэл, нас баралтаас сэргийлнэ.
- + Статиныг зөвшөөрөгдсөн өндөр тунгаар хэрэглэхэд БНЛП-Х зорилтот түвшин хүртэл бууруулж чадахгүй бол эзетимибтэй (**Эtimiб-Денк**) хослуулан хэрэглэхийг 1В түвшнээр зөвлөж байна.
- + Чихрийн шижин, титмийн хурц хам шинж, бөөрний архаг дутагдал, захын судасны эмгэг зэрэг липид бууруулах шаардлагатай өндөр болон маш өндөр эрсдэлтэй өвчтнүүдэд эзетимибийг (**Эtimiб-Денк**) зөвлөнө.
- + Статин+ Эзетимиб хавсарсан эмчилгээ нь олон судалгаануудад өндөр тунтай статин эмчилгээнээс илүү үр дүнтэйгээр БНЛП-Х зорилтот түвшинд хүртэл бууруулж, гаж нөлөөг бууруулсан байна.

Зүрх судасны эрсдэлийн зэргээс хамаарсан БНЛП-Х зорилтот түвшин



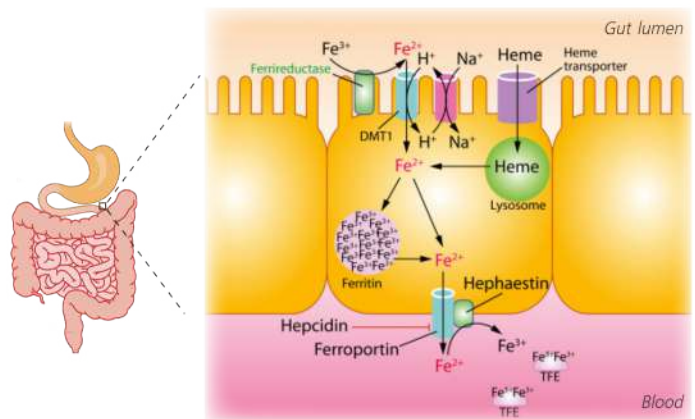
Утас: 99065696, 99084222



Үйлчлэгч бодис: Төмрийн (II) фумарат

Төмрийн ионы шимэгдэлтийн механизм

Шинж чанар	2 валенттай төмөр (Fe ²⁺ – Ferrous)	3 валенттай төмөр (Fe ³⁺ – Ferric)
Ион хэлбэр	Fe ²⁺ -хоёр эерэг цэнэгтэй	Fe ³⁺ -гурван эерэг цэнэгтэй
Уусах чанар (pH 6–7) буюу сул хүчиллэг орчинд	Сайн уусдаг	Муу уусдаг, тунадас үүсгэх хандлагатай
Ходоодны хүчиллэг орчин	Fe ²⁺ тогтвортой сайн шимэгдэнэ.	Хүчтэй хүчиллэг орчин нь Fe ²⁺ болгон хувиргахад дэмжлэг болно.
Витамин С-ийн нөлөө	Fe ²⁺ -ийн уусах болон шимэгдэхийг улам сайжруулдаг	Fe ³⁺ -ийг Fe ²⁺ болгон хувиргахад дэмжлэг болж, шимэгдэлтийг сайжруулна
Шимэгдэлтийн түвшин	Дундажаар 10–35%	Дундажаар 2–10%
Шимэгдэлтийн механизм	Шууд DMT1 (Divalent Metal Transporter 1) холбогдон шимэгддэг	Эхлээд Fe ³⁺ → Fe ²⁺ болон хувирч дараа нь шимэгддэг.
Гаж нөлөө	Гаж нөлөө багатай	Шимэгдэлт бага тул ХБЗ-д төмрийн хуримтлал үүсэж гаж нөлөө илүү үүснэ.
Биохүртэхүй	10–15%	Ferrous-тай харьцуулахад 3–4 дахин бага
Эмчилгээний хувьд	Шууд шимэгддэг, биохүртэхүй өндөр тул бага тунгаар төмөр дутагдлыг хурдан нөхнө.	Өндөр тунгаар удаан хугацаанд уух шаардлагатай.



- 2 валенттай төмөр нарийн гэдэсний хучуур эдийн энтероцит эсийн гадаргуугийн DMT1 уурагтай шууд холбогдож шимэгддэг.
- 3 валенттай төмөр нь шууд шимэгддэггүй. Энтероцит эсийн гадаргууд ферриредуктаза /DCYTB/ ферментийн тусламжтайгаар 2 валенттай төмөрт шилжсэний дараа шимэгддэг.

Haematologica, PubMed, EatingWell, SABM, ResearchGate) Verywell Health)

Төмөр дутагдлын цус багадалтын (ТДЦБ) оношилгоо

Лабораторын үзүүлэлтүүд	Хэвийн хэмжээ	ТДЦБ хөнгөн зэрэг	ТДЦБ хүндэвтэр зэрэг	ТДЦБ хүнд зэрэг
Гемоглобин	120г/л	90-110г/л	70-89 г/л	50-69 г/л
Улаан эсийн тоо индексүүд	4.5-5.5	Хэвийн	МСНС - хэвийн эсвэл бага зэрэг буурсан	МСВ болон МСНС - баргассан
Ферритин	40-200 мкг/л	<40 мкг/л	<20 мкг/л	<10 мкг/л
Төмөр (сийвэнгийн)	10.7-26.7 мкмоль/л	10.7-26.7 мкмоль/л	<10.7 мкмоль/л	<7.1 мкмоль/л
Ретикулоцит	30.6-35.4 пг	22.3-34.7 пг	14.8-34.0 пг	-
Эмчилгээ Ferro-Denk 50	Шаардлагатай тохиолдлуудад урьдчилсан сэргийлэх тунгаар өдөрт 1-2 удаа уух	1 шахмалаар өдөрт 2 удаа 3 сар уух	1 шахмалаар өдөрт 2-3 удаа 3-6 сар уух	Судсаар төмрийн бэлдмэл болон уухаар 400 мг хүртэл хэрэглэнэ. Шаардлагатай бол цус ээлбэнэ.

МСНС - Улаан эсэд ноогдох гемоглобины дундаж концентраци
МСВ - Улаан эсийн дундаж эзлэхүүн

1. Эмчилгээний эхний үеийн хяналт:

(гемоглобин, гематокрит, улаан эсийн индексүүд)

Эмчилгээг эхлүүлснээс 4 долоо хоногийн дараа шинжилгээг авна.

- Хүлээгдэх үр дүн: Hb ≥10-20 г/л-аар нэмэгдэх
- Ретикулоцитын тоо 7–10 хоногт нэмэгдэж эхэлсэн бол эмчилгээ үр дүнтэй байгааг илтгэнэ.

2. Дунд хугацааны хяналт (3 сар орчим):

(гемоглобин, гематокрит, улаан эсийн индексүүд)+ ферритин

- Цус багадалт эмчлэгдсэн эсэхийг үнэлж, эмчилгээ үргэлжлүүлэх эсэхийг шийднэ.
- Ферритин хэвийн түвшинд хүрсэн эсэхийг шалгах (≥30–50нг/мл). МСВ, МСН зэрэг улаан эсийн индексүүдийн хэвийн болсныг үнэлнэ.

3. Урт хугацааны хяналт (эмчилгээ зогсоосноос хойш):

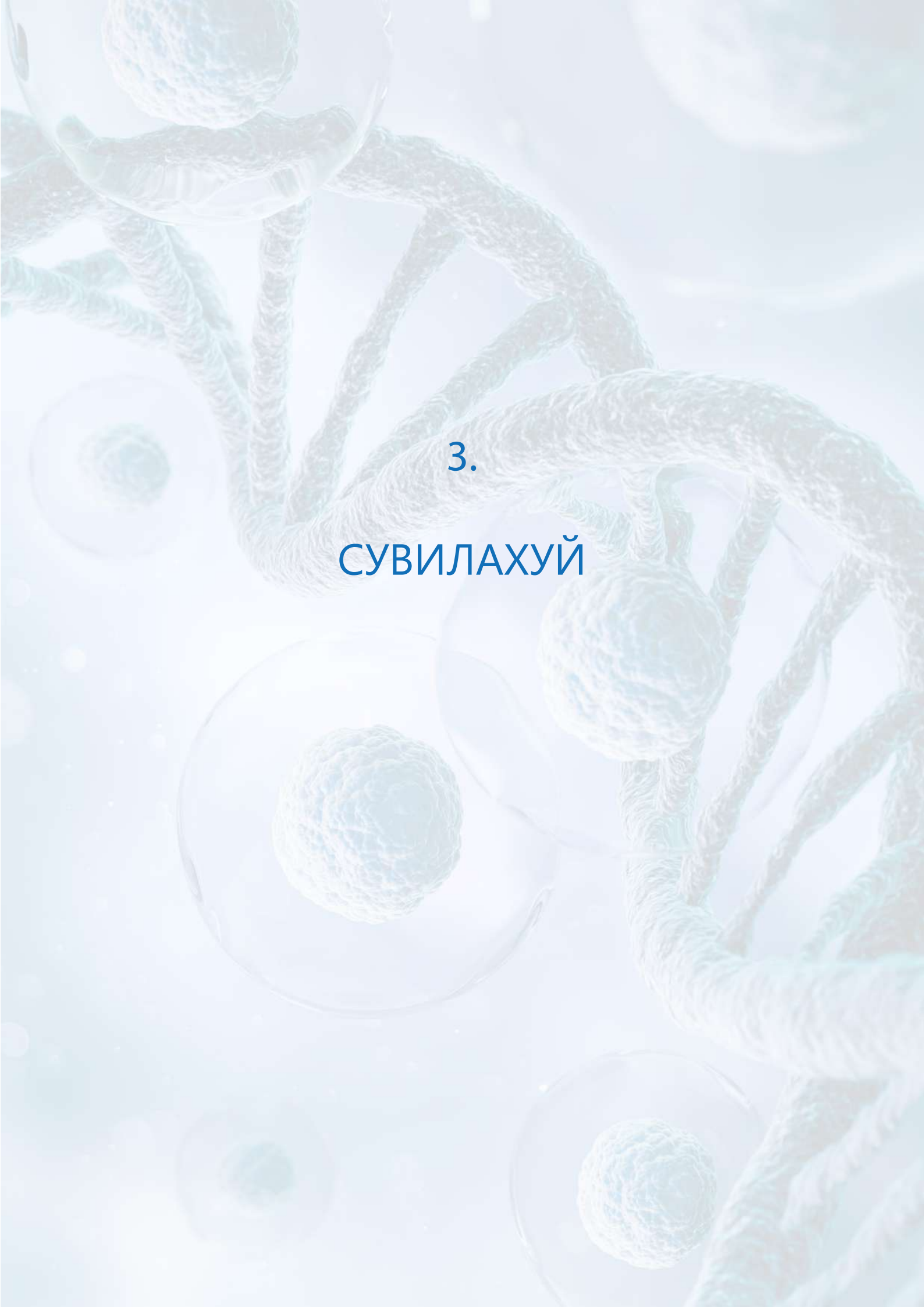
(гемоглобин, гематокрит, улаан эсийн индексүүд)+ ферритин

- 6-12 сарын дараа давтан хийж, дахилт үүсээгүй эсэхийг шалгана.
- Ялангуяа цус багадалтын шалтгаан засагдаагүй үед (жишээлбэл, их хэмжээний сарын тэмдэг, архаг цус алдалт) зайлшгүй шаардлагатай.

4. Нэмэлт шинжилгээ:

- Шалтгаан тодорхойгүй цус багадалт болон эмчилгээнд үр дүнгүй үед сийвэнд TSAT (трансферриний хяналт) үзнэ. 20%-иас багассан бол судсаар төмрийн бэлдмэл хийх заалт болно.

Up to date, IDA diagnosis

The background is a light blue gradient with several glowing green spheres of varying sizes. Some of these spheres are connected by thick, branching, root-like structures that also have a textured, glowing green appearance. The overall effect is ethereal and futuristic.

3.

СУВИЛАХУЙ

Сувилагч нарын алдааны тохиолдлын бүртгэлийн тухай ойлголт ба үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёл

Б.Бальдирмаа¹, Д.Дуламсүрэн² (RN, PhD)

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Хагалгаа мэдээгүйжүүлгийн нэгдсэн тасаг
2. Олон Улсын Улаанбаатарын Их Сургууль
емайл: bbaldirmaa@gmail.com | утас: +976-88069061

Nurses' perceptions of reverse reporting and patient safety culture

Baldirmaa Bat-Ochir¹, Dulamsuren Damiran²

1. Master nurse in, National Cancer Center of Mongolia
2. Dean Professor, School of Nursing, International University of Ulaanbaatar, Mongolia

Abstract

Background: Patient safety culture is a foundational element of high-quality healthcare delivery. Within this context, reverse or adverse event reporting plays a key role in identifying and preventing medical errors. Nurses, who are at the frontline of patient care, must have a strong understanding of and engagement with safety culture to ensure accurate event reporting. However, various organizational and cultural factors may influence this engagement, including attitudes toward teamwork, communication openness, and institutional response to errors.

Purpose: This study aimed to examine nurses' perceptions and practices regarding reverse reporting and their understanding of patient safety culture.

Methods: A cross-sectional study design was employed, with data collected from 301 nurses across five major hospitals in Mongolia: The First, Second, and Third State Central Hospitals, the National Cancer Center, and the National Center for Communicable Diseases. The Hospital Survey on Patient Safety Culture developed by the Agency for Healthcare Research and Quality was used, alongside a reverse reporting assessment. A pilot study with 15 nurses yielded a Cronbach's alpha of 0.75, confirming acceptable reliability. Descriptive statistics, Pearson's correlation, and multiple linear regression were applied for analysis.

Results: Of the 301 nurses surveyed, the majority were female (96%), with an average age of 38.45 ± 10.41 years. Most held bachelor's degrees (74.8%) and worked an average of 51.55 hours per week. The highest-rated aspect of patient safety culture was team support within departments ($M = 3.35$), while the lowest was supervisor attentiveness to recurring safety

issues ($M = 1.84$). Overall, nurses' understanding of adverse event reporting was moderate ($M = 2.73$, $SD = 0.279$), while their perception of patient safety culture was relatively high ($M = 2.50$, $SD = 0.545$). Subscales such as teamwork within units ($M = 3.30$), discussion of errors ($M = 3.23$), and training activities ($M = 2.98$) showed higher scores, while interdepartmental teamwork ($M = 2.64$) and promotion activities ($M = 2.62$) were average or below. Regression analysis revealed that nurses' general understanding of patient safety ($t = 3.22$, $p = 0.001$) and culture related to teamwork activities ($t = 1.96$, $p < 0.001$) significantly influenced their perception and practice of adverse event reporting. These two variables accounted for 39.4% of the variance in reporting accuracy ($R^2 = 0.394$).

Conclusion: Nurses demonstrated a moderate level of understanding regarding adverse event reporting, with relatively strong perceptions of patient safety culture. Importantly, two factors—general understanding of patient safety and teamwork-related culture—had a direct and significant impact on reverse reporting practices. Strengthening these cultural elements within healthcare institutions could enhance the accuracy and frequency of adverse event reporting among nurses.

Keywords: Patient safety culture, adverse event reporting, nursing, teamwork

Author address

Email: bbaldirmaa@gmail.com | Tel: +976-88069061

Түлхүүр үг: Өвчтөний аюулгүй байдлын соёл, сөрөг үйл явдлыг мэдээлэх, сувилах, багаар ажиллах

Үндэслэл

Сувилагчийн өдөр тутмын үйл ажиллагаанд гарч болзошгүй алдааны тохиолдлуудыг бүртгэх, системтэйгээр хянах шаардлага нь эрүүл мэндийн системийн эрсдэлийг бууруулах, үйлчилгээний чанарыг сайжруулах үндсэн хүчин зүйл болдог (11). Айкен нарын эрдэмтэд 2018 онд анх сувилагч нарын үйл ажиллагааны алдааг нээлттэй бүртгэж, тэдгээрээс сургамж авч, үйл ажиллагааны сайжруулалтыг хэрэгжүүлэх нь эмнэлгийн эрсдэлийг бууруулах хамгийн үр дүнтэй арга зам гэдгийг тодорхойлсон байдаг (2). Мөн эсрэгээрээ

Sammer нарын эрдэмтэд 2010 онд, ДЭМБ 2019 онд эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, алдааг нээлттэй ярилцах, тогтолцоог тасралтгүй сайжруулах замаар үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн үнэт зүйлс, зан үйл, хандлагын цогц бол үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын тухай соёл тогтох явдал юм гэж үзэж байна (2. 3.11). Монгол Улсын хувьд, лавлагаа шатлалын эмнэлгүүдэд сувилагч нарын үйл ажиллагааны алдааг бүртгэх тогтолцоо тодорхой хэмжээнд бүрдсэн хэдий ч бодит хэрэгжилт, хүртээмжийн талаар нарийвчилсан судалгаа хязгаарлагдмал байна. Монголын эрүүл мэндийн салбарт аюулгүй байдлын соёлын талаарх ойлголт хэрэгжилтийг үнэлэх, ингэснээр улсын хэмжээнд эрүүл мэндийн үйлчилгээний чанарыг сайжруулах сувилахуйн тусламжийг стратеги боловсруулахад санал зөвлөмжийг нотолгоонд тулгуурлан гаргаж ирэх шаардлага байна гэж үзэн энэхүү судалгааг хийсэн болно.

Зорилго

Сувилагч нарын алдааны тохиолдолын бүртгэлийн тухай ойлголт, практик үйл ажиллагаа болон үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын талаар судлах

Зорилт

- Сувилагч нарын таагүй тохиолдлын бүртгэлийн тухай ойлголтын түвшинг тодорхойлох
- Сувилагч нарын таагүй тохиолдлын бүртгэлийн тухай ойлголтод нөлөөлж байгаа зарим хүчин зүйлсийг тодорхойлох
- Сувилагч нарын үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын тухай ойлголтыг судлах
- Сувилагч нарын таагүй тохиолдлын бүртгэл ба тэдний үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын тухай ойлголтуудын хамаарлыг тогтоох

Арга зүй

Судалгааг нэг агшингийн судалгааны загварыг ашиглан Монгол Улсын нэг, Хоёрдугаар, Гуравдугаар төв эмнэлэг, Хавдар судлалын үндэсний төв, Халдварт өвчин судлалын үндэсний төв гэсэн 5 эмнэлгийн 1200 сувилагчаас санамсаргүй түүврийн аргаар 301 оролцогчийн түүвэрлэн хамруулсан.

Түүврийн хэмжээг тодорхойлохдоо: Tora Yamane-гийн 1967 онд боловсруулсан томьёог ($n = N / (1 + N(e)^2)$) ашигласан ба статистикийн ач холбогдлыг (e) = 0.05 байхаар тооцоолоход $n = 1200 / (1 + 1200(0.05)^2) = 300$ алдааны эрсдлийг 10% (30) -иар тооцоолоод 330 багц асуумж тарааж бөглөгдөж ирсэн 301 (91.2%) оролцогчийн мэдээлэлд боловсруулалт хийж эрүүл мэндийн судалгаа, чанарын агентлагаас боловсруулсан. Үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын

талаархи эмнэлгийн судалгааг үнэлгээний хамт ашигласан. 15 сувилагч оролцсон туршилтын судалгаагаар Cronbach's alpha 0.75 гарч найдвартай байдлыг баталсан. Анализ хийхэд тоон мэдээллийн тайлбар Пирсоны хамаарлын шинжилгээ болон олон хувьсагчтай шугаман регрессийн шинжилгээ ашигласан.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан 301 сувилагчийн дийлэнх нь (96%) эмэгтэй, дундаж нас 38.45 ± 10.41 жил байна. Ихэнх нь бакалаврын зэрэгтэй (74.8%), долоо хоногт дунджаар 51.55 цаг ажилласан. Өвчтөний аюулгүй байдлын соёлын хамгийн өндөр үнэлгээтэй нь тасаг доторх багийн дэмжлэг ($M = 3.35$) байсан бол хамгийн бага нь ахлагчийн байнгын аюулгүй байдлын асуудалд анхаарал хандуулах явдал байв ($M = 1.84$). Ерөнхийдөө сувилагчдын сөрөг үйл явдлын мэдээллийн талаарх ойлголт дунд зэрэг ($M = 2.73$, $SD = 0.279$), харин өвчтөний аюулгүй байдлын соёлын талаарх ойлголт харьцангуй өндөр ($M = 2.50$, $SD = 0.545$) байв. Регрессийн шинжилгээгээр сувилагчдын өвчтөний аюулгүй байдлын талаарх ерөнхий ойлголт ($t = 3.22$, $p = 0.001$), багаар ажиллах үйл ажиллагаатай холбоотой соёл ($t = 1.96$, $p < 0.001$) нь сөрөг үйл явдлын мэдээлэх ойлголт, практикт ихээхэн нөлөөлсөн болохыг харуулж байна. Эдгээр хоёр хувьсагч нь мэдээлэл дамжуулалтын нарийвчлалд нөлөөлөх нийт хэлбэлзлийн 39.4 хувийг тайлбарлаж байв ($R^2 = 0.394$).

Хэлэлцүүлэг

Үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёл нь эрүүл мэндийн байгууллагын чанар, үр дүнтэй үйлчилгээний үндэс суурь бөгөөд алдаанаас урьдчилан сэргийлэх, алдааг хүлээн зөвшөөрч суралцах, тасралтгүй сайжруулах тогтолцоо бүрдүүлэхэд чиглэсэн үнэт зүйлс, хандлага, зан үйлийн нэгдэл юм.

Энэхүү судалгаагаар Монгол Улсын таван томоохон эмнэлэгт ажиллаж буй 301 сувилагчийн дунд эсрэг мэдээлэх тогтолцоо болон үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын талаарх үзэл бодлыг судлав. Судалгаанд оролцогчдын 96% нь эмэгтэй, дундаж нас 38.45 жил байсан ба 74.8% нь бакалаврын зэрэгтэй, долоо хоногт дунджаар 51.55 цаг ажилладаг байв. Эдгээр үзүүлэлт нь мэргэжлийн өндөр идэвхтэй, боловсролтой сувилагчийн баг бүрдэж буйг илтгэж байгаа бөгөөд энэ нь үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдал болон тохиолдлын мэдээлэлд хандах хандлагад нөлөөлж болох юм

Энэ судалгаанд сувилагч нарын үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын хэмжүүрүүдийн дунд хамт олны үйл ажиллагааны соёл ($r = .310$) нь дундаж хамааралтай, харин бусад хэмжүүрүүд сул хамааралтай гарсан нь тухайн байгууллагын соёл, удирдлагын дэмжлэг, мэргэжлийн сургалт зэргийг илтгэн харуулж байна.

Таагүй тохиолдлын бүртгэл ба аюулгүй байдлын соёлын талаарх дундаж үнэлгээ дундаж түвшинд байсан ($M = 2.73$, $SD = .279$), харин үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёл арай өндөр ($M = 2.50$, $SD = .545$) байв. Дэд хэмжүүрүүдээс баг доторх хамтын ажиллагаа хамгийн өндөр ($M = 3.30$) байсан бол өвчтөний аюулгүй байдлын талаарх ерөнхий ойлголт ($M = 2.94$) байсан нь Nieva ба Sorra (2003) нарын судалгаатай нийцэж байсан бөгөөд тэд тасаг нэгжийн түвшний хамтын ажиллагаа ба харилцаа нь эерэг аюулгүй байдлын соёлыг бүрдүүлэхэд чухал үүрэгтэйг онцолж байв. Мөн Турк улсад 2010 онд хийсэн судалгаагаар "Багийн ажиллагаа" болон "Нээлттэй харилцаа" нь үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдалд чухал нөлөө үзүүлдэг гэдгийг онцолсон байдаг (Bodur & Filiz, 2010). Энэхүү судалгаанд мөн адил хамт олны үйл ажиллагааны соёл ($t = 1.96$; $p = .000$) нь сувилагч нарын бүртгэлийн соёлыг сайжруулах гол хүчин зүйлсийн нэг болж байна. Тайванийн судалгаагаар (Chen & Li, 2010) "Ээлж хүлээлцэх" болон "Хамтын шийдвэр гаргалт" нь аюулгүй байдлын соёлд нөлөөлдөг гол хүчин зүйлсийн нэг болохыг тогтоожээ. Энэ судалгаанд ч мөн ээлж хүлээлцэхтэй холбоотой соёл ($r = .252$) нь сувилагч нарын бүртгэлийн соёлд эерэг хамааралтай гарсан нь олон улсын судалгаатай харьцуулахад ижил төстэй үр дүн юм.

Харин таагүй тохиолдлыг бүртгэх тухай ойлголт ба дараах дэд чиглэлүүдийн хооронд статистикийн хувьд мэдэгдэхүйц боловч бага зэрэг хамаарал илэрсэн ба өөрөөр хэлбэл алдаанд шийтгэлийн бус хандах соёл ($r = .203$, $p = .000$), нэгж хоорондын багийн хамтын ажиллагаа ($r = .121$, $p = .035$), нээлттэй харилцаа ($r = .165$, $p = .004$). Эдгээр үр дүн нь сувилагчдын таагүй тохиолдлыг мэдээлэх идэвхийг бүрдүүлэхэд хамт олны болон хэлтэс хоорондын уур амьсгал чухал болохыг харуулж байна.

Олон хүчин зүйлийн шугаман регрессийн шинжилгээгээр сувилагчдын таагүй тохиолдлыг бүртгэх мэдээлэх талаарх ойлголтод нөлөөлөх хоёр чухал үзүүлэлт илэрсэн нь үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын талаарх ерөнхий ойлголт ($t = 3.22$, $p = .001$), Хамт олны үйл ажиллагааны соёл ($t = 1.96$, $p = .000$). Эдгээр хоёр хүчин зүйл нь мэдээлэх зан үйлийн 39.4%-ийг тайлбарлаж байна ($R^2 = .394$). Энэ нь Sammer нарын (2010) судалгаатай нийцэж байгаа бөгөөд тэд аюулгүй байдлын соёл, ялангуяа багийн хамтын ажиллагаа ба аюулгүй байдлын талаарх нийтлэг үнэт зүйлс нь мэдээлэх зан үйлд шууд нөлөөлдөг болохыг онцолсон байдаг.

Монгол Улсын эмнэлгийн байгууллагуудад хамт олны үйл ажиллагаа болон нээлттэй харилцаа зэрэг хүчин зүйлсийн чухал ач холбогдлыг онцолсон нь олон улсын судалгааны үр дүнтэй харьцаж байгаа боловч алдааг хүлээн зөвшөөрөх соёл болон нээлттэй харилцааны соёл улам сайжруулах шаардлагатайг харуулж байна.

Эдгээр хүчин зүйлсийг сайжруулах нь сувилагч нарын бүртгэлийн соёлыг 39.4 хувиар нэмэгдүүлэх

боломжийг олгоно. Энэ нь Монгол Улсын хувьд аюулгүй байдлын соёлын хүрээнд удирдлага, сургалт, дэмжлэгийн хамтарсан хүчин чармайлт шаардлагатай байгааг, мөн олон улсын сайн жишигтэй нийцүүлэн аюулгүй байдлын соёлыг бэхжүүлэх боломжтойг илтгэж байна.

Дүгнэлт

Сувилагч нар үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын соёлын талаар харьцангуй өндөр ойлголттой, сөрөг үйл явдлын мэдээллийн талаар дунд зэргийн ойлголттой байгааг харуулсан үр дүн гарсан. Хамгийн чухал нь үйлчлүүлэгчийн аюулгүй байдлын талаархи ерөнхий ойлголт, багаар ажиллах соёл зэрэг нь урвуу тайлагнах практикт шууд бөгөөд чухал нөлөө үзүүлсэн. Эдгээр соёлын элементүүдийг эрүүл мэндийн байгууллагуудад бэхжүүлэх нь сувилагч нарын сөрөг үзэгдлийн талаар мэдээлэх үнэн зөв, давтамжийг нэмэгдүүлэх боломжтой.

Ном зүй

1. Aiken, L. H., Ceron, C., Simonetti, M., Lake, E. T., Galiano, A., Garbarini, A., ... & Smith, H. L. (2018). Hospital nurse staffing and patient outcomes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(3), 322–327. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.04.011>
2. Albalawi, A., Kidd, L., & Cowey, E. (2020). Factors contributing to the patient safety culture in Saudi Arabia: A systematic review. *BMJ Open*, 10(10), e037875. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037875>
3. Alhassan, S., Abdulai, A. M., Amidu, F., Iddrisu, M., & Abdulai, F. (2024). Assessing patient safety culture and adverse events reporting among nurses: A cross-sectional study in Ghana. *Global Journal on Quality and Safety in Healthcare*
4. Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (5th ed.). St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
5. Chen, I. C., & Li, H. H. (2010). Measuring patient safety culture in Taiwan using the Hospital Survey on Patient Safety Culture (HSOPSC). *BMC Health Services Research*, 10, 152. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-152>
6. Granel, N., Palmieri, P. A., Watson-Badia, C. E., Gomez Ibañez, R., Leyva-Moral, J. M., & Bernabeu Tamayo, M. D. (2022). Patient safety culture in European hospitals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1583. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031583>
7. Kim, K. A., Lee, J., Kim, D., & Min, D. (2022). Patient safety measurement tools used in nursing homes: A systematic literature review. *BMC Health Services Research*, 22, 1376. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08805-1>
8. Moghri, J., Arab, M., Rahimi, A., Ravaghi, H., Akbari Sari, A., & Gholipour, M. (2012). Hospital survey on patient safety culture in Iran: A national study.

- Journal of Health Policy and Management, 7(2), 109–119.
9. Ocran, I., & Tagoe, D. N. A. (2014). Knowledge and attitude of healthcare workers and patients on healthcare associated infections in a regional hospital in Ghana. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 4(2), 135–139. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(14\)60330-0](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(14)60330-0)
 10. Singer, S. J., Gaba, D. M., Geppert, J. J., Sinaiko, A. D., Howard, S. K., & Park, K. C. (2009). Defining and measuring patient safety climate: A review of the literature. *Health Services Research*, 44(2), 399–431. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2008.00918.x>
 11. Sorra, J. S., & Nieva, V. F. (2004). Hospital Survey on Patient Safety Culture (AHRQ Publication No. 04-0041). Agency for Healthcare Research and Quality. <https://www.ahrq.gov>
 12. World Health Organization (WHO) Conceptual framework for the international classification for patient safety version 1.1: final technical report January 2009. Geneva: WHO; 2009. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70882>.
 13. Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis*. Retrieved from http://www.gobokee.net/get_book.php

Сувилагчдын ажлын бүтээмж түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлс

Factors affecting the nursing productivity of nurses

Danzannyam L¹, Oyundari Ts., PhD², Khulan G, RN. Ph.D³.
National cancer center of Mongolia,
School of Nursing, International of Ulaanbaatar, Mongolia
Email: danzannyam1806@gmail.com / Tel: +976-88065065

Abstract

Background: The productivity of nurses affects the overall productivity of the healthcare system. Identifying the factors influencing nurses' work productivity is crucial for providing effective nursing services.

Purpose: To identify the level of work productivity among nurses and the factors affecting it.

Methods: A cross-sectional study design was used to examine nurses' work productivity and influencing factors. Data were collected from a sample of 223 nurses working at tertiary-level hospitals (NCC, TRCH, MHC). Reliability of the questionnaire was tested using Cronbach's alpha for nurse work productivity ($\alpha=0.83$), and for the factors influencing productivity ($\alpha=0.91$). Descriptive statistics, correlation, and linear regression analyses were conducted using SPSS version 21.0.

Results: Most participants were between the ages of 26-35 (37.2%, $n=83$), had a bachelor's degree (73.5%, $n=164$), and had 5–16 years of hospital work experience. The average work productivity score of participants was at a moderate level, with a mean of 70.16 ± 8.05 SD. Correlation analysis showed a strong positive relationship between work productivity and influencing factors ($r=.511^{**}$, $p=.000$). In single-factor linear regression analysis, the quality of medical services ($t=2.271$, $p=0.024$) and the nurses' contribution to medical services ($t=2.161$, $p=0.032$) were found to influence nurse productivity by 27%.

Conclusion: The majority of the nurses who participated in the study held bachelor's degrees and were specialized nurses, indicating a high level of

professional qualification. However, their work productivity was found to be at a middling level, which may be explained by factors such as organizational support, recognition of labor, and workload.

Keywords: work productivity, organizational culture, motivation, quality of medical services, nursing.

Судалгааны ажлын үндэслэл

Сувилагч бол эрүүл мэндийн тогтолцооны хамгийн чухал хүний нөөц юм. Бүтээмж бол эрүүл мэндийн байгууллагын зорилго бөгөөд сувилагчдын ажлын бүтээмж өндөр байх тусам эмнэлгийн үйлчилгээ сайжирч, эрүүл мэндийн үйлчилгээний чанар сайжирна (Hermansyah, H., et al. 2022). Эрүүл мэндийн байгууллагын чанар, үйлчилгээний хүртээмж, үр нөлөө нь сувилагчдын гүйцэтгэж буй ажлын бүтээмжтэй шууд хамааралтай.

Сувилагчийн ажлын бүтээмж гэдэг нь сувилагчийн хийж буй ажлын үр дүн, чанар, хугацаа болон үр ашигт байдлыг илэрхийлдэг ойлголт юм. (Borhani, F., et al. 2016). Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж буй үйлчлүүлэгчтэй ажилладаг сувилагч нарын ажлын бүтээмж сайн үр дүнд хүрээгүй байна (Hermansyah, H., et al. 2022). Иймд сувилагчийн ажлын үр дүн, чанар нь зөвхөн хувь хүний зохин чармайлтаас гадна байгууллагын дотоод зохион байгуулалт, ажлын орчин, удирдлагын арга барил, ажлын ачаалал, урамшууллын тогтолцоо, сэтгэл ханамж зэрэг олон хүчин зүйлсээс хамаардаг. Сувилагчийн ажлын бүтээмж өндөр байх нь эмнэлгийн халдвар, сувилагчийн шилжилт хөдөлгөөнийг бууруулж, сувилахуйн ажиллах хүчний үр дүнтэй хэрэглээг нэмэгдүүлдэг (Albougami, A. S., et al. 2020).

Монгол улсын сувилагчдын дунд сувилагчийн ажлын бүтээмж, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлсон судалгаа эрүүл мэндийн салбарт дутмаг байна. Энэ хүрээнд гуравдугаар шатлалын эмнэлэгийн сувилагчдын ажлын бүтээмжийг үнэлэх, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судлан бодит байдалтай нийцсэн оновчтой шийдлийг боловсруулах нь энэхүү судалгааны үндэслэл болсон.

Судалгааны ажлын зорилго

Сувилагчдын ажлын бүтээмж түүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлох.

Судалгааны ажлын зорилт

- Сувилагчдын ажлын бүтээмжийн түвшинг тодорхойлох.
- Сувилагчдын ажлын бүтээмжид нөлөөлөх зарим хүчин зүйлсүүдийг судлах.

Судалгааны бааз, оролцогч түүврийн хэмжээ

Судалгааг нэг агшингийн судалгааны загварыг ашиглан Монгол улсын лавлагаа шатлалын эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ явуулдаг Хавдар судлалын үндэсний төв, Гэмтэл согог судлалын үндэсний төв, Сэтгэцийн эрүүл мэндийн үндэсний төв гэсэн 3 эмнэлэгийн нийт 511 сувилагчдыг эх олонлогийн төлөөлөл болгон судалгаанд оролцогчдыг сонгов. Түүврийн хэмжээг тодорхойлохдоо Япон улсын эрдэмтэн судлаач Таго Yamane-н 1967 онд боловсруулсан томъёог $e=N/1+N(e)^2$ ашиглан хийв. Нийт түүврийн хэмжээ болох 224 багц асуумж тараасан ба үүнээс судалгааны материалыг дутуу бөглөсөн 1 оролцогчийг хасаад бүрэн бөглөсөн 223 оролцогчийн мэдээлэлд боловсруулалт хийсэн.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} = \frac{511}{1 + 511(0.05)^2} = 224$$

N-Эх олонлог
e-Алдааны хязгаар

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн

Нэг: Судалгааны нийгэм хүн ам зүйн хэсэг-8 асуулттай

Хоёр: Судалгаанд оролцогчдоос сувилагчдын ажлын бүтээмжийг тодорхойлох зорилгоор Судлаач Э.Наранчимэгийн 2020 онд боловсруулсан 2 түвшинд, 18 асуулттай асуумжийг ашигласан. Хувь хүний түвшинд: 8 асуулттай. Ликертийн 5 оноогоор үнэлж гаргасан. Байгууллагын түвшинд:

10 асуулттай. Ликертийн 5 оноогоор үнэлж гаргасан. Сувилагчийн ажлын бүтээмжийн түвшинг тодорхойлохдоо оноогоор (1-90) үнэлэв. Үүнд: 1-60 оноо хангалтгүй, 61-75 оноо дунд, 76-90 хангалттай

Гурав: Сувилагчийн ажлын бүтээмж түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлохдоо Монгол улсын засгийн газар (ЗГ) -ын 2019 оны 395 тогтоол, эрүүл мэндийн ажилтны ажлын үр дүн тооцох 6 бүлэг 18 асуулттай асуумжаар судалгааг авсан.

Мэдээллийн дүн шинжилгээ: Судалгааны үр дүн, өгөгдлийн шинжилгээ хийн мэдээлэл боловсруулахад SPSS-21.0 (Statistical Package for the Social Sciences) программыг ашиглан боловсруулалт хийсэн. Судалгааны үр дүнгийн нарийвчлалын хэмжүүр дундаж, хэлбэлзэл, ялгааг $p < 0.05$ буюу түүнээс бага тохиолдолд статистикийн үнэн магадлалтай гэж тооцов.

Сувилагчийн ажлын бүтээмжийн түвшин судалгааны үр дүн

Сувилагчийн ажлын бүтээмж нь 70.16 ± 8.05 SD ажлын бүтээмж дунд түвшинд үзүүлэлттэй байв.

Үзүүлэлтүүд	Асуултын тоо	Хамгийн бага, их утга	Дундаж (M) Стандарт хазайлт (SD)
Сувилагчийн ажлын бүтээмж хувь хүний түвшинд	8	13.00-40.00	33.96 ± 3.96
Сувилагчийн ажлын бүтээмж байгууллагын түвшинд	10	19.00-50.00	36.20 ± 5.42
Сувилагчийн ажлын бүтээмж	18	46.00-90.00	70.16 ± 8.05

Сувилагчийн ажлын бүтээмж (САБ) болон сувилагчийн ажлын бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлс хоорондын хамаарлын үр дүн (n=223)

	Байгууллагын соёл	Идэвхижүүлэлт	ЭТҮ-ний чанар	Үйлчилгээний чанар	Ажлын ачаалал, хариуцлага	ЭТҮ-д оруулсан хувь нэмэр	САБ хувь хүний түвшинд	САБ байгууллагын Түвшинд
Байгууллагын соёл	1							
Идэвхижүүлэлт	.787**	1						
ЭТҮ-ний чанар	.425**	.461**	1					
Үйлчилгээний чанар	.393**	.366**	.491**	1				
Ажлын ачаалал, хариуцлага	.358**	.350**	.523**	.476**	1			
ЭТҮ-д оруулсан хувь нэмэр	.459**	.453**	.570**	.443**	.593**	1		
САБ хувь хүний түвшинд	.211**	.220**	.294**	.199**	.366**	.338**	1	
САБ байгууллагын түвшинд	.384**	.358**	.388**	.315**	.276**	.364**	.443**	1
САБ	.359**	.344**	.398**	.295**	.349**	.407**	.789**	.887*
	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Сувилагчийн ажлын бүтээмжийн хамаарлыг шалгахад, САБ $r=.398^{**}$ $p=.000$ эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээний чанар, САБ $r=.344^{**}$ $p=.000$ идэвхижүүлэлт, САБ $r=.359^{**}$ $p=.000$ байгууллагын соёл, САБ $r=.349^{**}$ $p=.000$ Ажлын ачаалал, хариуцлага, САБ $r=.407^{**}$ $p=.000$ Эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээнд оруулсан хувь нэмэр байгаа нь эдгээр хувьсагчтай эерэг дунд хамааралтай байна. Харин САБ $r=.295^{**}$ $p=.000$ үйлчилгээний чанартай эерэг сул хамааралтай байгааг харуулж байна. Сувилагчийн ажлын бүтээмж байгууллагын түвшинд байгууллагын соёлтой $r=.384^{**}$ $p=.000$, идэвхижүүлэлттэй $r=.358^{**}$ $p=.000$, эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээний чанартай $r=.388^{**}$ $p=.000$, үйлчилгээний чанартай $r=.315^{**}$ $p=.000$, эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээнд оруулсан хувь нэмэртэй $r=.364^{**}$ $p=.000$ байгаа нь эерэг дунд хамааралтай байна.

Model Summary

Загвар	R	R Square	Adjusted Rsquare	Std тооцооллын алдаа
1	.539 ^a	.290	.270	6.87659

Нэг хүчин зүйлт шугаман регрессийн шинжилгээгээр Adjusted R square=0.270 байгаа нь сувилагчийн ажлын бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлүүд нь 100% гэж үзвэл 27%-аар нөлөөлж байгааг таамаглаж байна.

Сувилагчийн ажлын бүтээмжид нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлсон шинжилгээний үр дүн

	Коэффициент				Т утга	Р утга	
	Стандарт бус коэффициентууд	Стандарт Коэффициент					
	B	Std алдаа	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	42.829	3.164		13.537	.000		
Байгууллагын соёл	.449	.853	.051	.527	.599	.355	2.819
Идэвхижүүлэлт	1.687	.903	.181	1.868	.063	.350	2.859
Эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээний чанар	.454	.200	.186	2.271	.024	.491	2.037
Үйлчилгээний чанар	-.023	.239	-.007	-.097	.923	.644	1.553
Ажлын ачаалал, хариуцлага	.240	.247	.080	.973	.331	.481	2.077
Эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээнд оруулсан хувь нэмэр	.493	.228	.179	2.161	.032	.479	2.088

Нэг хүчин зүйлт шугаман регрессийн шинжилгээнд сувилагчийн ажлын бүтээмжид эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээний чанар $t=2.271$ $p=0.024$, эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээнд оруулсан хувь нэмэр $t=2.161$ $p=0.032$ эдгээр 2 хувьсагч (Adjusted R square=0.270) нь сувилагчийн ажлын бүтээмжид 100% гэж үзвэл 27%-аар нөлөөлж байгааг харуулж байна.

Хэлцэмж

Судлаач Nahid Dehghan Nayeri, Abbas Hooshmand Bahabadi нарын судалсан 2014 оны Иран улсын Investigating the Productivity Model for Clinical Nurses судалгааны үр дүнгээс харахад сувилагчийн эмнэлгийн багт оруулах хувь нэмэр, сувилгаа үзүүлэхдээ мэргэжлийн түвшинд ажиллах байдалд сувилагчдын бараг тал нь (48.1%) менежментийн үр нөлөөг “бага” эсвэл “маш бага” түвшинд гэж үнэлсэн бол зөвхөн 7.8% нь “идеал” буюу хамгийн зохистой түвшинд байна гэж үзсэн. Энэ хэсэгт дэмжлэг үзүүлэх хандлага, ажилтантай харилцах ур чадвар, ажилтны асуудлыг шийдвэрлэх, гүйцэтгэл ба чадамжид тулгуурласан үнэлгээ зэрэг үзүүлэлтүүд багтсан. Энэ нь бидний судалгааны сувилагчийн ажлын бүтээмжид эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээний чанар $t=2.271$ $p=0.024$, эмнэлэгийн тусламж үйлчилгээнд оруулсан хувь нэмэр $t=2.161$ $p=0.032$ эдгээр 2 хувьсагч нь сувилагчийн ажлын бүтээмжид 100% гэж үзвэл 27%-аар нөлөөлж байгаатай ялгаатай үр дүн гарсныг харуулж байна.

Судлаач Hassan Altakroni, Ilias Mahmud нарын 2017 онд Саудын Араб-д хийгдсэн Healthcare productivity, and its sociodemographic determinants, of Saudi female nurses судалгаан нь Кассим мужид санамсаргүй байдлаар сонгогдсон Саудын Арабын 256 сувилагч нарын хөндлөн огтлолын судалгааг явуулжээ. Улсын эмнэлгүүдэд ажиллаагүй сувилагчид, шууд үйлчлүүлэгчид тусламж үзүүлдэггүй сувилагч, эсвэл <1 жилийн ажлын туршлагатай байсан сувилагчдыг судалгаанаас хассан байна. Энэ нь манай судалгааны оруулах шалгуур болон хасах шалгууртай ялгаагүй ижил төстэй байлаа.

Эдгээр шалгуур нь сувилагчийн ажлын бүтээмжийг тодорхойлоход нөлөөлөх боломжтой юм. Уг судалгаанд сувилагчдын талаас илүү хувь нь дундаж нас 30.2 ± 5.6 байгаа нь бидний судалгаанд оролцогчдын дийлэнхи нь 37.2%, ($n=83$) 26-35 настай сувилагчид хамрагдсан нь ялгаагүй үр дүнг харуулж байна.

Дүгнэлт

Судалгааны үр дүнгээс харахад сувилагчдын ажлын бүтээмж дунд түвшинд (дунджаар 70.16 ± 8.05 SD) байгаа бөгөөд зарим хувьсагчтай (нас, хүйс, боловсролын зэрэг, ажлын туршлага, ажлын цаг, албан тушаал гэх мэт) статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий хамаарал илрээгүй нь ажлын бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлс хувь хүн бүрт өөр өөрөөр илэрч болохыг харуулж байна. Харин байгууллагын соёл, шударга ёс, менежментийн

дэмжлэг, ажлын орчин зэрэг байгууллагын түвшний хүчин зүйлс нь сувилагчдын ажлын бүтээмжид илүү чухал нөлөө үзүүлж байгааг зарим харьцуулсан судалгаанууд баталж байна.

Мөн судалгаанд хамрагдсан сувилагчдын дийлэнх нь бакалаврын боловсролтой, тусгай мэргэшлийн сувилагчид байсан нь мэргэжлийн түвшин өндөр боловч ажлын бүтээмж нь дунд түвшинд байгааг харуулж байна. Энэ нь байгууллагын дэмжлэг, хөдөлмөрийн үнэлэмж, ажлын ачаалал зэрэг хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр тайлбарлагдаж болох юм.

Ном зүй

1. Abbas, M. Z., & A. J. (2023). Identifying the factors affecting the productivity of the nursing service: Applied research at Khalis General Hospital. *International Journal of Health Systems and Medical Sciences*, 2(11), 209–227.
2. Altakroni, H., Mahmud, I., Elmossad, Y. M., Al-Akhfash, A., Al-Hindi, A., & Joshva, K. (2019). Healthcare productivity, and its sociodemographic determinants, of Saudi female nurses: A cross-sectional survey, Al-Qassim, Saudi Arabia, 2017. *International Journal of Health Sciences*, 13(6), 19.
3. Albougami, A. S., Almazan, J. U., Cruz, J. P., Alquwez, N., Alamri, M. S., Adolfo, C. A., & Roque, M. Y. (2020). Factors affecting nurses' intention to leave their current jobs in Saudi Arabia. *International Journal of Health Sciences*, 14(3), 33.
4. Bozorgzad, P., Najafi Ghezeli, T., Haghani, H., & Fallah, B. (2021). The productivity and quality of

work life in emergency nurses. *Iran Journal of Nursing*, 34(130), 0–0.

5. Borhani, F., Arbabisarjou, A., Kianian, T., & Saber, S. (2016). Assessment of predictable productivity of nurses working in Kerman University of Medical Sciences' teaching hospitals via the dimensions of quality of work life. *Global Journal of Health Science*, 8(10), 65–72.
6. Hall, L. M. (2003). Nursing intellectual capital: A theoretical approach for analyzing nursing productivity. *Nursing Economics*, 21(1), 14.
7. Hermansyah, H., Riyadi, A., & Delfina, R. (2022). Analysis of factors that affect nurse work productivity in Hospital Bengkulu. *Advanced Nursing & Patient Care International Journal*, 5(1), 1–15.
8. Iranzadeh, S., & Tahouni, A. (2014). The relationship between quality of work life and productivity of employees. *Production Management*, 7, 67–80.
9. Nayeri, N. D., Bahabadi, A. H., & Kazemnejad, A. (2014). Investigating the productivity model for clinical nurses. *Acta Medica Iranica*, 757–763.
10. Terzioglu, F., Temel, S., & Uslu Sahan, F. (2016). Factors affecting performance and productivity of nurses: Professional attitude, organisational justice, organisational culture and mobbing. *Journal of Nursing Management*, 24(6), 735–744.
11. Наранчимэг, Э., & Булган, Т. (2020). Хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийн судалгаа [Study on factors affecting labor productivity] [In Mongolian].

ХСҮТ- Хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт фентанил наалтийг хэргэлсэн үр дүн

Э.Золзаяа¹, Б.Янжинлхам²

Хавдар судлалын үндэсний төв, Хөнгөвчлөх тасаг

Үндэслэл

Хорт хавдрын архаг өвдөлтийн үед өвдөлтийн шинж чанар, үргэлжлэх хугацаа, байршил, хүч, хэлбэр зэргээс хамааран өвчтөний өвдөх зовуурь шаналгааг бууруулах зорилгоор өвдөлт намдаах эмийн эмчилгээг хэргэлдэг.

Өвдөлт намдаах дунд болон архаг өвдөлтийг бууруулах зорилгоор зорилгоор Морфин, Фентанил, Оксикодон, Метадон, Бупренорфин, Оксиморфин, Меперидин, Трамадол гэх мэт олон төрлийн хүчтэй өвдөлт намдаах опиоид эмүүдийн олдоц, үйлчилэх байдал, хэрэглэх арга, тухайн өвчтөний онцлог зэргээс шалтгаалан хэрэглэдэг. Хорт хавдрын дунд болон архаг өвдөлтийн үед өвдөлт намдаах эмийн бодис удаан хугацаанд хэрэглэх үед гаж нөлөөгөөр илэрдэг, Жишээлбэл дотох муухайрах, бөөлжих, шээсний гарц багасах, өтгөн хуримтлагдах, дэмийрэх гэх мэт. Мөн олон дахин өвчин намдаах тариа тариулах, эм уухаас

халширдаг. Харин Фентанилын наалтыг арьсанд нааж хэрэглэхэд олон удаа эм уух болон тарих шаардлагүйгээр 48-72 цагийн хугацаанд өвдөлт намдааж, шаналгаат шинжийг бууруулахын зэрэгцээ гаж нөлөө (өтгөн хатах, дотор муухайрах, бөөлжих, дэмийрэх) харьцангуй бага байдаг. Фентанил нь ДЭМБ-ын өвдөлт намдаах эмчилгээнд 3 дугаар шатлалд хамрагддаг хүчтэй өвдөлт намдаах опиоид юм.

Фентанилыг анх тарилгаар 1990 онд анх эмчилгээнд хэрэглэж эхэлсэн бол наалт хэлбэрээр 2000 аад оноос ашиглах болж одоо нийт 50 гаруй оронд хэрэглэж байна. 2025 оны 7 сараас албан ёсоор импортоор Монгол улсад Фентанил наалтаар орж ирсэн билээ. Үүний үр дүнд тус наалтийг фентанил 12мкг, 25 мкг, 100 мкг тун хэмжээтэйгээр тасагт хэвтэн эмчлүүлж буй хорт хавдрын оноштой өвдөлтийн зэрэг 7-10 баллтай өвчтөнүүдэд өвдөлт намдаах зорилгоор хэргэлсэн.

Фентанилын 1 наалт нь 48-72 цагийн турш үйлчилдэг, ходоод гэдэсний зүгээс гаж нөлөө бага үзүүлдэг, туузны мкг хэмжээнээс хамаарч тунг тохируулах боломжтой, опиоид бодисын арьс

салстаар хэрэглэх арга нь өвчтөний арьсанд тогтмол байх нь өвчинтний цусан дахь фентанил мкг тогтмол хэмжээнд байлгаснаар өвдөлт сэдэрх нь бага байдаг.

Тариагаар хийх Морфины тун		Ууж хэрэглэх морфины тун		Фентанил наалтны тун
мг	хонгийн тун	мг	хонгийн тун	мкг/цагт
15	44	45-134	134	25
45	75	135-224	224	50
75	104	225-314	314	75
105	134	315-404	404	100

Тохиолдлын танилцуулга

Өвчтөн Ш, 42 настай, эрэгтэй Тунгалгийн булчирхайн хавдар 4-р үе. Өвдөлт 9 зэрэг. Өвдөлт намдаахаар Морфин 1% 1мл тариагаар 2 ампулыг 4 цагийн зайтай хоногт 6 удаа буюу нийт 12 ампулыг тариулж байсан ба өвдөлт сэдэрх үед 1-2 ампулыг тариулж байсан боловч шээсний гарц ховордож, дотор муухайрна, амьсгал давчидна, өтгөн хатна, хөлрөлт ихтэй морфин тарианы ходлого их байсан тул фентанилын наалт сонгосон.

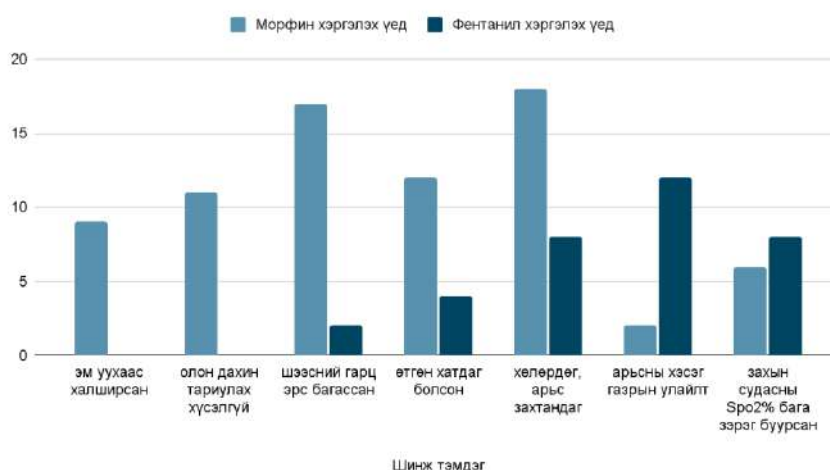
Морфин 1 удаа тарихад 20мг тариагаар 6 удаа тариулж байсан тул хоногт 120мг тариагаар авсан. Морфин 120мг тариа нь – морфин 360 мг таблетиктай тэнцэнэ.

Өвчтөнд 150мкг/ цагаар фентанил наалтаар хэрэглэсэн.

Үр дүн

Дээрх үйлчлүүлэгчид фентанилыг арьсанд нааж хэрэглэхэд хялбар, бие махбодод үйлчилэх хугацаа 48-72 цаг байдаг нь олон дахин ойр ойрхон тариулсанаас үүсэх таагүй нөлөөллийг бууруулж, шээсний гарц нэмэгдэж, дотор муухайрах, амьсгал давчидах зовуурь буурсан мөн өтгөн 2 хоногт нэг удаа гарсан. Хөлрөх шинж, гаж нөлөө морфин хийгдсэн үеээс багассан нь тухайн үйлчилүүлэгчийн амьдралийн чанарыг нэмэгдүүлэх боломж олгосон мөн гэрээр тариа хийх боломжгүй тул өвдөлт өгөхөөс бусад хүндрэл мөн багассан.

Морфин хэргэлдэг 20 үйлчлүүлэгчийг фентанилын наалтруу шилжүүлэхэд илрэх гаж нөлөөг харьцуулсан дүн



Тус 20 хүнд фентанил наалтаар хэргэлэхэд өтгөн хатах, шээсний гарц багсан, дотор муухайрах, бөөлжих, дэмийрэх зэрэг бусад гаж нөлөө морфин болон бусад опиоид эмийн бодис хэргэлэх үетэй харьцуулахад харьцангуй бага байсан. Өвдөлт ихтэй, бөөрний дутагдалтай, элэгний үйл ажиллагаа алдагдсан зэрэг үйлчлүүлэгчид хэргэлэхэд илүү тохиромжтой байсан.

Хэлцэмж

Монгол улсын Хавдар судлалын эмнэлэгийн хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагийн эмч нар болон Хөнгөвчлөх эмчилгээний нийгэмлэг нар Фентанил импортлох хүсэлтийг Эрүүл мэндийн яамны дэргэдэх Эм эмнэлгийн хэрэгсэлийн хяналтын газарт удаа дараа хүсэлт тавьсаны үдсэн дээр 2025

оны 7 сараас импортоор оруулж ирэх хүсэлтийг хүлээн авч албан ёсоор зөвшөөрсөн нь талархуштай билээ.

Фентанил хэрэглсэнээр хатгалын тоо цөөрч, өвчтөнд үүсэх зовуурь шаналгаа буурах, эмийг олон давтамжтай уух, ходоод гэдэсний зүгээс гаж нөлөө бага, шээсний гарц хаагдах шинж бага байсан нь хамгийн чухал үр дүн юм. Фентанил наалтыг 2012 оны 04 сарын 20 ны Эрүүл мэндийн сайдын тушаал "Төрөөс олгох эмийн жагсаалт"-д морфин байдаг ба мөн адил фентанилыг оруулж өгөх хүсэлтэй байна.

Ном зүй

1. Fentanyl patches (Durogesic) for chronic pain - NPS MedicineWise
2. Fentanyl Transdermal: Uses, Side effects, Interactions, Pictures, Warning & Dosing - WebMD
3. Efficacy of fentanyl transdermal patch in the Treatment of chronic soft tissue cancer pain Karim Hemati,¹ Behrooz Zaman,^{2,*} Valliolah Hassani, Farnad Imani,³ and Parviz Dariaie
4. Evaluation of analgesic effect and safety of fentanyl transdermal patch for cancer pain as the first line Yoshiyuki Hoya ¹, Tomoyoshi Okamoto, Katsuhiko Yanaga.
5. Д. Одонтуяа, Орчин үеийн хөнгөвчлөх тусламж үйлчилгээ, 2016 он
6. Хөнгөвчлөх тусламж үйлчилгээг зохистой хөгжүүлснээр амьдралын чанарыг дээшлүүлнэ. Сургалт 2012

Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дундах туяа эмчилгээний талаарх мэдлэг ба мэдээлэлд хамрагдалтыг судлах

С.Болор-Оюун¹, Д.Мягмарсүрэн²

1. ХСҮТ, Туяа эмчилгээний тасаг
2. ХСҮТ, Толгой хүзүү мэс заслын тасаг
Boloroosurenhuu@gmail.com, Mm0508405@gmail.com

Үндэслэл

Цацрагийн эмчилгээ буюу туяа эмчилгээ нь хорт хавдрын эмчилгээний нэг төрөл юм. Энэ эмчилгээ нь хорт хавдрын эсийг устгахын тулд эрчимтэй энергийн цацрагийг ашигладаг. Туяа эмчилгээ сувилгааны үед эмчилгээний төрөл, давтамж, хавдрын байрлал, хамрагдаж буй талбайн хэмжээ, нийт тун, нэг фракцын тун, цацрагийн төрлөөс хамаарч хэсэг газрын гаж нөлөө болон ядрах, хоолой өвдөх, ам болон арьсны өөрчлөлтүүд түгээмэл тохиолддог. Туяа эмчилгээ хийгдэж буй өвчтөнүүд туяа эмчилгээний талаарх мэдлэгтэй байснаараа хэсэг газрын гаж нөлөө болон ерөнхий гаж нөлөө, хүндрэл эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, сувилахуйн тусламж үйлчилгээг эрт, үр дүнтэй авах юм.

Зорилго

Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дундах туяа эмчилгээний талаарх мэдлэг ба мэдээлэлд хэрхэн хамрагдаж буйг үнэлэх

Материал, арга зүй

Судалгааг ажиглалтын судалгааны агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэв. Судалгаанд ХСҮТ-ийн Туяа эмчилгээний тасагт хэвтэн эмчлүүлж буй 55 өвчтөнийг хамруулав. Судалгааны мэдээллийг хэвлэлийн тоймд үндэслэн боловсруулсан асуумжийг хуудсыг ашиглан цуглуулав. Асуумжийн хуудас нь ерөнхий мэдээллийн хэсэг, өвчтөний мэдлэг, мэдээлэл үнэлэх гэсэн 2 бүлэг байв.

Статистик боловсруулалтыг IBM-SPSS 26 программ ашиглав. Тоон хувьсагч хоорондын хамаарлын кореляцийн шинжилгээний аргаар, категори хувьсагчдын хоорондын хамаарлыг хи-квадрат тестийн аргаар хийж гүйцэтгэв. Бүлэг хоорондын ялгааг үнэлэхдээ Р утга <0.005 тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үнэлэв.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдагсдын насны дундаж 52.3±12.6 хоног, туяа эмчилгээнд хамрагдсан дундаж хугацаа нь 3.5±3.4 сар байв. Судалгаанд хамрагдагсдыг хүйсийн хувьд 70.9% (n=39) эмэгтэй, харьяалал нь 61.8%(n=34) хөдөө орон нутаг, хорт хавдрын хэлбэрийн хувьд 36.4% (n=20) умайн хүзүүний хорт хавдар, 18.2% (n=10) хөхний хорт хавдартай байв. Нийт судалгаанд хамрагсдын 43.6% (n=24) нь туяа эмчилгээний талаар дунд зэргийн мэдлэгтэй байв. Мөн туяа эмчилгээний дараах богино ба урт хугацааны хүндрэлийн талаар 50-аас дээш хувь нь мэдэхгүй гэж мэдээллэж байв. Туяа эмчилгээний талаарх мэдээллийг 61.5% (n=32) эмнэлгийн мэргэжилтнээс, 23.6% (n=13) ойр дотны танил хүмүүсээс авдаг байв. Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дундах туяа эмчилгээний талаарх мэдлэг нь мэдээллээ хэнээс авдаг мөн туяа эмчилгээний талаар тусгай заавар авсан эсэхээс хамааран ач холбогдол бүхий ялгаатай байв (p=0.023, p=0.018).

Дүгнэлт

Хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дундах туяа эмчилгээний талаарх мэдлэг нь дунд зэрэг байна.

Туяа эмчилгээний талаарх мэдээллийг эмнэлгийн мэргэжилтнүүдээс талаас илүү хувь нь авч байна. Цаашид туяа эмчилгээний талаарх өвчтөн, түүний

гэр бүлд чиглэсэн мэдээ, мэдээллийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай байна.

Түлхүүр үг: Туяа эмчилгээ, мэдлэг, мэдээлэл

ХСҮТ-ийн Эрчимт эмчилгээний тасгийн сувилагчдын ажлын онцлог

Б.Оюун-Эрдэнэ¹, С.Сувд¹, Д.Оюунчимэг²

1. Хавдар судлалын үндэсний төв, Эрчимт эмчилгээ, яаралтай тусламжийн тасаг
 2. Этүгэн их сургууль
- E-mail хаяг Oyuha9991@gmail.com

Хураангуй

Үндэслэл: Монгол Улсад сувилагчдын орон тоо хомс, 10,000 хүнд 42.14 сувилагч ногдож, энэхүү хомсдол нь өвчтөний аюулгүй байдалд сөргөөр нөлөөлж буйг судлаачид тэмдэглэсэн байдаг^[1]. Олон улсын хэмжээний судалгаагаар эрчимт эмчилгээний сувилагчдын 65% орчим нь “work burnout” буюу ажлын туйлдад өртөмтгий, ~20% нь ажлаа орхих бодолтой байдгийг мэдээлсэн байна^[2]. Иймээс ЭЭТ-ийн сувилагчдын ажлын орчин, ачаалал, цаг ашиглалтыг судлах нь ажиллах нөхцөлийг сайжруулах, сувилагчдын тогтвор суурьшилтай ажиллахад туслах мэдээ мэдээлэл өгнө.

Зорилго: Хавдар судлалын үндэсний төв (ХСҮТ)-ийн эрчимт эмчилгээний тасгийн ээлжийн сувилагчдын ажлын нөхцөл, хүндрэлтэй талууд болон ажлын цагийн хуваарилалтыг (хронотипийг) тодорхойлох.

Арга зүй: Судалгаанд оролцогчдоос асуулга, ярилцлагын аргаар ЭЭТ-д ажиллахад тулгарч буй хүндрэл, цаашид тус тасагт ажиллах хүсэл, төлөвлөгөөг тодруулсан. Мөн ажиглалт-бичлэгийн арга ашиглан сувилагчдын нэг ээлжинд гүйцэтгэдэг гол үйл ажиллагаануудын хугацааг хэмжиж, дундаж минут болон стандарт хазаалтыг тооцоолсон. Өгөгдлийг MS Excel програм ашиглан нэгтгэн, тоон хэмжигдэхүүнийг дундаж±SD хэлбэрээр илэрхийлэв.

Үр дүн: Судалгаанд хамрагдсан сувилагчдын дийлэнх нь (83.3%) бичиг баримт хөтлөх ажил их байгааг ЭЭТ-д ажиллахад тулгардаг гол хүндрэл гэж нэрлэсэн бөгөөд 66.7% нь нэг сувилагчид ноогдох өвчтөний тоо хэт олон гэж үзжээ. Харин ачаалал ерөнхийдөө их гэж хариулсан нь 11.1% байв (Хүснэгт 1). Сувилагчдын гуравны хоёр (66.7%) нь цаашид эрчимт эмчилгээний тасагт сувилагчаар үргэлжлүүлэн ажиллах бодолгүй байгаа, мөн 38.9% нь тус тасгийн хэт ачааллаас болж өөр тасагт шилжих хүсэлтэй байгаагаа илэрхийлсэн нь анхаарал татаж байна. Ээлжийн сувилагчийн ажлын цагийн зарцуулалтыг шинжилж үзэхэд, шинэ ирсэн хүнд өвчтөнийг яаралтайгаар хүлээн авахад дунджаар 30 минут зарцуулагддаг бол эмчтэй хамтарсан тойролт

хийхэд ~15 минут, өвчтөнийг асрах өдөр тутмын ажилд ~27 минут зарцуулж байв. Сувилагчид нэг өвчтөнийг байрлалыг өөрчлөх буюу шилжүүлэх хөдөлгөөн хийхэд дунджаар 13–14 минут зарцуулж, шаардлагатай тохиолдолд өвчтөнийг рентген шинжилгээнд авч явахад ~17 минутыг зарцуулж байлаа. Харин ээлж хүлээлцэх үеийн өвчтөний байдлын мэдээлэл солилцох ажил дунджаар 9.4 минут, тариа болон эмийн талаар хүлээлцэхэд ~11.5 минут зарцуулагдсан байна. Судалгааны дүнгээс үзэхэд ЭЭТ-ийн сувилагчдын өдөр тутмын ажлын ихэнх хэсгийг өвчтөний асаргаа болон эмчилгээний үйл ажиллагаа (нийт ~52 минут) эзэлж, харин бичиг баримт хөтлөх зэрэг дам үйл ажиллагаа ч багагүй хувь (өөр судалгааны үр дүнгээр 26–41% хүртэл цаг зарцуулдаг) эзэлдэг нь нотлогдож байна^[3].

Дүгнэлт: ХСҮТ-ийн эрчимт эмчилгээний тасгийн сувилагчдын ажлын ачаалал өндөр, нэг сувилагчид ноогдох өвчтөний тоо олон, бичиг баримтын ажил их байгаа нь судалгаагаар тогтоогдлоо. Ажлын ийм нөхцөл нь сувилагчдын цаашид энэ тасагт ажиллах хүсэлд сөргөөр нөлөөлж, дийлэнх нь тасгаа солих, ажил мэргэжлээ орхих бодолтой болсныг харуулж байна. Мөн сувилагчдын ажлын хронотипийг гаргаснаар ээлжинд хийдэг төрөл бүрийн үйл ажиллагааны хугацааг тооцсон нь цаашид хөдөлмөрийн зохион байгуулалтыг сайжруулахад ашиглах боломжтой юм. Судалгааны дүнг үндэслэн ЭЭТ-ийн сувилагчдын орон тоог нэмэгдүүлэх, бичиг баримт хөтлөх процессыг хялбарчлах, туслах ажиллах хүчээр хангах зэргээр ажлын орчин нөхцөлийг сайжруулах шаардлагатай. Ингэснээр сувилагчдын ажлын ачааллыг бууруулж, тэдний ажлын сэтгэл ханамж, тогтвор суурьшилтыг дээшлүүлэх боломжтой.

Түлхүүр үгс: Эрчимт эмчилгээний сувилагч; Ажлын ачаалал; Ажлын хронотип; Сувилагчийн орон тоо; Цагийн зарцуулалт; Ажлын туйлдад

Судалгааны үндэслэл

Эрчимт эмчилгээний тасаг (ЭЭТ) нь биеийн байдлын хүнд өвчтөнүүдийг эрчимтэй хяналт, эмчилгээ, асаргаагаар хангадаг тул тус тасагт ажиллах сувилагчдаас өндөр мэдлэг, ур чадвар, сэтгэлзүй, хөдөлмөр зарцуулалт шаарддаг. Дэлхий нийтэд сувилагчийн тооны хомсдол нүүрлэж, сувилагч тус бүрт ногдох ажлын ачаалал тасралтгүй нэмэгдэж буйг Монголын эрүүл мэндийн салбарын удирдлагууд онцлон тэмдэглэж байна^[4]. Монгол Улсын хэмжээнд сувилагчдын нөөц хангалтгүй, 10,000 хүн амд дөнгөж ~42 сувилагч ногдож байгаа нь олон улсын дунджаас хоёр дахин бага үзүүлэлт юм^[1]. Үүний улмаас нэг сувилагчийн өдөрт хариуцан үзүүлэх өвчтөний тоо эрс өндөр (өдөрт 50+ өвчтөнд хүрч болзошгүй) түвшинд хүрч, улмаар эмчлүүлэгчдийн аюулгүй байдал, эмчилгээний чанарт сөргөөр нөлөөлж байна^[5].

Эрчимт эмчилгээний тасагт ажиллах сувилагчдын хувьд ажлын нөхцөл хүнд, стресс өндөр байдгийг олон судалгаа харуулжээ^{[6][7]}. Тухайлбал, Европын зарим орны судалгаагаар ICU буюу эрчимт тасгийн сувилагчдын 65% нь туйлдалтын өндөр эрсдэлтэй, 35% нь ажлын хэт ачаалал мэдэрдэг, мөн ~20% нь ажлаа орхих бодолтой байгааг тогтоосон байна^[2]. Ажлын ачаалал, нөхцөл байдал нь сувилагчдын хөдөлмөрийн бүтээмжээс гадна сэтгэл ханамж, ажилдаа үлдэх хүсэлд шууд нөлөө үзүүлдэг^{[8][9]}. Тиймээс ЭЭТ-ийн сувилагчдын ажлын орчныг сайжруулах, ачааллыг тохируулан хуваарилах нь хүний нөөцийг тогтвортой хадгалах, үйлчлүүлэгчдэд үзүүлэх тусламжийн чанарыг дээшлүүлэхэд нэн чухал юм.

Мөн сувилагчдын ажлын цагийн ашиглалт, өдөр тутмын үйл ажиллагааны хуваарилалт нь үр ашигтай эсэх нь анхаарах асуудал билээ. Сувилагчид ажлын цагаа голчлон өвчтөнд шууд тусламж үзүүлэхэд зарцуулах нь хүсүүштэй ч бодит байдалд ихээхэн хэсгийг бичиг баримт хөтлөх, мэдээлэл бүртгэх зэрэг шууд бус ажил эзэлдэг. Судалгаагаар сувилагчид ажлынхаа 26–41%-ийг зөвхөн баримт бичигт зарцуулдаг нь тогтоогдсон бөгөөд энэ нь тэдний ажлын үр өгөөжийг бууруулж болзошгүй гэж үздэг^[3]. Иймд эмнэлгийн удирдлага мэдээллийн технологи ашиглах, туслах ажилтан оролцуулах зэргээр сувилагчдын бичиг хэргийн ачааллыг бууруулах чиглэлд анхаарч байна^{[10][11]}.

Энэхүү судалгаагаар Хавдар судлалын үндэсний төв (ХСҮТ)-ийн эрчимт эмчилгээний тасагт ажиллаж буй ээлжийн сувилагчдын тулгамдаж буй хүндрэл, ажлын ачааллын түвшин, тэдний ажлын цагийг хэрхэн хуваарилан зарцуулдаг хэв маягийг (ажлын хронотип) тодорхойлон үнэлэхийг зорилоо. Судалгааны дүн нь тухайн тасгийн сувилагчдын хөдөлмөрийн нөхцөл байдал, цаашдын төлөвийг ойлгоход тусалж, ажиллах

орчныг сайжруулах, хүний нөөцийг бодлоготой удирдах үндэслэл болох ач холбогдолтой.

Зорилго

ХСҮТ-ийн Эрчимт эмчилгээний тасгийн ээлжийн сувилагчдын ажиллах орчны хүндрэл, ажлын цагийн хуваарилалтын онцлогийг судлан тодорхойлох.

Зорилт

1. ЭЭТ-ийн сувилагчдын ажилд тулгарч буй гол хүндрэлтэй хүчин зүйлсийг (ачаалал, өвчтөн-харилцааны тоо, бичиг баримтын ажил зэрэг) тодорхойлох.
2. Сувилагч бүрийн нэг ээлжиндээ гүйцэтгэдэг гол үйл ажиллагаануудын хугацааг хэмжиж, ажлын хронотип буюу цагийн хуваарилалтыг гаргах.
3. Сувилагчдын цаашид эрчимт эмчилгээний тасагт ажиллах хүсэл, шилжилт хөдөлгөөн хийх бодол, түүнд нөлөөлж буй шалтгааныг судлах.

Судалгааны материал ба арга зүй

Судалгааны загвар, оролцогчид: Энэхүү судалгаа нь тоон хэв шинжтэй, дүрслэх судалгааны аргыг ашигласан огтлолын судалгаа болно. Судалгаанд ХСҮТ-ийн Эрчимт эмчилгээний тасагт ээлжийн сувилагчаар ажиллаж буй нийт 18 сувилагч (бүрэн хамралт) оролцсон. Оролцогчдын 100% нь эмэгтэй, дундаж нас 30±4 (хязгаар 25–39) байсан ба бүгд тусгай мэргэшлийн буюу эрчимт эмчилгээний сувилахуйн нэмэлт сургалттай байв.

Мэдээлэл цуглуулах арга: Судалгааны мэдээллийг 2025 оны 6–7 сард цуглуулсан. Сувилагчдаас анкет, ярилцлагын аргаар дараах мэдээллийг авсан: ЭЭТ-т ажиллах явцад тулгарч буй хүндрэлүүд (сонголтот асуултаар, олон хариулттай), цаашид энэ тасагт ажиллах хүсэл эрмэлзэл (тийм/үгүй асуулт), ажлын байран дахь ачааллаас шалтгаалсан шилжилт хийх бодол (тийм/үгүй). Мөн тус тасгийн сувилагчдын нэг ээлжинд хийдэг гол ажлуудыг тодорхойлж, ажиглалт, цаг хэмжилтийн аргаар тухайн үйлдэл тус бүрд зарцуулсан хугацааг секундомер ашиглан хэмжив. Үйл ажиллагааны төрөлд: өвчтөн хүлээн авах (яаралтайгаар болон дотоод тасгаас), ээлж хүлээлцэх, эмчийн тойролт хийх, өвчтөний байрлал өөрчлөх (шилжүүлэх хөдөлгөөн), өвчтөнийг шинжилгээнд (рентген) зөөх, эмчилгээ (тарилга, процедур гүйцэтгэх), өвчтөний асаргаа сувилгаа, эм тариа хүлээлцэх зэрэг нийт 10 төрлийн үйлдлийг хамруулав. Сувилагч тус бүр дээр дээрх үйлдлүүд ажиглагдах үеийг хэмжиж, дундаж хугацаа (минут) болон стандарт хазайлт (SD)-ыг тооцон нэгтгэлээ.

Мэдээлэл боловсруулах: Цуглуулсан тоон мэдээлэлд MS Excel програм ашиглан энгийн статистик боловсруулалт хийв. Суурь хувьсагчдыг дүрслэхдээ дундаж ± стандарт хазайлт, хувь (%), тоон үзүүлэлтээр илэрхийлэв. Судалгааны үндсэн үр дүнг хүснэгтэн хэлбэрт нэгтгэн үзүүллээ.

Судалгааны үр дүн

1. Судалгаанд оролцогчдын мэдээлэл

Нийт 18 сувилагч судалгаанд хамрагдсаны 100% нь эмэгтэй байсан ба дундаж нас 30.1±4.2 жил байв. Ажилласан жилийн хувьд 5-аас доош жил ажилласан 9 сувилагч (50%), 5–10 жил ажилласан 6 сувилагч (33%), 10-аас дээш жил ажилласан 3 сувилагч (17%) байлаа. Оролцогчдын 14 (77.8%) нь бакалаврын боловсролтой, 4 (22.2%) нь дипломын боловсролтой байв. Бүгд эрчимт эмчилгээний сувилахуйн чиглэлээр мэргэшсэн сургалтанд хамрагдсан туршлагатай.

Хүснэгт 1. Хүн ам зүйн үзүүлэлт тоо, хувиар

Насны бүлэг	Тохиолдол (n/%)
21-30	9(50.0)
31-40	5 (27.8)
41-50	3(16.7)
51 аас дээш	1(5.6)
Дундаж нас	32.1 ±9.7

CI 95%	25.1- 39.0
Range	53-23 =30
Хүйс	
эмэгтэй	18(100.0)
Боловсролын төвшин	
Бакалавр	18(100.0)
Ажилласан жил	
1-2 жил	4(22.2)
2-5 жил	4(22.2)
5-10 жил	5(27.8)
10-аас дээш	5(27.8)
Дундаж жил	2.6 ±1.1
CI 95%	2.0- 3.1
Range	4-1 =3

2. Эрчимт эмчилгээний тасагт ажиллахад тулгарч буй хүндрэлүүд

Судалгаанд хамрагдсан сувилагчдаас “ЭЭТ-т ажиллахад танд ямар хүндрэлтэй зүйл тулгарч байна?” гэсэн олон хариулттай асуултад ихэнх нь “бичиг баримт хөтлөх ажил их” (83.3%), дараа нь “нэг сувилагчид ногдох өвчтөний тоо олон” (66.7%) гэж хариулсан (Хүснэгт 2). Харин “ажлын ачаалал ерөнхийдөө их” гэж 11.1% нь дурдсан нь харьцангуй бага хувь байлаа. Энэ нь ЭЭТ-д ажлын хэт ачаалал гэхээс илүү туслахгүй шууд бус ажил (баримт бичиг) болон хэт олон өвчтөн зэрэг тодорхой хүндрэлүүдийг сувилагчид илүүтэй мэдэрч буйг харуулж байна.

Хүснэгт 2. Эрчимт эмчилгээний тасагт ажиллахад хүндрэлтэй зүйл байна уу?

Эрчимт эмчилгээний тасагт ажиллахад хүндрэлтэй зүйл байна уу?	Тохиолдол (%)
Ачаалал их	2(11.1)
Нэг сувилагчид ногдох өвчтөний тоо их	12(66.7)
Хөтлөх бичиг баримт их	15(83.3)
Цаашид эрчимт эмчилгээний тасагт сувилагчаараа ажиллах уу	
Тийм	6(33.3)
Үгүй	12(66.7)
ЭЭТ-ийн ачааллаас болж өөр тасагт шилжин ажиллах уу	
Тийм	7(38.8)
Үгүй	11(61.2)

Мөн нэмэлт асуулгаар “Цаашид эрчимт эмчилгээний тасагт сувилагчаар ажиллах уу?” гэхэд зөвхөн 6 сувилагч (33.3%) “Тийм” гэж, харин 12 сувилагч (66.7%) “Үгүй” гэж хариулсан нь тус тасагт ажиллах хүсэл олонхид буурч байгааг илтгэв. “ЭЭТ-ийн ачаалал ихээс шалтгаалан өөр тасагт шилжин ажиллах хүсэлтэй юу?” гэсэн асуултад 7 хүн (38.9%) “Тийм”, үлдсэн 11 (61.1%) нь “Үгүй” гэж хариулсан байна. Эдгээрээс үзэхэд судалгаанд хамрагдсан сувилагчдын гуравны хоёр нь ирээдүйд ЭЭТ-ээс өөр ажил сонгохоор төлөвлөж байгаа бөгөөд тэдний зарим нь (~40%) шууд одоо

байгаа ачааллаас зайлсхийн өөр тасагт шилжих сонирхолтой байна.

Интервью, задгай асуултын хариултаас үзэхэд сувилагчид ийнхүү тасгаа солих, цаашид ажиллахгүй гэж төлөвлөж буй гол шалтгаан нь ажлын өндөр ачаалал, өвчтөнүүдийн биеийн байдал хүнд тул арчилгаа их шаарддаг, мөн ажиллах хүч хүрэлцээгүй зэрэгтэй холбоотой байв. Тухайлбал, нэг сувилагч өдөр/шөнө тутам 3–4 хүнд өвчтөнг хариуцан асарч, хооллох, хэвтрийн горимтой өвчтөнг байрлалыг өөрчлөх, арчлах,

эмчилгээ хийх зэрэг бүх үйлчилгээг ганцаар гүйцэтгэж байгааг дурдсан. Мөн өвчний онцлогоос шалтгаалан маш олон төрлийн эмчилгээ, арга хэмжээг нэгэн зэрэг хийж, тасралтгүй бичиг баримт бөглөдөг нь ажлын цагт байнгын шахалт үүсгэдэг гэв.

“Ажлын цагт багтахгүй, шөнө цайны завгүй л ажилладаг. Өглөө ээлжинд тайлангаа өгөхдөө бичиж амжихааргүй зүйл их үлдсэн байдаг” хэмээн нэг сувилагч ярьсан бол өөр нэг нь “Ямар ч амралтгүй, 2–3 хүний ажил хийж байгаа юм шиг санагддаг” гэжээ. Эдгээр нь ажлын нөхцөл хүнд, хүний нөөц дутмаг байгаагийн шууд илрэл юм.

3. Ээлжийн сувилагчийн ажлын хронотип (цагийн зарцуулалт)

ЭЭТ-ийн сувилагчдын нэг бүрийн 12 цагийн ээлжиндээ зарцуулсан ажлын цагийн бүтцийг тодорхойлох үүднээс нийт 10 төрлийн үйл ажиллагаанд зарцуулсан хугацааг хэмжиж, дундажийг тооцсон (Хүснэгт 3). Үр дүнгээс харахад сувилагч нэг бүр өвчтөний асаргаа сувилахуйн үндсэн үйл ажиллагаанд (хооллох, хувийн ариун цэвэр, халамж) дунджаар 27.3 минут ($SD \pm 3.7$) зарцуулж байв.

Мөн төрөл бүрийн эмчилгээ, эм тариа хийх ажлуудад нэг ээлжиндээ $\sim 25.1 \pm 1.9$ минут зарцуулсан байна. Шинэ өвчтөнг яаралтай түргэний тэргээр хүлээн авах процесс хамгийн их хугацаа шаарддаг үйлдлүүдийн нэг байсан бөгөөд дунджаар 30.0 ± 5.5 минут болж бүртгэгдлээ. Эмчтэй хамт тойролт хийхэд дунджаар 15.0 ± 3.3 минут, ээлж солилцох үеийн өвчтөн хүлээлцэх (шилжүүлэх) үйл явцад 9.4 ± 1.2 минут тус тус зарцуулсан байна.

Өвчтөнийг байрлалыг өөрчлөх, шилжүүлэх хөдөлгөөн хийх (жишээ нь хэвтрийн өвчтөнийг хоёр цаг тутам хөнжилд нь өргөж эргүүлэх, байрлал солиулах) үед сувилагчид 13.0 ± 2.1 минут зарцуулж байв. Харин зарим тохиолдолд өвчтөнийг өөр тасаг, хэсэг рүү шилжүүлэн авах буюу шилжүүлэх шаардлага гардаг. Тухайлбал, эрчимтээс ердийн тасаг руу өвчтөн шилжүүлэх үед 14.3 ± 1.2 минут, мөн өөр тасгаас (жишээ нь мэс заслын дараах сэрээх өрөөнөөс) өвчтөн хүлээн авахад ойролцоогоор 6.1 ± 0.8 минут тус тус зарцуулж байлаа.

Эрчимт тасгийн сувилагчид зарим өвчтөнг шинжилгээнд авч явах хэрэг гардаг. Манай судалгаанд өвчтөнийг рентген зураг авахуулахад бэлтгэн зөөх, оролцох ажилд дунджаар 17.0 ± 2.2 минут зарцуулсан байна. Эцэст нь, эм, тариа хүлээлцэх ажлыг (жишээлбэл, ээлжийн төгсгөлд хэрэглэж буй эмийн талаар дараагийн сувилагчид мэдээлж хүлээлгэн өгөх, эсвэл эм зүйчээс эм авах гэх мэт) нэг ээлжинд 11.5 ± 1.9 минут зарцуулсан дүн гарлаа.

Хүснэгт 3. Ээлжийн сувилагчийн ажлын хронотип

Үзүүлэлт	Дундаж /минут/	Стандарт хазайлт
Яаралтай тэргэцэр хүлээж авах хугацаа	30.0	5.5
Өвчтөн хүлээлцэх хугацаа	9.4	1.2
Эмч нартай хамтарсан тойролт	15.0	3.3
Шилжих хөдөлгөөн хийхэд	13.0	2.1
Өвчтөнийг рентген зураг авахуулахад	17.0	2.2
Шилжих хөдөлгөөн хийхэд	14.3	1.2
ЗАА-д өвчтөн авах	6.1	0.8
Эмчилгээ хийх хугацаа	25.1	1.9
Өвчтөний асаргаанд	27.3	3.7
Эм тариа хүлээлцэх	11.5	1.9

Дээрх үр дүнгээс харахад сувилагчийн ажлын цагийн ихэнх хэсгийг өвчтөнд үзүүлэх шууд тусламж үйлчилгээнд зарцуулж байгаа нь сайшаалтай. Нэг өвчтөнд ноогдох сувилахуйн арчилгаа, эмчилгээг цаг алдалгүй гүйцэтгэхийн тулд сувилагчид маш үр дүнтэй ажиллах шаардлагатайг эндээс харж болно. Тухайлбал, 12 цагийн турш 3-4 өвчтөн хариуцдаг нэг сувилагч нийт 27.3 минутыг зөвхөн асаргаа сувилгаа (хооллох, цэвэрлэх гэх мэт) хийхэд зориулсан нь нэг өвчтөнд дунджаар ~ 7 -8 минут л ноогдож буйг харуулж байна. Үүний зэрэгцээ олон тооны эмчилгээ, эмийн тарилга хийх ажлыг 25 минутын дотор багтаан гүйцэтгэх шаардлагатай болсон байна.

Эмнэлгийн бичиг баримт хөтлөх ажлын хувьд манай хэмжилтэд тусгайлан нэгтгээгүй боловч бусад үйл ажиллагаанаас хасагдсан үлдэгдэл цагаар тооцоход нэг сувилагч нэг ээлжиндээ дунджаар 2–3 цагийг бичилт хийж, системд мэдээлэл оруулахад зарцуулж буй нь ажиглагдлаа. Энэ нь бусад судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байна (сувилагчид ажлынхаа 25–30%-ийг бичиг баримт, мэдээлэлд зарцуулдаг)^[3]. Ээлж хоорондын тайлан хүлээлцэх ажилд ~ 9.4 минут зарцуулагдаж байгаа нь харьцангуй богино хугацаа боловч энэ явцад зарим чухал мэдээлэл дамжигдахгүй үлдэх эрсдэл байгааг дурдсан сувилагчид байв.

Нэг ээлжинд сувилагчид дунджаар 1–2 удаа шинэ өвчтөн хүлээн авдаг ба тэр болгонд 30 орчим минут зарцуулж байгаа нь ажлын цагийн томоохон хэсэг юм. Мөн шөнийн ээлжинд гэр бүлийн асран хамгаалагчгүй өвчтөний асаргаа бүхэлдээ

сувилагчийн үүрэгт ногддог учир асаргааны ажил илүү их хугацаа шаарддаг гэж тэмдэглэсэн.

Хэлэлцүүлэг

Энэхүү судалгаагаар ХСҮТ-ийн эрчимт эмчилгээний тасгийн сувилагчид ажиллах явцдаа бичиг баримтын ажилд дарагдах, нэг сувилагчид хэт олон өвчтөн ногдох зэрэг гол хүндрэлүүдийг нэрлэсэн нь тогтоогдлоо. Тус тасагт сувилагч тус бүр нянгийн тусгаарлалттай, хүнд өвчтөнүүдээс 3–4-ийг нэг ээлжинд хариуцдаг онцлогтой. Олон улсын стандартын дагуу бол эрчимт эмчилгээнд нэг сувилагчид 1–2 өвчтөн ногдох нь зохистой гэж үздэг^[12]. Жишээлбэл, АНУ-ын Эрчимт эмчилгээний сувилагчдын нийгээ (AACN)-ээс 2024 онд гаргасан удирдамжид “хүнд өвчтөнд 1:2 буюу нэг сувилагч – хоёр өвчтөнөөс ихгүй байхаар тооцож хуваарилах” нь тохиромжтойг онцолсон байдаг^[12]. Гэтэл манай судалгаанд хамрагдсан ЭЭТ-ийн сувилагчдын 66.7% нь өөрт ногдож буй өвчтөний тоог “их” (зарим нь 5–6 өвчтөн хүртэл) гэж үнэлжээ. Энэ нь эмнэлгийн хүний нөөц, ор хоногийн хүрэлцээ асуудалтай байгааг илтгэнэ. Өөр нэгэн судалгаагаар Монголд эрчимт эмчилгээний зарим тасгуудад 1 сувилагч 6–7 өвчтөн хариуцаж байна гэж мэдээлсэн нь бидний дүнг бататгаж байна^[13]. Ийм өндөр ачаалал нь сувилагчийг ядрааж, ажлын чанарт сөргөөр нөлөөлөхөөс гадна туйлдалт, стрессийг нэмэгдүүлж, ажлаа орхих эрмэлзэлтэй болоход хүргэдэг болохыг олон улсын хэмжээний судалгаа нотолжээ^[2]. Манай судалгаанд сувилагчдын 66.7% нь цаашид энэ тасагт ажиллахгүй гэж хариулсан нь үнэхээр ноцтой үзүүлэлт юм. Өөр тасаг руу шилжих бодолтой 38.9% байгаа нь ч ачааллаас үүдэлтэй хөдөлмөрийн эргэлт өндөр байж болзошгүйг харуулж байна. Сувилагчдын энэ хүсэл, бодлыг үл тоон ажлын нөхцөлийг өөрчлөхгүй бол удахгүй тус тасаг туршлагатай сувилагчдын хомсдолд орох эрсдэлтэй.

Бичиг баримтын ажил их, мэдээллийн технологи дутмаг байгаа нь мөн томоохон сорилт болж байгааг бидний судалгаа харууллаа. Оролцогчдын 83.3% нь бичиг баримтыг хүндрэл гэж нэрлэсэн. Орчин үеийн эмнэлгүүдэд цахим бүртгэл нэвтэрснээр зарим судалгаанд сувилагчдын бичиг хөтлөх цаг багассан гэж мэдээлэгдсэн ч^[3], бусад нь харин ч документацид зарцуулах цаг нэмэгдсэн гэж дүгнэсэн байдаг^{[14][15]}. Манай байгууллагын хувьд хосолсон (цаасан + цахим) бүртгэлтэй тул сувилагч нэг мэдээллийг давхардуулан хоёр хэлбэрээр бичих тохиолдол гардаг. Сувилагчид ярилцлагад “Өдөрт хамгийн багадаа 2 цагийг зөвхөн бичиг цаас нөхөхөд зарцуулдаг” гэж дурдсан нь бусад орны судалгааны дүнтэй ойролцоо (ажлын ~30%-ийг документацид зарцуулдаг) байна^[3]. Энэ нөхцөл байдал нь сувилагчдын өвчтөнд зарцуулах цагийг хумсалж, ажилдаа сэтгэл ханамжгүй болох нэг шалтгаан болдогийг судалгаанууд

анхааруулдаг^{[10][11]}. Иймд тус эмнэлэгт боломжтой бол документацийг хөнгөвчлөх шийдэл (жишээлбэл, зөвхөн цахим систем ашиглах, давхар бичилтийг арилгах, сувилахуйн туслах ажилтан ашиглах) нэвтрүүлэх нь зүйтэй.

Судалгааны үр дүнгээс харвал сувилагчдын ажлын цагийн хуваарилалт нь харьцангуй оновчтой байгаа ч илүү сайжруулах боломж бий. Нэг өвчтөнд ногдох шууд сувилахуйн асаргаа, эмчилгээний хугацаа бага (ойролцоогоор 30–40 минут/өдөрт) байгаа нь ажиллах хүч дутагдалтай үед аргагүй ч хангалтгүй үзүүлэлт юм. Сувилагчид өдөр тутмын ээлжиндээ 3–4 өвчтөнд бүх үйлчилгээг хүргэх үед хэт яарч ажиллах шаардлага гардгийг өмнөх судалгаанууд тэмдэглэсэн байдаг^{[16][17]}. Бидний судалгаанд шөнийн 23:00–07:00 цагийн хооронд сувилагчдын ажил харьцангуй бага дарамттай байдаг гэж ярьсан ч өглөөний 05–07 цаг хамгийн их ачаалалтай (өвчтөн хүлээлцэх бэлтгэл, шинжилгээний материал авах, өглөөний тойргын бэлтгэл г.м) үе гэж тодорхойлсон. Энэ нь олон улсын ажиглалтын судалгааны дүнтэй тохирч байна (өдрийн ээлжийн сүүлийн хэсэгт бичиг баримтын ажил оргил үедээ хүрдэг)^[18].

Манай судалгааны нэг онцлог нь сувилагчийн ажлын хронотип буюу үйл ажиллагааны цагийн структурыг тодорхойлсон явдал юм. Гадаадын судлаачид сувилагчдын ажлыг хугацааны motion study-гээр задлан шинжилж, шууд асаргаа, шууд бус ажил, харилцаа холбоо гэх мэтээр хувиар гаргаж байсныг бид ажиглалтын аргаар бага хэмжээгээр хэрэгжүүлжээ^{[3][19]}. Үр дүнгээс харахад ЭЭТ-ийн сувилагчид шууд асаргаа, эмчилгээнд ихээхэн цаг зарцуулж байгаа нь сайн тал ч бичиг баримт, шилжилт хөдөлгөөн зэрэгт бас хугацаа их зарцуулж байна. Цаашид ажлын бүтээмжийг нэмэгдүүлэхийн тулд үйл ажиллагааны давхардалгүй зөв хуваарилалт, туслах хүчний оролцоог нэмэгдүүлэх, технологийн дэмжлэг авах шаардлагатай.

Дүгнэлт

Хавдар судлалын төвийн эрчимт эмчилгээний тасгийн сувилагчид ажлын өдөр тутамдаа маш өндөр ачаалалтай, нэг сувилагчид оногдох өвчтөний тоо олон, мөн эмнэлгийн бичиг баримт хөтлөх дарамт их нөхцөлд ажиллаж байна. Судалгаанд оролцсон сувилагчдын дийлэнх нь (83.3%) бичиг хэрэг хөтлөх ажилд дарагддагаа, 66.7% нь хэт олон өвчтөн асарч байгаагаа хүндрэл гэж нэрлэсэн нь энэ нөхцөл байдлыг нотолж байна. Ажлын орчин, ачааллын улмаас сувилагчдын 66.7% нь цаашид тус тасагт ажиллах сонирхолгүй, 38.9% нь шууд өөр ажил руу шилжихээр төлөвлөж буй нь байгууллагын удирдлагад сэрэмж дохио өгөхүйц ноцтой үзүүлэлт юм.

Судалгаагаар сувилагчдын ажлын хронотип-ийг тодорхойлж, өвчтөнд шууд тусламж үзүүлэхэд ~52 минут, шууд бус ажилбаруудад (бичиг баримт,

шилжилт хөдөлгөөн г.м) үлдэх цаг зарцуулагдаж буйг тооцлоо. Энэ нь олон улсын хэвийн жишгээс бага зэрэг гажсан, өөрөөр хэлбэл сувилагчид өвчтөнд зарцуулах ёстой зарим цагаа бусад үйлдэлд алдаж буйг харуулна.

Дээрх дүгнэлтээс үзвэл тус эмнэлгийн удирдлага болон салбарын бодлого тодорхойлогчид дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй гэж зөвлөмөөр байна: 1) Эрчимт эмчилгээний тасгийн сувилагчдын орон тоог нэмэгдүүлэх, нэг ээлжинд ноогдох өвчтөний тоог олон улсын стандартын хэмжээнд ойртуулах (жишээлбэл, 1 сувилагчид 2–3 өвчтөн); 2) Сувилагчийн бичиг баримт, тайлангийн ажлыг хөнгөвчлөх – цахим системийг сайжруулж, давхар мэдээлэл шивдэг байдлыг арилгах, сувилахуйн бичиг хөтлөлтийн ачааллыг бууруулах; 3) Сувилагчдад туслах туслах ажилтан, асрагч нарыг нэмэх замаар сувилагчид илүүтэйгээр өвчтөний шууд асаргаа, эмчилгээнд төвлөрөх боломж олгох; 4) Ажлын орчин, цагийн хуваарийг оновчтой болгож, сувилагчдын амралт, сэтгэлзүйг дэмжих хөтөлбөр хэрэгжүүлэх (стресс тайлах сургалт, урамшуулал, ээлжийн зохицуулалт хийх г.м). Эдгээр арга хэмжээг авч хэрэгжүүлснээр сувилагчдын ажлын ачааллыг тэнцвэржүүлж, хөдөлмөрийн нөхцөлийг сайжруулснаар сувилагчдын тогтвор суурьшил нэмэгдэн, улмаар эрчимт эмчилгээний тусламж үйлчилгээний чанар, өвчтөний аюулгүй байдал дээшлэх боломжтой гэж үзэж байна.

Дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлт хүчин зүйлийг үнэлэх Braden-ий үнэлгээ болон биеийн ерөнхий байдлыг үнэлэх Карновскийн үнэлгээний хамаарлыг судалсан дүн

Б.Соёлзул¹, Д.Оюунчимэг², С.Сувд³

1. Хавдар Судлалын Үндэсний төв, Хагалгаа мэдээгүйжүүлгийн нэгдсэн тасаг
2. Этүгэн Анагаах Ухааны Их Сургууль
3. Хавдар Судлалын Үндэсний төв, Эрчимт эмчилгээний тасаг
E-mail: Soyolzul11@gmail.com

Хураангуй

Энэхүү судалгааны зорилго нь Braden-ийн дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийн үнэлгээ болон Карновскийн үйл ажиллагааны чадварын үнэлгээ хоорондын уялдаа холбоог тодорхойлж, уг хамаарлыг өвчтөний арьсны асаргаанд ашиглах боломжийг судлах явдал байв. Судалгаанд ХСҮТөвийн хөнгөвчлөх эмчилгээний тасгийн 80 өвчтөнг хамруулж, тус бүрийг Braden болон Карновскийн үнэлгээгээр үнэлсэн. Үр дүнгээс харахад эдгээр хоёр үнэлгээ нь статистикийн хувьд ач холбогдолтой байсан. (Корреляцийн шинжилгээнд $r \approx 0.82$, $p < 0.001$) буюу өвчтөний биеийн ажиллагааны түвшин буурах тусам дарагдлын шарх үүсэх эрсдэл нэмэгдэж байв. Энэ нь хэвтрийн болон хүнд өвчтөний арьсны

Ном зүй

1. **Dovdon B., Park C.S., McCarley N.** (2022). “Nursing Policy and Practice in Mongolia: Issues and the Way Forward.” *International Nursing Review*, 69(2): 265–271 [1].
2. **American Association of Critical-Care Nurses (AACN).** (2024). “Standards Published for Critical Care Nurse Staffing.” AACN News Release, Apr 23, 2024 [12].
3. **Bruyneel A., Dauvergne J.E., Bouckaert N., et al.** (2025). “Association of Burnout and Intention-To-Leave the Job With Objective Nursing Workload and Work Environment: A Cross-Sectional Study Among ICU Nurses.” *Journal of Clinical Nursing*, [Online ahead of print][2].
4. **Yen P.-Y., Kellye M., Lopetegui M., et al.** (2018). “Nurses’ Time Allocation and Multitasking of Nursing Activities: A Time Motion Study.” *AMIA Annual Symposium Proceedings*, 2018: 1137–1146 [3].
5. **Э.Оргил.** (2024). “Сувилагч нар мэдлэг, ур чадвараараа өрсөлдлөө.” *GoGo Мэдээ*, 2024-05-13 [4].
6. **MNB World (Монголын Үндэсний Олон Нийтийн ТВ).** (2025). “Mongolia’s nursing shortage continues, but more men are entering the profession.” News video report, May 15, 2025 [5].

асаргаанд Карновскийн үнэлгээг ашиглан дарагдлын шархнаас сэргийлэх арга хэмжээг эрт төлөвлөхөд дэмжлэг болохыг харуулж байна.

Түлхүүр үгс: Braden-ийн үнэлгээ; Карновскийн үнэлгээ; Дарагдлын шарх; Сувилахуйн асаргаа; Үнэлгээний хамаарал

Судалгааны үндэслэл

Дарагдлын шарх (цооролт) нь удаан хугацаагаар хэвтэрт байх үед арьс, зөөлөн эд дарагдсанаас үүсдэг ноцтой хүндрэл бөгөөд энэ нь өндөр настай болон хүнд өвчтэй, хөдөлгөөн хязгаарлагдсан өвчтөнүүдийн дунд түгээмэл тохиолддог эмнэлзүйн асуудал юм[1]. Дэлхий дахины судалгаагаар хөнгөвчлөх тусламж авч буй хүнд өвчтөнүүдийн 13-24%-д дарагдлын шарх илэрдэг

болох нь тогтоогдсон байдаг[2]. Дарагдлын шарх үүсэх нь өвчтөний амьдралын чанарт сөргөөр нөлөөлж, халдвар орох, өвдөлт нэмэгдэх, эмчилгээний зардал өсөх зэрэг олон сөрөг үр дагаварт хүргэдэг. Иймээс хэвтрийн өвчтөний арчилгаанд дарагдлын шархнаас сэргийлэх нь сувилахуйн тусламжийн чухал үзүүлэлт юм.

Braden-ийн үнэлгээ нь дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийг урьдчилан таамаглахад өргөн хэрэглэгддэг арга бөгөөд тухайн өвчтөний арьсны мэдрэхүй, арьсны чийгшил, биеийн хөдөлгөөн, эмчлүүлэгчийн идэвхи, хоол тэжээлийн байдал болон гадны нөлөөллийг үнэлж 6-23 оноогоор дүгнэдэг[3]. Оноо бага байх тусам дарагдлын шархны эрсдэл өндөр гэж үздэг ба нийт оноо ≤ 18 бол эрсдэлтэйд тооцдог[3].

Нөгөө талаас, Карновскийн биеийн үйл ажиллагааны үнэлгээ (Karnofsky Performance Status, KPS) нь өвчтөний бие даан өдөр тутмын үйл ажиллагаа гүйцэтгэх чадварыг 0-100%-ийн оноогоор үнэлдэг стандарт үнэлгээ юм[4]. Энэхүү үнэлгээг анх хорт хавдартай өвчтөний биеийн ерөнхий байдлыг тодорхойлох зорилгоор 1949 онд нэвтрүүлсэн ба өдгөө хорт хавдар судлал, хөнгөвчлөх тусламжийн салбарт өвчтөний биеийн үйл ажиллагааны түвшинийг үнэлж, таамаглахад өргөн ашиглаж байна[4][5]. KPS нь 100% (бүрэн эрүүл, хэвийн үйл ажиллагаатай) –аас 0% (нас барсан) хүртэл хэмжих бөгөөд 50%-иас доош үнэлгээтэй бол өвчтөнд асаргаа зайлшгүй шаардлагатай ба хэвтрийн байдалд орсныг илтгэнэ[6][7].

Хөдөлгөөний чадваргүй, хүнд өвчтэй өвчтөнүүд дарагдлын шарханд өртөмтгий байдаг нь эмнэлзүйн практикт ажиглагдсан нийтлэг үзэгдэл юм. Карновскийн үнэлгээ нь өвчтөний хөдөлгөөн, бие даасан байдлын түвшинг илэрхийлдэг тул тус үнэлгээ буурах нь хөдөлгөөн, өөрөө өөртөө үйлчилэх чадвар муудсаныг илэрхийлнэ. Иймд Карновскийн үнэлгээ багассан өвчтөн Braden-ийн үнэлгээний оноо мөн дагаж буурдаг ба дарагдлын шархны эрсдэл өсөх магадлалтай. Гэвч энэхүү хамаарал нь тоон утгаар хэр хүчтэй, клиник ач холбогдолтой эсэхийг нарийвчлан судалсан тохиолдол хомс байна. Олон улсын судалгаагаар хөнгөвчлөх тусламжийн өвчтөнүүдийн дунд Braden болон үйл ажиллагааны үнэлгээнүүдийн хооронд статистикийн хувьд хүчтэй хамаарал байгааг дурдсан байдаг (жишээ нь, Palliative Performance Score ба Braden-ийн хооронд $r=0.885$, $p<0.001$ гэж мэдээлсэн)[8]. Мөн Карновскийн үнэлгээ 30%-иас бага байх нь дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийг огцом нэмэгдүүлдэг болохыг тогтоож, Braden-ийн үнэлгээний хамт эдгээрийг ашиглах нь шархнаас сэргийлэх арга хэмжээг сайжруулна гэж мэдээлжээ[9][10]. Иймээс бид өөрийн орны нөхцөлд эдгээр хоёр үнэлгээний уялдаа холбоог судалж, сувилахуйн практикт

хэрхэн хамтад нь ашиглах боломж байгааг судлах үндэслэл болж байна.

Зорилго

Дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийн Braden-ийн үнэлгээ болон Карновскийн үйл ажиллагааны үнэлгээний хоорондын хамаарлыг тогтоож, уг хамаарлыг өвчтөний арьсны асаргаанд ашиглах арга замыг тодорхойлох.

Зорилт

1. Дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийн Braden-ийн үнэлгээг тооцоолох.
2. Карновскийн үйл ажиллагааны үнэлгээг тооцоолох
3. Braden-ийн болон Карновскийн үнэлгээний хамаарлыг тооцох

Судалгааны материал ба арга зүй

Энэхүү судалгаа нь нэг тасгийн хэвтэн эмчлүүлэгчдийн дунд хийсэн огтлолын шинжилгээтэй (cross-sectional) судалгаа юм. Судалгаанд ХСҮТ-ийн хөнгөвчлөх эмчилгээний тасагт хэвтэн эмчлүүлж буй нийт 80 өвчтөнийг хамруулсан.

Braden-ийн дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийн үнэлгээ: Сувилагчийн зүгээс Braden-ийн стандарт үнэлгээний системийг ашиглан өвчтөний дарагдлын шархны эрсдэлийг үнэлсэн[3]. Тус үнэлгээгээр арьсны мэдрэхүй, арьсны чийгшил, эмчлүүлэгчийн идэвхи, биеийн хөдөлгөөнт байдал, хоол тэжээлийн байдал, гадны нөлөөлөл зэрэг 6 эрсдэлт хүчин зүйлийг үнэлсэн. Нийт оноог 6–23 хүртэл гаргасан. Манай судалгаанд Braden-ийн оноог дараах дөрвөн ангилалд хуваан үзсэн: 15–18 оноо (бага зэргийн эрсдэл), 13–14 (дунд зэргийн эрсдэл), 10–12 (өндөр эрсдэл), ≤ 9 (маш өндөр эрсдэл) гэж ангилсан.

Карновскийн үйл ажиллагааны үнэлгээ (KPS): Эмчлэгч эмч нь тухайн өвчтөний ерөнхий байдлыг Карновскийн 0–100%-ийн шалгуураар үнэлсэн[11]. KPS нь 10%-ийн өсөлтөөр үнэлгээ өгдөг ба 100% нь хэвийн идэвхтэй гэсэн үг бол 0% нь нас барсан төлөвийг илэрхийлдэг. Судалгаанд хамрагдсан өвчтөнүүдийн KPS нь 20%-50%-ийн хооронд байсан бөгөөд бид дүн шинжилгээ хийхдээ 20%, 30%, 40%, 50% гэж үндсэн дөрвөн бүлэгт хувааж үзсэн.

Бүртгэгдсэн мэдээлэлд статистик боловсруулалт хийхдээ SPSS програм ашиглаж хийсэн. Үнэлгээний хооронд Pearson корреляцийн коэффициентийг тооцоолсон. Бүлгүүдийн хоорондын хамааралтай байдал, хувь хэмжээг Crosstab (хи квадрат) шинжилгээгээр харуулсан. Статистикийн ач холбогдлын түвшинг $p<0.05$ байхаар тооцсон.

Судалгааны үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн насны хувьд хамгийн залуу нь 21 настай, хамгийн ахмад 89 настай. Дундаж нас 59.3 ±13.8 байна. Хүйсийн харьцаагаар авч үзвэл эрэгтэй 42.5%(n=34), эмэгтэй 57.5%(n=46)-ийг эзэлж, боловсролын түвшингээр үзвэл дунд боловсролтой 44.8%(n=35), дээд боловсролтой 35.0%(n=28), бага

боловсролтой 17.5% (n=14), боловсролгүй 3.7% (n=3)-ийг эзэлж байна.

Ихэнх өвчтөнүүд хорт хавдар өвчний улмаас хэвтрийн дэглэмтэй байсан ба судалгаанд хамрагдах үедээ биеийн KPS үнэлгээ нь 50%-иас доош байсан. Braden-ийн үнэлгээгээр нийт оролцогчдын олонх нь дарагдлын шархны өндөр эрсдэлтэй ангилалд орсон нь ажиглагдсан.

			карновскийн үнэлгээ				Total
			20	30	40	50	
Braden-ний үнэлгээ ангилал	15-18	% within Braden-ний үнэлгээ ангилал				100.0%	100.0%
		% within карновскийн үнэлгээ				20.0%	2.5%
	13-14	% within Braden-ний үнэлгээ ангилал			58.3%	41.7%	100.0%
		% within карновскийн үнэлгээ			29.2%	50.0%	15.0%
	10-12	% within Braden-ний үнэлгээ ангилал		51.3%	41.0%	7.7%	100.0%
		% within карновскийн үнэлгээ		45.5%	66.7%	30.0%	48.8%
	Маш хүнд (9-өөс бага оноо)	% within Braden-ний үнэлгээ ангилал	7.4%	88.9%	3.7%		100.0%
		% within карновскийн үнэлгээ	100.0%	54.5%	4.2%		33.8%
Total		% within Braden-ний үнэлгээ ангилал	2.5%	55.0%	30.0%	12.5%	100.0%
		% within карновскийн үнэлгээ	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Зураг 1. Braden-ийн эрсдэлийн үнэлгээ ба Карновскийн үнэлгээний хамаарал

Энэхүү хүснэгт нь Braden-ийн онооны ангилалуудыг (бага зэргийн эрсдэлээс маш өндөр эрсдэл хүртэл) Карновскийн үнэлгээний бүлгүүдтэй харьцуулан харуулсан. Дээрх хүснэгтээс харахад Карновскийн үнэлгээ бага өвчтөнүүдийн дийлэнх нь Braden-ийн оноо багатай, өөрөөр хэлбэл дарагдлын шархны эрсдэл хамгийн өндөр бүлэгт хамаарч байна.

Тухайлбал, KPS=20% (маш хүнд өвчтөний бүлэг) байсан 2 өвчтөн бүгд Braden-ийн ≤9 онооны ангилалд буюу маш өндөр эрсдэлтэй гарсан. Мөн KPS=30% бүлгийн өвчтөнүүдийн олонх нь Braden ≤9 ангилалд хамаарч байв. Харин KPS=40% болон 50%-ийн бүлгийн өвчтөнүүд голчлон Braden 10–12 (өндөр эрсдэлтэй) болон 13–14 (дунд эрсдэлтэй) ангилалд багтсан байлаа. Тухайлбал, KPS=50% (харьцангуй дээрдэх төлөвтэй) өвчтөнүүдийн талаас илүү хувь нь Braden 13–14 онооны (дунд эрсдэл) түвшинд байсан бол ердөө цөөн хэдхэн (2 өвчтөн, 2.5%) нь 15–18 оноогоор үнэлэгдэж, бага эрсдэлтэй ангилалд байв.

Braden болон Карновскийн үнэлгээнүүдийн хоорондын хамаарлыг тооцоход Pearson корреляцийн коэффициент $r \approx 0.82$ ($p < 0.001$) гэсэн үр дүн гарсан нь статистикийн хувьд өндөр утга бүхий эерэг хамааралтайг илтгэж байна. Өөрөөр

хэлбэл, өвчтөний Карновскийн хувь бага байх тусам Braden-ийн оноо пропорциональ буурч байгаа буюу үйл ажиллагааны чадвар муудах нь дарагдлын шархны эрсдэлийг ихэсгэдэг нь тоон үзүүлэлтээр батлагдлаа. Мөн хамааралтай шинжилгээгээр (хи-квадрат тест) Braden-ийн эрсдэлийн ангилал ба KPS-ийн бүлгүүд хоорондын холбоо хүчтэй байгааг нотлов ($\chi^2 = **$, $p < 0.01$).

Хэлэлцүүлэг

Бусад судалгааны дүнтэй харьцуулбал, бидний олж тогтоосон хамаарал нь олон улсын жишээтэй нийцэж байна. Maida болон хамтрагчдын (2008) хөнгөвчлөх тусламжийн өвчтөнүүдийн дунд хийсэн судалгаагаар PPS (Palliative Performance Scale) ба Braden-ийн онооны хооронд маш хүчтэй эерэг хамаарал ($r = 0.885$) байгааг мэдээлж, хэвтрийн өвчтөнд зөвхөн Braden бус үйл ажиллагааны үнэлгээг ашиглахад дарагдлын шархны эрсдэлийг урьдчилан таамаглахад хангалттай болохыг дурдсан байдаг[8]. Мөн Итали улсад хийгдсэн нэгэн судалгаагаар KPS индекс <30% нь дарагдлын шарх үүсэх хүчтэй эрсдэлийн хүчин зүйл болохыг тогтоож, Braden болон KPS-ийг хослуулан ашиглах нь шархнаас сэргийлэх цогц арчилгаанд чухал гэдгийг онцолсон байна[9][10]. Эдгээрийг манай судалгааны үр дүнтэй

харьцуулахад, KPS 30%-иас бага өвчтөн манай сонгон авсан бүлэгт цөөн байсан ч бүх KPS 20%-ийн өвчтөнд маш өндөр эрсдэл илэрч, KPS 30%-ийн 55% нь өндөр эрсдэлтэй бүлэгт багтсан нь дээрх судалгаануудтай ижил чиг хандлагыг нотолж байна.

Энэ судалгааны практик ач холбогдлыг авч үзвэл, хэвтрийн дэглэмтэй, хүнд өвчтөнүүдийн асаргаанд Карновскийн үнэлгээ нь сувилагч нарт нэмэлт нэг “дохио” болох боломжтой. Өөрөөр хэлбэл, эмчлэгч эмч өвчтөнд Карновскийн үнэлгээг 40% эсвэл түүнээс доош өгсөн тохиолдолд сувилагч нар тухайн өвчтөнд дарагдлын шарх үүсэх өндөр эрсдэлтэй гэж үзэн, Braden-ийн үнэлгээ хийгдээгүй байлаа ч тэр даруй урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг идэвхжүүлэх шаардлагатайг ойлгож болно. Жишээ нь, манай үр дүнгээс харахад KPS 40%-тай өвчтөнүүдийн дийлэнх нь Braden өндөр эрсдэлтэй гарсан тул 40%-тай болон түүнээс доош KPS-тэй өвчтөн бүрт дарагдлын шархнаас сэргийлэх тусгай дэглэм (байрлал өөрчлөх, тусгай матрас ашиглах, арьсны арчилгааг сайжруулах г.м.) хэрэгжүүлэх нь зүйтэй юм. Үүний зэрэгцээ, хэрэв өвчтөний KPS сайжрах (жишээлбэл 50% хүртэл нэмэгдэх) үед Braden-ийн оноо сайжирч эрсдэл буурах хандлагатайг бид ажигласан. Энэ нь сувилахуйн арга хэмжээ үр дүнтэй байгааг илтгэх нэг үзүүлэлт болж болох ба цаашид KPS-ийг өвчтөнд ажиглалт хийх хэрэгсэл болгон ашиглаж, арьсны асаргааны үр дүнг үнэлэхэд ч ашиглах боломжтой.

Дүгнэлт

Бидний судалгаагаар Braden-ийн дарагдлын шарх үүсэх эрсдэлийн үнэлгээ болон Карновскийн үйл ажиллагааны үнэлгээ хоорондын хүчтэй эерэг хамааралтай байгаа нь өвчтөний биеийн ерөнхий үйл ажиллагааны чадвар буурах тусам (KPS бага

байх) арьсны даралтанд мэдрэг байдал нэмэгдэж, дарагдлын шарх үүсэх магадлал өндөр байгааг бидний үр дүн нотолж байна.

Ном зүй

1. Maida, V., Lau, F., Downing, M., & Yang, J. (2008). *Correlation between Braden Scale and Palliative Performance Scale in advanced illness. International Wound Journal*, 5(4), 585-590[8].
2. Artico, M., et al. (2018). *Prevalence, incidence and associated factors of pressure ulcers in home palliative care patients: A retrospective chart review. Palliative Medicine*, 32(1), 299-307[10].
3. Bergstrom, N. & Braden, B. (1988). *Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk* (assessment tool)[3]. (Reprinted in AHRQ Pressure Ulcer Toolkit, 2014).
4. Karnofsky, D.A., et al. (1949). *The use of nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. Cancer*, 1(4), 634-656[4].
5. **Physiopedia**. *Karnofsky Performance Status Scale* (нэвтэрхийлэл, 2025)[4][11].
6. [1] [2] [9] [10] Prevalence, incidence and associated factors of pressure ulcers in home palliative care patients: A retrospective chart review PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29130416/>
7. [3] Section 7. Tools and Resources (continued) | Agency for Healthcare Research and Quality <https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/hospital/resource/pressureulcer/tool/pu7b.html>
8. [4] [5] [6] [7] [11] Karnofsky Performance Status Scale - Physiopedia https://www.physio-pedia.com/Karnofsky_Performance_Status_Scale
9. [8] Correlation between Braden Scale and Palliative Performance Scale in advanced illness – PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19012686/>

Төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомийн гуурстай Үйлчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг судалсан нь

Р.Энхзаяа^{1,2}, Ч.Оюун²

1.Хавдар судлалын үндэсний төв

2. Глобал удирдагч их сургууль ахисан түвшний сургууль

Хураангуй

Үндэслэл: Манай оронд сүүлийн жилүүдэд төвөнхийн хорт хавдар тогтвортой нэмэгдэж, ихэнхдээ төвөнх бүтэн тайрах мэс заслаар эмчлэгдэж, мэс заслын дараа насан туршдаа трахеостомийн гуурстай амьдардаг, нас баралт өндөртэй өвчин юм. Трахеостомийн гуурс тавьсны дараа өвчтөнд хамраар амьсгалах, амтлах, үнэрлэх, ярих зэрэг үйл ажиллагааны алдагдал үүссэнээр амьдралын чанарыг ихээхэн бууруулж байна. Тиймээс төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомийн гуурстай үйлчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг судлах нь цаашдын тавиланд нөлөөлөх чухал үзүүлэлт юм.

Арга зүй: Судалгааг нэг агшингийн загвараар 2024 оны 06 сараас 2024 оны 12 дугаар сарын хооронд ХСҮТ-ийг түшиглэн, төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомитой үйлчлүүлэгчдээс “University of Calgary Tracheostomy Questionnaire”-ын олон улсын стандарт асуумжаар мэдээллийг цуглуулж, дүн шинжилгээ хийлээ.

Үр дүн: Судалгаанд төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомын гуурстай нийт 12 үйлчлүүлэгчийг хамруулсаны эрэгтэй 75.0% (n=9), эмэгтэй 25.0% (n=3), дундаж нас 64 байв. Хавдар оношлогдсон үе шатаар ангилахад эрт үед буюу I, II шатанд оношлогдсон 33.3%, хожуу буюу III, IV үе шатанд оношлогдсон 66.7% байв. Трахеостомийн гуурстай байсан дундаж хугацаа 404 хоног, трахеостомитой байсан хугацаагаар авч үзэхэд үйлчлүүлэгчдийн 41.7% (n=5) 1 сар хүртэл, 41.7% (n=5) 1 жил хүртэл,

16.7% нь 5 жил хүртэл оролцогч байсан. Үүнээс байнгын трахеостомитой 75.0% (n=9), түр зуурын трахеостомитой 25.0% (n=3) байв. Трахеостомиос шалтгаалсан өвдөлт нийт оролцогчдын 66.7%, трахеостомийн гуурснаас шалтгаалсан гадаад төрхийн өөрчлөлт 83.3%-д тус тус илэрч байв. Судалгаанд оролцогчдын 66.7%-д өдөр тутмын дасгал хөдөлгөөн хийх нь хязгаарлагдсан байна. Хүзүүний хөдөлгөөнд бага зэрэг нөлөөлдөг 41.7%, хүзүүний хөдөлгөөнд нөлөөлдөг ч өдөр тутмын үйл ажиллагаа хийхэд хүндрэлтэй болсон 8.3 % байв. Трахеостомийн гуурстай үйлчлүүлэгчдийн 33.4% ярих чадваргүй, харилцааны хувьд трахеостомийн нүхийг хуруугаар бөглөн харилцдаг 88.3% (n=1), протез ашиглан харилцдаг 8.3% (n=1), самбар ашиглан бичгээр харилцдаг 58.4% (n=7), ярих боломжгүй, дохио зангаагаар харилцдаг 25.0% (n=3) оролцогч байсан.

Дүгнэлт: Төвөнхийн хорт хавдар ихэнхдээ эрэгтэйчүүдэд, 60-аас дээш насанд, хожуу үе шатанд оношлогдож байна. Ихэнх үйлчлүүлэгчид мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн ба дийлэнхдээ байнгын трахеостомын гуурстай байна. Төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомитой дийлэнх үйлчлүүлэгчдэд өвдөлт, гадаад төрхийн өөрчлөлт, хөдөлгөөний хязгаарлалт болон үйл ажиллагааны алдагдлууд үүсч байгаа нь амьдралын чанарт сөрөг нөлөөтэй байна. Судалгаанд оролцогчдын дийлэнхи нь трахеостомийн гуурсандаа сэтгэл хангалуун бус бөгөөд самбар ашиглан бичгээр харилцаж байгаа нь харилцааны нэмэлт төхөөрөмж хэрэгцээтэй байгааг илтгэж байна.

Study of the quality of life in tracheostomy patients with laryngeal cancer

Enkhzaya.R¹, Oyun.Ch²

1. National Cancer Center of Mongolia
2. Global leadership university, Graduate school

Abstract

Title: Study of the Quality of Life in Tracheostomy Patients with Laryngeal cancer

Key words: Tracheostomy, Quality of Life, Laryngeal cancer

Background: In recent years in Mongolia, incidence of laryngeal cancer has been steadily increased. It often requires total laryngectomy, leaving patients with a permanent tracheostomy tube, resulting in a high

mortality rate. After tracheostomy tube placement, patients experience functional losses such as nasal breathing, taste, smell, and speech, which significantly reduce their quality of life. Therefore, assessing the quality of life in laryngeal cancer patients with tracheostomy tubes is an important indicator that affects their survival.

Methods: This hospital-based cross-sectional study was conducted at the National Cancer Center of Mongolia between June 2024 and December 2024. Data were collected from patients with laryngeal cancer and tracheostomy using the standardized the University of

Calgary Tracheostomy Questionnaire. The study included 12 patients with laryngeal cancer and tracheostomy tubes.

Results: Of the respondents, 75.0% (n=9) were male, 25.0% (n=3) were female, with an average age of 64 years. According to the stage at diagnosis, 33.3% were diagnosed at an early stage (I, II), while 66.7% were diagnosed at an advanced stage (III, IV). The average duration of tracheostomy tube placement was 404 days. Based on the duration of tracheostomy, 5 participants (41.7%) had it for up to 1 month, 5 participants (41.7%) had it for up to 1 year, and 2 participants (16.7%) had it for up to 5 years. Of these, 9 participants had a permanent tracheostomy, and 3 had a temporary tracheostomy. Pain caused by tracheostomy was reported by 66.7% of all participants. Changes in appearance due to the tracheostomy tube were reported by 83.3% of the participants. Daily exercise was restricted in 66.7% of the participants. Regarding the impact of limited neck movement on daily life, 41.7% reported a slight impact on neck movement, while 8.3% reported that neck movement was affected, making daily activities difficult. 33.4% of patients with tracheostomy tubes were unable to speak. In response to the question of how they communicate with people, 1 participant (8.3%) communicated by plugging the tracheostomy hole with a finger, 1 participant (8.3%) used a prosthesis, 7 participants (58.4%) used a board for written communication, and 3 participants (25%) were unable to speak and communicated through gestures.

Conclusions: Laryngeal cancer is mostly diagnosed in men, over 60 years of age, and at an advanced stage. Most patients have undergone surgery and predominantly have tracheostomy tubes. Among the quality of life aspects in laryngeal cancer patients with tracheostomy, pain, changes in appearance, limitations in physical activity, and functional losses were common. The majority of the participants are dissatisfied with their tracheostomy tubes and communicate using writing boards, highlighting the need for communication aids for these patients.

Түлхүүр үг: Трахеостоми, амьдралын чанар, төвөнхийн хавдар

Үндэслэл

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ) амьдралын чанарыг биеийн, нийгмийн болон сэтгэл зүйн хувьд сайн сайхан байх гэж тодорхойлсон бөгөөд энэ нь зөвхөн өвчингүй байх тухай ойлголт биш юм¹ Манай орны хувьд төвөнхийн хорт хавдар нь зонхилон тохиолдох хавдрын дотор 10-р байранд орж 80 хувь нь хожуу шатандаа оношлогдож байна.² Монгол улсад 2023 оны байдлаар төвөнхийн хорт хавдрын 26 шинэ тохиолдол, нас баралтын 23 тохиолдол бүртгэгдсэн байна.³ Төвөнхийн хорт хавдар нь манай оронд зонхилон тохиолддог⁵ хавдарт багтдаггүй ч сүүлийн жилүүдэд өвчлөл нь тогтвортой нэмэгдэж, ихэнхдээ төвөнх бүтэн тайрах мэс заслаар эмчлэгдэж, мэс заслын дараа насан туршдаа трахеостомийн гуурстай амьдардаг нас баралт

өндөртэй өвчин юм.4 Төвөнхийн хорт хавдрын эмчилгээ нь бие махбодийн, нийгмийн, сэтгэцийн эрүүл мэндэд том нөлөө үзүүлснээр амьдралын чанарыг өөрчилж болзошгүй.5 Төвөнхийн хожуу шатны хавдрын үед хими туяа эмчилгээ эсвэл төвөнх бүтэн тайрах мэс засал эмчилгээний сонголт байдаг. Хэрвээ төвөнх бүтэн тайрах мэс засал эмчилгээ хийгдсэн тохиолдолд өвчтөн дуу хоолойгоо бүрэн алдах бөгөөд бусадтай харилцах болон нийгэмтэй харилцах харилцаанд өөрчлөлт ордог. Харилцаа бол нийгмийн амьдралын чухал бүрэлдэхүүн хэсэг учраас дуу хоолойгоо алдах нь амьдралын чанарт сөргөөр нөлөөлдөг.⁶ Трахеостомийн гуурс тавьсны дараа өвчтөнд хамраар амьсгалах, амтлах, үнэрлэх, ярих зэрэг үйл ажиллааны алдагдлууд үүссэнээр амьдралын чанарыг ихээхэн бууруулдаг. Тиймээс төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомын гуурстай өвчтөнүүдийн амьдралын чанарыг судлах нь цаашдын тавиланд нөлөөлөх чухал үзүүлэлт юм. Төвөнхийн хорт хавдрын улмаас мэс засал, хими, туяа эмчилгээ хийгдсэний дараа трахеостомитой үйлчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг судалсан судалгаа манай оронд урьд өмнө хийгдээгүй нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго

Төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомийн гуурстай үйлчлүүлэгчдийн амьдралын чанарыг судлах

Зорилт

1. Төвөнхийн хорт хавдартай судалгаанд оролцогчдын хавдрын үе шат трахеостомийн төрөл, трахеостомитой холбоотой үйл ажиллагааны өөрчлөлтийг тодорхойлох
2. Төвөнхийн хавдартай трахеостомийн гуурстай үйлчлүүлэгчдийн гуурсны арчилгаа болон хүндрэлтэй холбоотой амьдралын чанарыг үнэлэх

Материал арга зүй

Судалгааны загвар: Судалгааг дескриптив судалгааны агшингийн загвараар 2024 оны 06 сараас 2024 оны 12 дугаар сарын хооронд Хавдар Судлалын Үндэсний Төв (ХСҮТ)-ийн ТХМЗ-ийн амбулаториор үзүүлсэн болон толгой хүзүүний мэс засал, туяа, хими эмчилгээний тасгуудад хэвтэн эмчлүүлж буй төвөнхийн хорт хавдартай, трахеостомийн гуурстай 12 үйлчлүүлэгчийг сонгон авч, 3 бүлэг 21 асуултаас бүрдсэн “University of Calgary Tracheostomy Questionnaire”-ын стандарт асуумжаар мэдээллийг цуглуулав.

Үр дүн

Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээлэл: Судалгаанд төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомын гуурстай нийт 12 үйлчлүүлэгчийг

хамруулсанаас эрэгтэй 75% (n=9), эмэгтэй 25% (n=3), дундаж нас 64 байв. Эрэгтэйчүүдийн дундаж нас 66.4 эмэгтэйчүүдийн дундаж нас 57.3 байсан нь эрэгтэйчүүдийг эмэгтэйчүүдтэй харьцуулахад төвөнхийн хорт хавдар оношлогдох нас статистик ач холбогдол бүхий өндөр байв ($p<0.05$). Оролцогчдын төвөнхийн хорт хавдар оношлогдсон хугацаагаар авч үзэхэд 1 жил хүртэл 33.3% (n=4), 1-3 жил хүртэл 41.7% (n=5), 3-аас дээш жил болсон 25.0% (n=3) байв.

Трахеостомийн гуурстай холбоотой амьдралын чанарын үзүүлэлт

Судалгаанд оролцогчдын гуурстай холбоотой үүсэх өвдөлтийг үнэлэхэд ямар нэг зовиургүй 33.3% (n=4) байсан бол бага зэргийн өвдөлт, зовууртай боловч өвчин намдаах эм шаардлагагүй 50.0% (n=6), их өвдөлттэй-трамадол, морфин зэрэг наркотик эмэнд дарагддаг 8.3% (n=1), маш их өвдөлттэй-өвчин намдаах ямар ч эмэнд

дарагддаггүй 8.3% (n=1) байсан. Трахеостомиос шалтгаалсан өвдөлт нийт оролцогчдын 66.7%-д илэрч байв.

Трахеостомын гуурстай холбоотой хөдөлгөөний идэвхийн байдлаар авч үзэхэд дасгал хийх чадварт өөрчлөлт ороогүй 33.3% (n=4), дасгал хийх чадвар буурсан ч өдөр тутмын үйл ажиллагаа өөрчлөгдөөгүй 6, өдөр тутмын үйл ажиллагаагаа хийх эрч хүчгүй болсон 8.3% (n=1), ихэвчлэн орон дээр эсвэл сандал дээр, гэрээс гарахгүй болсон 8.3% (n=1), өвчтөн байв. Үүнээс үзэхэд судалгаанд оролцогчдын 66.7%-д өдөр тутмын дасгал хөдөлгөөн хийх нь хязгаарлагдсан байна. Хүзүүний хөдөлгөөн хязгаарлагдсан байдал өдөр тутмын амьдралд үзүүлэх байдлаар авч үзэхэд хүзүүний хөдөлгөөнд бага зэрэг нөлөөлдөг 41.7%, хүзүүний хөдөлгөөнд нөлөөлдөг ч өдөр тутмын үйл ажиллагаа хийхэд хүндрэлтэй болсон 8.3% байв (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Трахеостомийн гуурстай холбоотой амьдралын чанарын үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Тоо (%)	Үзүүлэлт	Тоо (%)
Өвдөлт		Хөдөлгөөний идэвхи хязгаарлагдсан байдал	
Ямар нэг зовуургүй	4 (33.4)	Дасгал хийх чадварт ямар нэгэн өөрчлөлт ороогүй	4 (33.4)
Бага зэргийн өвдөлт, зовууртай боловч өвчин намдаах эм шаардлагагүй	0 (0.0)	Дасгал хөдөлгөөн хийж чадаж байгаа ч илүү их ядардаг болсон	0 (0.0)
Дунд зэргийн өвдөлт, зовууртай өвчин намдаах эм шаардлагатай	6 (50.0)	Дасгал хийх чадвар буурсан ч өдөр тутмын үйл ажиллагаа өөрчлөгдөөгүй	6 (50.0)
Их өвдөлттэй-трамадол, морфин зэрэг наркотик эмэнд дарагддаг	1 (8.3)	Өдөр тутмын үйл ажиллагаагаа хийх эрч хүчгүй болсон	1 (8.3)
Маш их өвдөлттэй-Өвчин намдаах ямар ч эмэнд дарагддаггүй.	1 (8.3)	Ихэвчлэн орон дээр эсвэл сандал дээр, гэрээс гарахгүй болсон	1 (8.3)
Гадаад төрхийн өөрчлөлт		Хүзүүний хөдөлгөөн хязгаарлагдсан байдал	
Гадаад төрхөд ямар нэгэн өөрчлөлт ороогүй	2 (16.7)	Трахеостоми хүзүүний хөдөлгөөнд нөлөөлдөггүй	1 (8.3)
Гадаад төрх бага зэрэг өөрчлөгдсөн	3 (25)	Трахеостоми хүзүүний хөдөлгөөнд бага зэрэг нөлөөлдөг	5 (41.7)
Гадаад төрхийн өөрчлөлт тавгүй мэдрэмж төрүүлж байгаа ч өдөр тутмын үйл ажиллагаанд өөрчлөлт ороогүй	0 (0.0)	Трахеостоми хүзүүний хөдөлгөөнд нөлөөлдөг ч өдөр тутмын үйл ажиллагаагаа саадгүй хийж чаддаг	1 (8.3)
Гадаад төрхөнд өөрчлөлт орж, өдөр тутмын үйл ажиллагаагаа хязгаарлах болсон	4 (33.3)	Трахеостоми хүзүүний хөдөлгөөнд нөлөөлж, зарим өдөр тутмын үйл ажиллагаагаа хийхэд хүндрэлтэй болсон	1 (8.3)
Гадаад төрхөнд ихээхэн өөрчлөлт орж, хүмүүстэй уулзаж чадахгүй байгаа	3 (25.0)	Трахеостомийн улмаас хүзүүгээ хөдөлгөж чадахгүй байгаа	4 (33.4)

Трахеостомийн гуурстай холбоотой үйл ажиллагааны алдагдал

Трахеостомийн гуурстай холбоотой өвчтөнүүдэд залгих, үнэрлэх амтлах мэдрэмжийн үйл ажиллагааны алдагдал үүсэх нь түгээмэл байдаг ба судалгаанд оролцогчдын трахеостомитой холбоотой үйл ажиллагааны алдагдлыг залгих, үнэрлэх болон амтлах мэдрэмжийг үнэлэхэд 33.4%-д залгихад ямар нэг хүндрэл байдаггүй, 66.6%-д залгихад ямар нэг хүндрэл тохиолдож байсан байна. Үүнээс 3 өвчтөнд залгихад үргэлж хүндрэлтэй байдаг байсан. Үнэрлэх болон амтлах мэдрэмж огт алдагдаагүй 25%, бага зэрэг алдагдсан 8.3%, дунд зэрэг 25%, их 16.7%, маш их алдагдсан 25% байв. Трахеостомийн гуурстай үйлчлүүлэгчдийн 33.4% ярих чадваргүй

байна. Харин судалгаанд оролцогчдын 41.7% (n=5) олон нийтийн газар байхдаа трахеостомийн гуурстайн улмаас түгшүүр мэдэрдэггүй гэжээ. Трахеостомиос шалтгаалан ярих чадваргүй 33.4% (n=4) оролцогч байсан ба харин трахеостомийн гуурсаа таглах ярих үед хүмүүс ярианы талыг ойлгодог 25.0% (n=3), ихэнх тохиолдолд хүмүүс яриаг ойлгодоггүй 16.7% (n=2), хүмүүс яриаг ойлгоход хааяа хүндрэлтэй байдаг 8.3% (n=1), хүмүүс яриаг бүрэн ойлгодог 8.3% (n=1) хүн байв. Харин олон нийтийн газар байхдаа трахеостомын улмаас түгшүүр мэдэрдэг эсэхийг асуухад огтхон ч үгүй 41.7% (n=5), хааяа 8.3% (n=1), заримдаа 25% (n=3), ихэвчлэн 16.7% (n=2), байнга түгшүүр мэдэрдэг 8.3% (n=1) оролцогч байв (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3.

Трахеостомийн гуурстай холбоотой үйл ажиллагааны алдагдал

Үзүүлэлт	Тоо (%)	Үзүүлэлт	Тоо (%)
Залгих үйл ажиллагааны хүндрэл		Трахеостомийн гуурсаа таглан ярих үед	
Залгихад хэзээ ч хүндрэлтэй байдаггүй	4 (33.4)	Хүмүүс яриаг бүрэн ойлгодог	1 (8.3)
Залгихад хааяа хүндрэлтэй байдаг (долоо хоногт 1-ээс бага удаа)	2 (16.7)	Хүмүүс яриаг ойлгоход хааяа хүндрэлтэй байдаг	1 (8.3)
Залгихад ихэвчлэн хүндрэлтэй байдаг (долоо хоногт 1-6 удаа)	1 (8.3)	Хүмүүс ярианы талыг ойлгодог	3 (25.0)
Залгихад өдөрт 2-3 удаа хүндрэлтэй байдаг	2 (16.7)	Ихэнх тохиолдолд хүмүүс яриаг ойлгодоггүй	2 (16.7)
Залгихад үргэлж хүндрэлтэй байдаг	3 (25.0)	Ярих чадваргүй	4 (33.4)
Үнэрлэх болон амтлах мэдрэмж		Олон нийтийн газар байхдаа трахеостомын улмаас түгшүүр мэдэрдэг	
Огтхон ч үгүй	3 (25.0)	Огтхон ч үгүй	5 (41.7)
Бага зэрэг	1 (8.3)	Хааяа	1 (8.3)
Дунд зэрэг	3 (25.0)	Заримдаа	3 (25.0)
Их	2 (16.7)	Ихэвчлэн	2 (16.7)
Маш их	3 (25.0)	Байнга	1 (8.3)

Трахеостомийн гуурсны арчилгаатай холбоотой үр дүн

Трахеостоми тавигдсан өвчтөн болон ар гэрийхэнд гуурсны арчилгаа, цэр салстыг цэвэрлэхэд бэрхшээл тулгардаг бөгөөд трахеостомийн арчилгаатай холбоотой хүндрэлүүд гарах нь элбэг байна. Судалгаанд оролцогчид трахеостомийн гуурсыг цэвэрлэхэд 5 минутаас бага хугацаа зарцаалдаг 1 өвчтөн, 5-15 минутыг зарцуулдаг 4 өвчтөн, 15-30 минутыг зарцуулдаг 3 өвчтөн харин 1 цагаас их хугацааг зарцуулдаг 4 өвчтөн байв. Цэр салстыг цэвэрлэж ханилгаж чаддаг эсэхийг

лавлахад үргэлж цэвэрлэж чаддаг гэсэн 4, ихэнхдээ цэвэрлэж чаддаг 3, хааяа цэвэрлэж чаддаггүй 2, бүрэн цэвэрлэж хэзээ ч чаддаггүй 3 өвчтөн байв. Трахеостомийн арчилгаатай холбоотой гуурс унах хүндрэл 66.6% (n=8)-д гуурс бөглөрөхтэй холбоотой хүндрэл 91.6% (n=11), цус гарах хүндрэл 83.3% (n=10)-д тохиолдож байв. Трахеостомийн гуурснаас таагүй үнэр гарахтай холбоотой хүндрэл хэзээ ч тохиолдож байгаагүй 5 (41.7%), хааяа хүндрэлтэй байдаг 33.3% (n=4), ихэвчлэн хүндрэлтэй байдаг 8.3% (n=1), өдөр бүр хүндрэлтэй байдаг 16.7% (n=2) өвчтөн байв.

Трахеостомийн гуурсны хэмжээнд хэр сэтгэл хангалуун байдгийг асуухад маш сэтгэл хангалуун гэсэн 8.3% (n=1), хэвийн 33.4% (n=4), бага зэрэг сэтгэл дундуур 50.0% (n=6), маш их сэтгэл дундуур 8.3% (n=1) 39 хүн байсан. Бусадтай хэрхэн харилцдаг талаар тодруулахад трахеостомийн нүхийг хуруугаар бөглөн харилцдаг 8.3% (n=1), протез ашиглан 8.3% (n=1), самбар ашиглан бичгээр харилцдаг 58.4% (n=7), ярих боломжгүй, дохио зангаагаар харилцдаг 25% (n=3) оролцогч байсан. Үүнээс үзэхэд трахеостомитой ихэнхи өвчтөнүүд самбар ашиглан бичгээр харилцдаг нь харагдаж байна.

Хэлэлцүүлэг

Төвөнхийн хорт хавдар нь манай орны хувьд ховор тохиолдох хорт хавдрын нэг боловч ихэнхдээ хожуу шатандаа оношлогдож, эхний нэг жилдээ 55-60 хувь нь нас барж, амьдрах чадварын хувьд таатай бус үзүүлэлтийг үүсгэж байна. О.Дарьцэцэг нарын судалгаагаар төвөнхийн хорт хавдраар өвчлөгсдийн 1 жилийн амьдрах чадвар 79 хувь, 3 жилийн амьдрах чадвар 53 хувь, 5 жилийн амьдрах чадвар 31 хувь болж буурсан байв (38). Үүнтэй холбоотойгоор бидний судалгаанд хамруулах өвчтөний тоо цөөхөн байсан нь түүврийн хэмжээ бага байхад нөлөөлсөн. Бидний судалгаанд хамрагдагсдын дийлэнх буюу 66.7% нь хожуу үе шатандаа оношлогдсон байв. Энэхүү үр дүнг бусад судлаачидтай харьцуулж үзэхэд ойролцоо байв. Энэтхэг улсад хийгдсэн Juotirmoy Phookan нарын 97 өвчтөнийг хамруулсан трахеостоми тавиулсан өвчтөнүүдийн дагах судалгаагаар нийт судалгаанд хамрагдагсдын 83.51% эрэгтэй, 16.49% эмэгтэйчүүд хүйсийн хугацаа 5:1 байсан нь бидний судалгаатай ойролцоо байв.³⁴ Трахеостоми тавиулсан шалтгааны дийлэнхи нь хавдрын шалтгаантай байв. Нийт 97 өвчтөнөөс зөвхөн 4 өвчтөн байнгын трахеостомийн гуурстай бусад нь түр зуурых байсан нь бидний судалгааны үр дүнгээс ялгаатай байв. Учир нь энэхүү судалгаа нь эрчимт эмчилгээний тасагт хийгдсэнтэй холбоотой.

Харин Fang нарын судалгаагаар трахеостоми тавигдсан шалтгааны 85.3%, Altman нарын судалгаагаар 80%, J. M. Gilyoma нарын судалгаагаар 85.7%-ийг хавдрын улмаас трахеостоми тавигдсан байсан.³⁵ Бидний судалгаанд бүх өвчтөнүүд хавдрын шалтгаант трахеостоми тавигдсан байсан.

Трхеостомийн гуурс тавих нь нэлээд нарийн төвөгтэй ажилбар бөгөөд шарх үүсэх, гуурс тавьсан хэсгийн тусгай арчилгаа, анхаарал шаарддаг. Гэвч мэс заслын хүндрэлээс гадна амьдралын чанар бас өөрчлөгдөж болох тул түүнээс урьдчилсан сэргийлэхийн тулд зохих ёсоор анхаарах шаардлагатай. Англи улсын судлаач Anschuetz L (2019) нарын судалгаанд 2001-2014 оны хооронд 477 төвөнхийн хорт хавдрын эмчилгээ хийлгэсэн хүмүүсийг хамруулсан судалгаанд 19.8 хувьд амьсгалах үйл ажиллааны алдагдал, 15.4 хувьд нь

залгих үйл ажиллагааны алдагдал үүссэн байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад зөрүүтэй харагдаж байлаа.

Vaneli Colombo Rossi нарын 2014 онд хийгдсэн 30 төвөнхийн хорт хавдартай өвчтөнүүдийг хамруулсан ретроспектив кохорт судалгаагаар хими туяа эмчилгээнд орсон өвчтөнүүдийн амьдралын чанар болон дууны өөрчлөлт мэс засал хийгдсэн өвчтөнүүдтэй харьцуулахад илүү байсан байна. Харин бидний судалгаагаар ихэнх өвчтөнүүд хавсарсан эмчилгээ хийлгэсэн байв. Энэ нь өвчтөний амьдралын чанарт эмчилгээний сонголт чухал нөлөөтэйг харуулж байна.³⁷

Вьетнам улсад хийгдсэн Anh The Bui нарын хийсэн төвөнхийн хорт хавдартай 140 өвчтөнийг 3 бүлэг болгон хуваан (бүлэг 1-лазер микро мэс засал, бүлэг 2-нээлттэй хэсэгчилсэн төвөнх тайруулсан, бүлэг 3-т төвөнх бүтэн тайруулсан) амьдралын чанарыг дагаж судлахад бүлэг 3 буюу төвөнх бүтэн тайрагдсан өвчтөнүүдэд үйл ажиллагааны алдагдал хамгийн их буурсан үзүүлэлттэй байв.³⁸

2021 онд хийгдсэн Catherine T. Haring, MD нарын судалгаагаар нийт 35 өвчтөнийг хамруулж дуу авианы өөрчлөлтөөс шалтгаалсан амьдралын чанарыг судлахад нийт өвчтөнүүдийн 89%-д олон нийттэй харилцах харилцааны өөрчлөлт, 56%-д амьсгалах үйл ажиллагааны өөрчлөлт, өвдөлт 39%-д, сэтгэл түгшилт 55%-д, сэтгэл гутрал 44%-д тохиолдож байсан байна. Харин бидний судалгаагаар оролцогчдын 75%-д трахеостомоос шалтгаалсан нийгэмтэй харилцах харилцаанд их бага ямар нэгэн байдлаар өөрчлөлт орсон байв.

A. L. Freeman-Sanderson нарын судалгаагаар эрчимт эмчилгээний тасагт байгаа трахеостомитой өвчтөнүүдийн сэтгэл зүй болон амьдралын чанарыг судалсан судалгаагаар тухайн өвчтөнүүдэд айдас, түгшүүр илэрч, сэтгэл зүйн байдал өөрчлөгдөж байсан. Тухайлбал, дуу хоолойн алдагдах нь харилцаанд сөргөөр нөлөөлж байсан бол трахеостомийн гуурс авагдсаны дараа эрүүл мэндийн байдал сайжирч, амьдралын чанарт эерэгээр нөлөөлж байв.⁴⁰

Дүгнэлт

1. Төвөнхийн хорт хавдар ихэнхдээ эрэгтэйчүүдэд, 60-аас дээш насанд, хожуу үе шатанд оношлогдож байна. Судалгаанд оролцогчдын эмчилгээний аргын хувьд ихэнхи өвчтөнүүд мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн ба дийлэнхдээ байнгын трахеостомийн гуурстай байна.
2. Төвөнхийн хорт хавдартай трахеостомитой үйлчлүүлэгчдийн амьдралын чанарын үзүүлэлтийн хувьд ихэнх өвчтөнүүдэд өвдөлт, гадаад төрхийн өөрчлөлт, хөдөлгөөний идэвхийн хязгаарлалт болон үйл ажиллагааны алдагдлууд үүсч байна. Трахеостомийн гуурсны арчилгаатай

холбоотой хүндрэлүүдээс гуурс бөглөрөх, цус гарахтай холбоотой хүндрэлүүд хамгийн их тохиолдож байна.

3. Судалгаанд оролцогчдын дийлэнхи нь трахеостомийн гуурсандаа сэтгэл хангалуун бус, бичгээр самбар ашиглан харилцаж байгаа нь харилцааны нэмэлт төхөөрөмж хэрэгцээтэй гэдгийг илтгэж байна.

Ном зүй

1. WHO World Health Organization. Measuring Quality of Life - The World Health Organization Quality of Life Instruments. WHO/MSA/MNH/PSF. 1997.1- 15.
2. Л.Бямбасүрэн, Э.Баярмаа, Ш.Бат-Эрдэнэ, А.Баярсайхан, Б.Гоош, Л.Галцог ДС. Төвөнх бүтэн авах мэс заслын дараа дуу авиа нөхөн сэргээх. Innov анагаах ухааны сэтгүүл. 2007;(03).
3. ЭМХТ, Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2023.
4. LeBlanc BJ, Shi R, Mehta V, Mills G, Ampil F, Nathan CAO. Improvements in survival and disparities for advanced-stage laryngeal cancer. JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg. 2015;141(2). doi:10.1001/jamaoto.2014.2998
5. Clements KS, Rassekh CH, Seikaly H, Hokanson JA, Calhoun KH. Communication after laryngectomy. An assessment of patient satisfaction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1997;123:493-6.
6. Finizia C, Bengt B. Health-related quality of life in patients with laryngeal cancer: a post-treatment comparison of different modes of communication. Laryngoscope. 2001;111:918-23
7. О.Дарьцэцэг, П.Ганчимэг, Д.Ангармөрөн “Төвөнхийн хавдраар өвчлөгсдийн амьдрах чадварыг судалсан нь” Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан сэтгүүл 2021 оны 5 сар, дугаар 17 No6 (62) хуудас 150-154
7. Nahavandipour A, Jakobsen KK, Grønhoj C, et al. Incidence and survival of laryngeal cancer in Denmark: a nation-wide study from 1980 to 2014. Acta Oncol (Madr). 2019;58(7). doi:10.1080/0284186X.2019.1572923
8. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. CA Cancer J Clin. 2018;68(1):7- 30. doi:10.3322/caac.21442
9. Wierzbicka M, Winiarski P, Osuch-Wójcikiewicz E. The incidence of laryngeal cancer in Europe with special regard to Poland in last 2 decades. Otolaryngol Pol. 2016;70(4). doi:10.5604/00306657.1202782
10. Wight R, Paleri V, Arullendran P. Current theories for the development of nonsmoking and nondrinking laryngeal carcinoma. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;11(2):73-77. doi:10.1097/00020840-200304000-00002
11. Gallimore AP. Laryngeal dysplasia. CPD Bull Cell Pathol. 2001;3(1):33-36.
13. Development center for health. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2018 Health indicators. Published online 2018.
12. Menach P, Oburra HO, Patel A. Cigarette smoking and alcohol ingestion as risk factors for laryngeal squamous cell carcinoma at kenyatta national hospital, kenya. Clin Med insights Ear, nose throat. 2012;5:17-24. doi:10.4137/CMENT.S8610
13. Seitz HK, Stickel F. Molecular mechanisms of alcohol-mediated carcinogenesis. Nat Rev Cancer. 2007;7(8):599-612. doi:10.1038/nrc2191
14. Morshed K. Association between human papillomavirus infection and laryngeal squamous cell carcinoma. J Med Virol. 2010;82(6):1017-1023. doi:10.1002/jmv.21749
15. Qadeer MA, Colabianchi N, Strome M, Vaezi MF. Gastroesophageal reflux and laryngeal cancer: causation or association? A critical review. Am J Otolaryngol. 2006;27(2):119-128. doi:10.1016/j.amjoto.2005.07.010
16. Jourenkova N, Reinikainen M, Bouchardy C, Dayer P, Benhamou S, Hirvonen A. Larynx cancer risk in relation to glutathione S-transferase M1 and T1 genotypes and tobacco smoking. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev a Publ Am Assoc Cancer Res cosponsored by Am Soc Prev Oncol. 1998;7(1):19-23.
17. Mokhtari S, Mokhtari S. Clinical features and differential diagnoses in laryngeal mucoepidermoid carcinoma. Clin Med Insights Pathol. 2012;5:1-6. doi:10.4137/CPath.S8435
18. Kelly SL, Jackson JE, Hickey BE, Szallasi FG, Bond CA. Multidisciplinary clinic care improves adherence to best practice in head and neck cancer. Am J Otolaryngol. 2013;34(1):57-60. doi:10.1016/j.amjoto.2012.08.010
19. Jones TM, De M, Foran B, Harrington K, Mortimore S. Laryngeal cancer: United Kingdom National Multidisciplinary guidelines. J Laryngol Otol. 2016;130(S2):S75-S82. doi:10.1017/s0022215116000487
20. Shephard EA, Parkinson M Al, Hamilton WT. Recognising laryngeal cancer in primary care: a large case-control study using electronic records. Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract. 2019;69(679):e127-e133. doi:10.3399/bjgp19X700997
21. Lauwerends LJ, Galema HA, Hardillo JAU, et al. Current Intraoperative Imaging Techniques to Improve Surgical Resection of Laryngeal Cancer: A Systematic Review. Cancers (Basel). 2021;13(8). doi:10.3390/cancers13081895
22. Pfister DG, Laurie SA, Weinstein GS, et al. American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline for the use of larynx-preservation strategies in the treatment of laryngeal cancer. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol. 2006;24(22):3693-3704. doi:10.1200/JCO.2006.07.4559
26. Gurrola-Machuca H, Miranda-Aguirre AP, Villavicencio-Quejeiro M, Nuñez-Guardado G, Juárez Ramiro A. Outcome of multidisciplinary treatment in

- laryngeal cancer. Retrospective study with 10-years follow-up. *Cir y Cir (English Ed.)* 2020;88(4). doi:10.24875/CIRU.19001540
27. Kelly SL, Jackson JE, Hickey BE, Szallasi FG, Bond CA. Multidisciplinary clinic care improves 28. Elicin O, Giger R. Comparison of current surgical and non-surgical treatment strategies for early and locally advanced stage glottic laryngeal cancer and their outcome. *Cancers (Basel)*. 2020;12(3). doi:10.3390/cancers12030732
 23. Fernandez-Bussy, Sebastian MD*; Mahajan, Bob MD†; Folch, Erik MD†; Caviedes, Ivan MD*; Guerrero, Jorge MD†; Majid, Adnan MD†. Tracheostomy Tube Placement: Early and Late Complications. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology* 22(4): p 357-364, October 2015. | DOI: 10.1097/LBR.0000000000000177
 24. Nicholson, I., & Baines, S. (2010). Indications, placement and management of tracheostomy tubes. In *Practice*, 32(3), 104–113. doi:10.1136/inp.c98
 25. Parker, Laura C. MSN, RN, CCRN. Tracheostomy Care. *Nursing Critical Care* 9(6): p 38-41, November 2014. | DOI: 10.1097/01.CCN.0000453466.57833.dd
 26. Smith KA, Bosch JD, Pelletier G, MacKenzie M, Hoy MY. The Development of a Tracheostomy Specific Quality of Life Questionnaire: A Pilot Study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2016;125(8):667-671. doi:10.1177/0003489416644619
 27. Freeman-Sanderson, A. L., Togher, L., Elkins, M., & Kenny, B. (2018). Quality of life improves for tracheostomy patients with return of voice: A mixed methods evaluation of the patient experience across the care continuum. *Intensive and Critical Care Nursing*, 46, 10–16. doi: 10.1016/j.iccn.2018.02.004
 28. Phookan, J., & Talukdar, R. (2023). A Study on Quality of Life in Post-tracheostomised Patients. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery: official publication of the Association of Otolaryngologists of India*, 75(2), 848–856. <https://doi.org/10.1007/s12070-023-03511-z>
 29. Premraj, L., Camarda, C., White, N. et al. Tracheostomy timing and outcome in critically ill patients with stroke: a meta-analysis and meta-regression. *Crit Care* 27, 132 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04417-6>
 30. Anschuetz, Lukas & Shelan, Mohamed & Dematte, Marco & Schubert, Adrian & Giger, Roland & Elicin, Olgun. (2019). Long-term functional outcome after laryngeal cancer treatment. *Radiation Oncology*. 14. 10.1186/s13014-019-1299-8.
 31. Rossi, V. C., Fernandes, F. L., Ferreira, M. A., Bento, L. R., Pereira, P. S., & Chone, C. T. (2014). Câncer de laringe: qualidade de vida e voz pós-tratamento [Larynx cancer: quality of life and voice after treatment]. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 80(5), 403–408. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.07.005>
 32. Selekwia, M., Maina, I., Yeh, T., Nkya, A., Ncogoza, I., Nuss, R. C., Mushi, B. P., Haddadi, S., Van Loon, K., Mbagwa, E., Massawe, W., Roberson, D. W., Dharsee, N., Musimu, B., & Xu, M. J. (2023). Tracheostomy care quality improvement in low- and middle-income countries: A scoping review. *PLOS global public health*, 3(11), e0002294. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002294>
 33. Haring CT, Farlow JL, Leginza M, et al. Effect of Augmentative Technology on Communication and Quality of Life After Tracheostomy or Total Laryngectomy. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2022;167(6):985-990. doi:10.1177/01945998211013778
 34. Freeman-Sanderson, A. L., Togher, L., Elkins, M., & Kenny, B. (2018). Quality of life improves for tracheostomy patients with return of voice: A mixed methods evaluation of the patient experience across the care continuum. *Intensive & critical care nursing*, 46, 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.02.004>

2024 оны нян судлалын лабораторийн эрүүл зүйн шинжилгээний тайланд хийсэн судалгаа

З.Эрхэмбаяр¹, Ш.Цэрэнлам¹, Б.Солонго¹, П.Болор-уяа¹, Ц.Гэрэлсүх¹,
П.Долгорсүрэн¹, Э.Бадамгарав¹, Б.Сэржмядаг¹, Э.Элбэгбулаг¹, Б.Энхжаргал^{*}
1. ¹ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори
2. Цахим хаяг: erhmebayr4@gmail.com
3. Утас:94654260

Үндэслэл

Эрүүл зүйн шинжилгээгээр байгууллагын орчинд халдвар хамгааллын дэглэм, ариун цэврийн нөхцөлийг үнэлэх, нянгийн бохирдлыг илрүүлж халдварын эрсдэлийг тодорхойлох хяналтын арга бөгөөд ХСҮТ-ийн эрүүл зүйн шинжилгээ нь өвчтөн

ба ажилтны аюулгүй байдлыг хангах орчны эрсдэлийг үнэлэж эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэн тогтмол болон зорилтот шинжилгээг байнга зохион байгуулснаар эрүүл мэндийн байгууллагын аюулгүй байдлыг хангах, өвчтөн болон ажилчдын халдварын эрсдэлийг бууруулах оршино.

Зорилго

ХСҮТ-ийн орчинд халдвар хамгааллын дэглэм, ариун цэвэр, эрүүл ахуйн нөхцөлийг үнэлж микробиологийн бохирдол, *Staphylococcus spp* болон түүнд хамаарах халдварт өвчин үүсгэгч *Staphylococcus aureus* /MRSA/, *Escherichia coli*, *Enterococcus spp*, хөгц бусад бактерийн халдварын эрсдэлийг эрт илрүүлэх замаар халдвараас сэргийлэх, эмнэлгийн орчны аюулгүй байдлыг хангахад оршино.

Арга зүй

Тасгуудын өрөөний гадаргуу (ор, хашлага, ширээ, тоног төхөөрөмж) агаар болон ажилтнуудын гарыг ариутгахын өмнө болон дараа арчдас авч дээжлэн лабораторийн тэжээлт орчинд өсгөвөрлөнө. Өсгөвөрлөсөн дээжийг 37°C хэмд 24–48 цаг инкубац хийх, колони тоолон, бактериологийн төрлийг тодорхойлно.

Үр дүн

Судалгаагаар 21-н тасгаас 20-н удаагийн давталтаар 901н арчдас авч үүний 725(80,46%)-д эмгэг төрөгч илрээгүй, 176(19,53%)-д эмгэг төрөгч илэрсэн. Нийт илэрсэн эмгэг төрөгчдөөс 39.60% *Staphylococcus spp*, 18,90% *Staphylococcus aureus* MRSA, 9,10% *Staphylococcus epidermidis*, 5,10% *Escherichia coli*, 4,50% Хөгц болон бусад эмгэг төрөгчүүд илэрсэн байна.

Дүгнэлт

2024 онд эмнэлгийн орчинд хийсэн эрүүл зүйн шинжилгээний хүрээнд нийт **901 ширхэг арчдасны шинжилгээ** авсан бөгөөд тэдгээрийн **176 (19.5%)-д эмгэг төрөгч нян** илэрсэн бөгөөд илрэлийн хувь нь халдвар хамгааллын стандарт ($\leq 5\%$)-аас **дээд түвшинд** байгаа нь эмнэлгийн орчны ариун цэвэр, халдваргүйтгэлийн чанар, хяналтын тогтолцоонд **зөрчилтэй байгааг** илтгэж байна.

Элэгний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд ийлдсийн афр болон pivka-ii биомаркерын оношлогооны мэдрэг чанарыг үнэлсэн дүн

А.Анударь¹, Ш.Цэрэнлам¹, Б.Солонго¹, П.Болор-уяа¹, З.Эрхэмбаяр¹, Ц.Гэрэлсүх¹, П.Долгорсүрэн¹,
Э.Бадамгарав¹, Б.Сэржмядаг¹, Б.Золзаяа¹, Э.Элбэгбулаг¹, Ц.Хишигбуян¹, Б.Энхжаргал*

1. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори
Цахим хаяг: anudari0307@gmail.com Утас: 99738550

Үндэслэл

Элэгний хорт хавдар нь монгол улсад хавдрын шалтгаант нас баралтын нэгдүгээр шатлгаан болж байгаа бөгөөд ихэвчлэн сүүлийн шатанд оношлогддог. Цусны ийлдэс дэх альфа-фетопротейн (alpha feta protein-AFP) болон дутуу карбоксилжсан протромбин (Protein Induced by Vitamin K Absence or Antagonist-II -PIVKA-II) зэрэг биомаркерууд нь эрт илрүүлэлт болон хавдрын хяналтад чухал үүрэг гүйцэтгэнэ.

Зорилго

Элэгний хорт хавдраар оношлогдсон өвчтөнүүдийн ийлдэс дэх AFP, PIVKA-II-ийн түвшинг тодорхойлж мэдрэг чанарыг үнэлэх мөн нас, хүйс, элэгний В вирус (HBV) болон элэгний С вирус (HCV) халдварын хамааралыг судлах оршино.

Арга зүй

2025 онд ХСҮТ-д Элэгний хорт хавдар оношлогдсон нийт 563 өвчтөний ийлдэсд AFP болон PIVKA-II-ийн түвшинг MagLumi X6 автомат анализатор дээр үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу CLIA аргаар тодорхойлсон. Биомаркер тус бүрийн лавлах

хэмжээг үйлдвэрлэгчээс зөвлөсний дагуу AFP < 6.05 IU/ml, PIVKA-II < 40 mAU/mL лавлах утгуудыг ашигласан үнэлгээг хийсэн.

Үр дүн

PIVKA-II < 40 mAU/mL нь лавлах хэмжээнээс ихэссэн тохиолдол нийт өвчтнүүдийн 64.5%-д (363) байсан бол AFP нь <6.05 нг/мл лавлах утгатай харьцуулан үнэлэхэд 46.4% д нь лавлах хэмжээнээс өндөр буюу мэдрэг чанартай байв. Эрэгтэйчүүдэд PIVKA-II- мэдрэг чанар 68.3% байсан бол эмэгтэйчүүдэд 59.8% байв. AFP-ийн мэдрэг чанар ижил байсан (46.0% vs. 46.9%). HBV эерэг хүмүүст PIVKA-II-ийн мэдрэг чанар 63.6%, AFP 45.5%; HCV эерэг тохиолдолд PIVKA-II 70.6%, AFP 39.2% тус тус лавлах хэмжээнээс өндөр байсан.

Дүгнэлт

PIVKA-II болон AFP хоёр маркерыг хослуулан хэрэглэх нь оношилгооны мэдрэг чанар 64.5% ба 46.4% тус тус байсныг 74,6% болж нэмэгдүүлсэн ба оношлогооны чанарыг сайжруулах боломжтой болсон байна.

Түлхүүр үг: Элэгний хавдар, AFP, PIVKA-II, HBV, HCV

Шимэгчийн шалтгаант гэдэсний халдварыг илрүүлж, эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан дүн

Э.Элбэгбулаг^{1,3}, О.Мөнхзаяа², Э.Энхжаргал¹, Н.Гиймаа*

1. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори
 2. ХӨСҮТ, Нэгдсэн Лабораторийн Алба, Шимэгч судлалын лаборатори
 3. АШУҮИС, Био-Анагаахын Сургууль, Биологийн тэнхим
- Цахим шуудан: elbegbulag01@gmail.com, Утас:90970151

Түлхүүр үг: Эгэл биетэн, суулгалт, хавсарсан халдвар, хүүхэд

Үндэслэл

Entamoeba histolytica, *Cryptosporidium* spp., болон *Giardia lamblia* зэрэг гэдэсний шимэгчийн халвар нь хөгжиж буй орнуудад ялангуяа хүүхдүүдэд суулгалт өвчин үүсгэдэг. *E.histolytica*-ийн халварын 90% нь шинж тэмдэг илэрдэггүй бөгөөд жилд 50 сая хүн энэхүү халдварт өртдөг. Тэдгээрээс ойролцоогоор 100.000 хүн *Entamoeba histolytica*-ийн шалтгаант гэдэсний халдвараар нас бардаг. Монгол улсад 2023 оны эхний 6 сарын байдлаар гэдэсний халдварт өвчний 3800 гаруй тохиолдол бүртгэгдсэний 13 орчим хувь нь нянгийн шалтгаант цусан суулга бүртгэгджээ.

Судалгааны материал, арга зүй

Бид нэгэн агшингийн судалгааны аргаар, ХӨСҮТ-ийн Гэдэсний халдварын тасагт 2024 оны 06-08 дугаар сард суулгалтын шинж тэмдэгтэй, хэвтэн эмчлүүлсэн үйлчлүүлэгчдийг хамруулан, үйлчлүүлэгчээс зөвшөөрөл авсны дараа шимэгчийн халдварыг молекул биологийн аргаар илрүүлхийн тулд цус болон өтгөний сорьц цуглуулсан.

Үр дүн

Сургуулийн өмнөх насны хүүхдүүдийн дунд суулгалт өвчний тархалт 43.4% ($p=0.001$) өндөр байна. Нийт үйлчлүүлэгчдийн 8.4%-д *E. histolytica*-ийн халдвар илэрсэн ба уг халдвар илэрсэн *B. Hominis*-той хавсарсан тохиолдол нэг *Cryptosporidium* spp.-той хавсарсан халдвар 2 байв. Нийт тохиолдлын 75%-д *E.coli* вирусын халдвар илрээгүй. Суулгалтат халдварын эрсдэлт хүчин зүйлсийг оролцогчдын 16.8% (14) нь гараа тогтмол угаадаггүй, 39.7% (33) нь түүхий жимс, ногоо хэрэглэдэг, 37.3% (31) нь түүхий ус уудаг, 24.1% (20) нь түүхий сүү уудаг. Түүнчлэн 2.4% (2) усан бассейнд явдаг, 37.3% (31) нь үерийн ус, борооны дараах тогтоол усанд тоглосон, 12.1% (10) нь гэрийн тэжээвэр амьтантай бөгөөд голын ус, нуур, цөөрөм, булаг шандад орсон хамгийн өндөр буюу 50.6% (42)-ийг тус тус эзэлж байсан

Дүгнэлт

Суулгалтын халдвартай үйлчлүүлэгчдээс шимэгч илэрсэн бөгөөд нянгийн хавсарсан халдвар ялангуяа *E.coli*-с ялган оношлох шаардлагатай байгааг харуулж байна.

Жижиг эсийн бус гаралтай уушгины өмөнгийн үед egfr генийг тодорхойлсон дүн

Г.Оюунтөгс¹, Э.Энхжаргал*

1. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори
2. Цахим шуудан: oyuntugsgbayar@gmail.com
3. Утас:89398812

Үндэслэл

Дэлхий даяар хорт хавдрын өвчлөл өндөр хэвээр байгаа бөгөөд 2022 онд уушгины хорт хавдар хамгийн түгээмэл оношлогдсон өвчин байв. Монгол Улсад уушгины хорт хавдар нь зонхилон тохиолдох хорт хавдрын гуравдугаарт бичигдэж, нийт шинэ тохиолдлын 7.7%-ийг эзэлсэн байна. Жижиг эсийн бус уушгины хавдар (*NSCLC*) нь нийт тохиолдлын 80-85%-ийг эзэлдэг бөгөөд түүний үед эпидермисийн өсөлтийн хүчин зүйлийн рецепторийн (*EGFR*) ген хамгийн түгээмэл илэрдэг. Монгол Улсад уушгины хорт хавдрын эмчилгээнд

мэс засал, хими, туяа эмчилгээ өргөн хэрэглэгдэж байна.

Зорилго

Жижиг эсийн бус уушгины хавдар (*C34.9*) оношлогдсон өвчтөнүүдийн уушгины эдийн дээжнээс ДНХ ялган, *EGFR* генийн мутацийг тодорхойлох.

Материал, арга зүй

Судалгааг агшингийн загвар ашиглан хийж гүйцэтгэсэн. Уушгины хавдрын эдээс *QIAamp Blood*

and tissue цомог ашиглан ДНХ ялгасан ба цомог тус бүрийн эерэг болон сөрөг хяналтын дээжтэй хамт шинжилгээг хийж үр дүнг үнэлсэн.

Үр дүн

Судалгаанд хамрагдсан нийт өвчтөнүүдийг насны бүлгээр ангилан авч үзэхэд 57-61 насны өвчтөн 27.8% (n=5), 47-51 нас, 62-66 насны бүлгүүд тус бүр 22.2%-ийг (n=4) эзэлсэн нь өндөр хувьтай байна. Судалгаанд нийт 18 өвчтөн хамрагдсан бөгөөд үүнээс эмэгтэйчүүд 61.1% (n=11), эрэгтэйчүүд 38.9% (n=7) байна. Судалгаанд оролцогчдын 44.4% (n=8) нь *EGFR* генийн мутаци тодорхойлогдсон байна.

Дүгнэлт

EGFR генийг тодорхойлох шинжилгээний үр дүнд өвчтөнүүдийн 44.4%-д мутаци илэрсэн бөгөөд хамгийн түгээмэл нь экзон 19 дээрх мутаци (22.2%) байна. Экзон 20 дээр 16.7% (n=3), экзон 21 дээр 5.6% (n=1) илэрсэн байна. Жижиг эсийн бус уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдийн дийлэнх нь эмэгтэйчүүд байв (61.1%), мөн 57-61 насны бүлэгт илүүтэй тохиолдсон байна. Хавдрын ихэнх хэсэг нь баруун уушгинд (72.2%), доод дэлбэнд (55.6%) байрласан нь байна.

Түлхүүр үг: ДНХ, Мутаци, Жижиг эс, Экзон, Цомог

Өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөнүүдэд ийлдэсийн са-125 биомаркерийн мэдрэг чанар тодорхойлсон дүн

Б.Сэржмядаг¹, Ш.Цэрэнлам¹, Ц.Гэрэлсүх¹, Э.Бадамгарав¹, П.Болор-уяа¹, Б.Солонго¹,
З.Эрхэмбаяр¹, А.Анударь¹, Э.Элбэгбулаг¹, Ц.Хишигбуян¹, П.Долгорсүрэн¹, М.Нарантуяа¹, Ч.Батзориг¹,
Б.Золзаяа¹, Б.Энхжаргал*

1. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори
Цахим шуудан: serjeeserjee676@gmail.com
Утас: 91803040

Үндэслэл

Манай улсад өндгөвчний хорт хавдар нь эмэгтэйчүүднд зонхиолон тохиолддог 10-н хавдрын 9 дүгээрт ордог ба жил бүр 60 орчим эмэгтэй өндгөвчний хорт хавдрын улмаас нас бардаг. Эрт илрүүлгийн хөтөлбөр хэрэгжүүлэх оновчтой оношилгооны арга хомс ба эмнэлзүйд ийлдсийн СА125 биомаркерийг бусад хавдрын маркеруудтай хослуулан оношилгоо болон эмчилгээний хяналтыг хийхэд ашиглаж байна.

Зорилго

Энэхүү судалгаагаар өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн нас, морфологийн ангилал болон ийлдсэн дэх СА125-ын түвшний хоорондын хамаарал болон мэдрэг чанарыг судлах.

Арга зүй

ХСҮТ-ийн лабораторийн тасагт 2024-2025 онд шинжилгээнд хамрагдсан нийт 110 өндгөвчний хорт хавдартай өвчтөнүүдийн ийлдэсд СА125 хавдрын маркерийг иммунологийн бүрэн автомат анализатор cobas c411(Roche) ашиглан тодорхойлсон ба лавлах хэмжээг үйлвэрлэгчээс

зөвлөсний дагуу 35U/ml-тэй харьцуулан үнэлгээ хийсэн.

Үр дүн

Насны бүлгээр авч үзвэл 50-аас доош насны 40 (31.25%) өвчтөн, 50 ба түүнээс дээш насны 88 (68.75%) өвчтөн байжээ. Судалгаагаар нийт 110 өвчтөний 68 (61.8%) тохиолдолд СА125 эерэг (>35 U/mL) байсан. СА125 шинжилгээний мэдрэг чанар 61.8% байв. Морфологийн ангилалын хувьд, хучуурын гаралтай хавдартай 56 (58.9%), хучуурын бус гаралтай өндгөвчний хорт хавдрын бүлэгт нийт 15 өвчтөн байснаас ийлдсэн дэх СА125-ын түвшин эерэг гарсан 12 (80%) байсан.

Дүгнэлт

Ийлдэсд СА125 биомаркерийн мэдрэг чанар 61.8%-тай байсан ба өндгөвчний хавдрын морфологийн хэлбэрээс хамааран харилцан адилгүй байна. Мөн мэдрэг чанарыг нэмэгдүүлэхийн тулд бусад биомаркеруудыг шинээр нэвтрүүлэх хэрэгцээтэй байна.

Түлхүүр үг: Өндгөвчний хавдар, СА125, биомаркер

Хүний хөхөнцөр вирусын генотип тодорхойлсон дүн

П.Долгорсүрэн¹, Ш.Цэрэнлам¹, Ц.Гэрэлсүх¹, Б.Энхжаргал*

1. ХСҮТ-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлал, Молекул генетикийн нэгдсэн лаборатори
2. Цахим хаяг: doolkadoolka61@gmail.com, Утас:95934566

Үндэслэл

ХСҮТ-ийн бүртгэл мэдээллийн албаны судалгаагаар Умайн хүзүүний хорт хавдрын 521 шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн байна. Умайн хүзүүний хорт хавдрын өвчлөл нийт 100 000 хүн ам тутмын 15.2 хувьд тохиолдол байгаа бол эмэгтэйчүүдийн 100 000 хүн тутмын 30.1 хувьд тохиолдол байна. 2024 оны байдлаар 36 эмэгтэй тутмын 1 нь умайн хүзүүний хавдарт өртөх эрсдэлтэй ба 2024 онд умайн хүзүүний хавдарт өртсөн дундаж нас эмэгтэйчүүдийн 49-н нас байсан байна. Түүнчлэн умайн хүзүүний хорт хавдар нь эрт илрүүлгийн хөтөлбөр хэрэгжилтэд хамгийн өндөр үр дүнтэй бөгөөд хүний хөхөнцөр вирусын ДНХ тодорхойлох шинжилгээг нэвтрүүлсэнээр эрт илрүүлэлтийг нэмэгдүүлэх боломжтой.

Зорилго

Умайн хүзүүний хавдар үүсгэгч хүний хөхөнцөр вирусын тархалт болон генотипын төрлийг тодорхойлох.

Арга зүй

Тус төвд 2024-2025 онд үзлэг шинжилгээнд хамрагдсан 315 эмэгтэйн хөхөнцөр вирусын

генотип тодорхойлох шинжилгээг молекул генетикийн лабораторийн БХ-ПГУ аргаар Neoplex Detection китийг оношлогоонд ашиглан, Bio-Rad (CFx96) анализатораар хийсэн. HPV-н DNA болон генотипыг тодорхойлохдоо оношлуурын, үйлдвэрлэгчээс зөвлөсөн протоколын дагуу хийсэн.

Үр дүн

Нийт 315 эмэгтэйг насны бүлгээр нь 4 бүлэг болгон хуваасан. 20-30 насны 69 эмэгтэй хамрагдснаас 27(39,1%) эерэг, 31-40 насны 111 эмэгтэйгээс 36 эерэг(32,4%), 41-50 насны 94 эмэгтэйгээс 25(26,5%) эерэг, 50 дээш насны 41 эмэгтэйгээс 11(26,8%) эерэг. Нийт 315 эмэгтэйн 99(31,4%)-н хөхөнцөр вирусын генотип тодорхойлогдсон.

Дүгнэлт

Нийт судалгаанд хамрагдсан эмэгтэйчүүдийн дунд HPV-н DNA 31,4%-д нь эерэг гарсан. Хамгийн түгээмэл илэрсэн генотип нь Hpv16,18,45,53,58 байлаа.

Түлхүүр үг: Хүний хөхөнцөр вирус HPV, генотип 16, генотип 18, ДНХ

ФЕНТАДУР®

Арьсны гадаргууд наах трансдермал наалт "Фентанил"

12.5мкг/ц, 50мкг/ц, 100мкг/ц гэсэн 3 тун бүхий энэхүү нимгэн, уян наалт нь фентанилыг 3 өдрийн турш арьсанд нэвчүүлнэ.

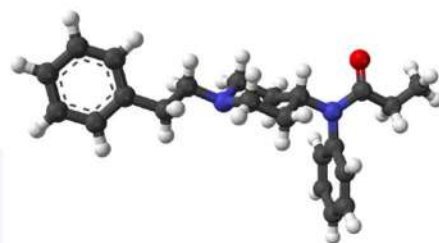
Архаг өвдөлт нь аяндаа, дахин дахин хүчтэйгээр илэрдэг бөгөөд хүний амьдрах орчин болон сэтгэл зүйн хүчин зүйлсээс хамаарч улам дордох магадлалтай. Энэ нь удаан хугацаанд үргэлжлэх бөгөөд бусад эмийн эмчилгээнд дасал болсон байдаг.

Фентанил нь нийлэг аргаар гарган авсан, опиоидын бүлгийн өвдөлт намдаах бэлдмэл юм. Энэ нь μ -опиоид рецепторын сонгомол агонист бөгөөд үйлдлийн хүчээр морфиноос 80-100 дахин их нөлөөтэй. Фентанилын үзүүлэх гаж нөлөө бага, өндөр үр дүнтэй, идэвх нь баталгаажсан зэргийг үндэслэн түүнийг дунд болон хүчтэй хэлбэрийн архаг өвдөлтийн эмчилгээнд хэрэглэнэ. Бага молекул жин болон липофилийн шинж чанар нь молекулыг арьсаар дамжуулахад хамгийн тохиромжтой байдаг.

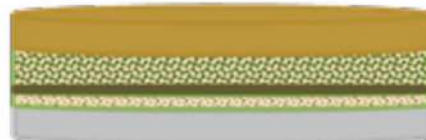
Эмийг арьсаар дамжуулан нэвчүүлэх давхарга гэдэг нь эмийн бодис агуулсан даралт мэдрэх наалдуулагчийн тусламжтайгаар эмийг арьсны гадаргуугаас бие махбодын цусны эргэлт рүү оруулна. Арьсаар нэвчүүлэх систем нь идэвхтэй бодисыг шууд арьсаар дамжуулан цусны эргэлт рүү шууд оруулах тул аюулгүй байдлын хувьд ихээхэн давуу талтай.

Зохицуулалтын статус - Бусад улсын зах зээлд нэвтрэх зөвшөөрөл авсан байдал

Тус бүтээгдэхүүн нь Герман, Австри, Дани, Швед, Англи, Ирланд, Франц, Итали, Тайланд, Грек, Испани, Косово, Колумб, Өмнөд Солонгос, Чили Египет зэрэг улсуудад Фентадур®, Дарфента®, Фентапон®, Лафене®, Фентанил Лавифарм зэрэг худалдааны нэрээр бүртгэгдэж тухайн улсын зах зээлд нэвтэрсэн. Энэ бүтээгдэхүүний патентыг АНУ, Канад, Австрали, Шинэ Зеланд зэрэг улсуудад олгосон. EP патентыг зөвшөөрлөө. Мөн Европийн патентын зөвшөөрлийг авсан болно.



ОЛОН ДАВХАРГАТ НААЛТ



-  Гадна давхарга
-  Эмийн зохистой давхарга
-  Хугацааны хяналтын мембран
-  Эмийн зохистой давхарга
-  Шилжүүлэх давхарга



SCAN ME



ЭМИЙГ АРЬСААР ДАМЖУУЛАН НЭВЧҮҮЛЭХ ДАВХАРГА (ЭАДНД)

Давуу тал:

- Нарийвчлал болон хяналттай дамжуулалт:
 - Зохистой тун
 - Зохистой талбай
 - Тохиржтой цаг
- Эм хэрэглэх давтамж бага, хэрэглэх хугацаа урт
- Эмийн бодисын концентраци буурахгүй
- Метаболит үүсэлт болон гаж нөлөө бага
- Хэрэглэхэд хагас задралын хугацаа богино, эмийн үр дүн сайн
- Олон хоног хэрэглэх заалттай
- Зохимж сайтай
- Хэрэглэхэд тухтай
- Хэрэглэхэд аюулгүй



Фентанил агуулсан наалтын онцлог:

Хүнд явцтай архаг өвдөлтийн эмчилгээнд опиоид эмийг урт хугацаанд тасралтгүй хэрэглэх шаардлагатай байдаг. Лавифарм үйлдвэрийн Фентанил агуулсан наалт нь шинэ төрлийн олон давхаргат матриц наалт юм. Энэ нь олон хэлбэрээр байх ч бусдаас ялгарах онцлогтой:

- Бусад фентанил агуулсан наалттай харьцуулахад эмийн ачаалал маш бага, мөн хэрэглэсний дараа фентанилын үлдэгдэл маш бага байдаг. Үүнтэй холбоотойгоор эмэнд донтох, тунгийн хаягдал гарах мөн орчныг бохирдуулах эрсдэл бага.
- Эмийн бодисыг хяналттай нэвтрүүлдэг мембран нь эмийн бодистой давхаргаас эмийн хамгаалах давхаргаар дамжин арьсанд нэвчих эмийн бодисыг хянахаас гадна фентанилын талстыг арьснаас холдуулна.
- Өнгөөр Сувилахуйн болон эмнэлгийн ажилтнуудыг хялбархан таних боломжийг олгодог, дээр нь хэвлэсэн бат бөх, тусгайлан өнгөөр будсан өнгөт арын хальс.
- Эмнэлгийн мэргэжилтэн болон сувилагчид эмийн тунг хялбар ялгахад хялбар болгож ар талын өнгөт бүрээсэн дээр тун тус бүрийг өөр өөр өнгөөр хэвлэсэн байдаг.
- Тодорхой хэмжээний бүтээгдэхүүнийг нилээдгүй хугацаанд зах зээлд нэвтрүүлсний үр дүнд тус наалтыг арьсанд маш сайн наалддаг, зохимжтой гэж үнэлэгдсэн.

SCAN ME





4.

ШИНЭ ТЕХНОЛОГИ

Тархи, нуруу нугасны хавдар, хавдар төст эмгэгийн мэс засал эмчилгээний үеийн нейронавигаци системийн хэрэглээ Usage of neuronavigation system on surgical treatment of tumor and tumor like diseases of skull, brain, vertebra and spinal cord

Б.Баттөр^{1*}, Ц.Энхбаяр², Г.Ариунбаатар¹, М.Баярбат¹, Ж.Батзаяа³, Н.Оюунчимэг¹

1. Хавдар Судлалын Үндэсний Төв¹

2. Баяр эмнэлэг²

3. Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг³

4. Толгой хүзүү, нөхөн сэргээх, мэдрэлийн мэс заслын тасаг

*Email: btturuu@gmail.com, +976-88188357

<https://orcid.org/0009-0009-6956-18978>

Абстракт

Тус судалгааны ажлаар дэлхийн хөгжингүй улс орнууд болон Монгол улс дахь нейронавигаци системийн хөгжлийн талаар тэр дундаа мэдрэлийн мэс заслын салбарт нутагшиж буй байдал, мэс засал эмчилгээнд оруулж буй хувь нэмэр, ач холбогдлыг үнэлэх юм.

Монгол улсад 2014 онд тархины хавдар нийт 520 тохиолдол бүртгэгдэж байсан бол 2023 онд 4004 тохиолдол болж 8 дахин нэмэгдсэн байна. 2022 оны 11 сараас одоог хүртэл хавдар судлалын үндэсний төвд нийт 86 мэдрэлийн мэс засал хийгдсэний 52 (60.4%) тохиолдолд нейронавигаци систем ашигласан байна. Үүнд: гавлын суурийн хавдар, тархины гүний төвөгтэй байрлалтай хавдар, тархи болон тархины бүрхүүлийн хавдар, гавал яс, тархи, тархины бүрхүүл хальс руу үсэрхийлсэн хавдар, нуруу нугасны хавдруудыг авах мэс заслууд, гавал ясны дутмагшил нөхөх мэс засал, мөн нөхөн сэргээх мэс заслын баг, цээжний хөндий, толгой хүзүүний мэс заслын эмч нартай хамтран олон байрлалын хавдруудыг нэг дор авах мэс заслууд тус тус хийгдсэн байна.

Нейронавигаци системийг нэвтрүүлэн нутагшуулснаар ЭМС-ын 2024 оны А/273 дугаар тушаалын Монгол улсад эмчлэх боломжгүй өвчний жагсаалтаас А-1 (тархи, нугасны гүний, төвөгтэй байрлалтай, мэс заслаар авах боломжгүй болон бусад ажилбар, эмчилгээ шаардагдах хавдар, хавдар төст эмгэгийн мэс засал эмчилгээ) заалтыг хасах мөн дэлхийн хөгжингүй орнуудын түвшинд хүрэх юм.

Түлхүүр үг: Нейронавигаци систем, стереотактик нейронавигаци, нейро-онкологи, нейроэндоскопи

Key word: Neuronavigation system, stereotactic neuronavigation, neuro-oncology, neuroendoscopy

Навигацийн системийг мэдрэлийн мэс заслыг төлөвлөх, анатомийн бүтцүүдийг мэс заслын үед харьцуулан харах, тодорхойлох аюулгүй технологи гэж үздэг. XX зууны дунд үед 1950–иад онд E.Spiegel, H.Wycis нар анх стереотактикийн хүрээг рентген аппаратын хяналттай мэдрэлийн мэс засалд

хэрэглэжээ [1]. 1970-аад оны үед компьютер томографи (КТ) үүсэж стереотактикийг шинэ түвшинд гаргаж нарийвчлал сайжирч аюулгүй болгосон. 1987 онд G.Schlondorff навигацийн систем ашиглан гавлын суурийн мэс засал эмчилгээ хийсэн байдаг, түүний гол үзэл баримтлал нь гурван хэмжээст зураглалаар харуулах зорилготой байсан нь бидний хэрэглэж буй навигаци системийн үндэс юм [2].

Сүүлийн жилүүдэд навигацийн системийг эрүүл мэндийн салбарын мэдрэлийн мэс заслын эмчилгээнд голчлон хэрэглэдэг төрлүүдийг дурьдвал:

- Гавал, нүүрний ясны нөхөн сэргээх мэс засал,
- Дуран ашиглан хамар дотуур хийгдэх мэс засал,
- Тархины бүх төрлийн хавдрын мэс засал,
- Паркинсоны өвчний мэс засал гэх мэт.

Материал, арга аргачлал

Навигацийн системийг мэс засал эмчилгээнд хэрэглэхдээ өвчтөний компьютер томографи /КТ/ болон соронзон үелзүүрт томографиудын /СҮТ/ программын өгөгдөл дээр суурилан төлөвлөлт хийх, мэс заслын өрөөнд бодит цаг хугацаанд хос хэт улаан туяаны камер, удирдлагийн блок нь хяналтын дэлэгц, өвчтөний дэргэд байрлах мэдрэгч бөмбөлөгүүдийн тусламжтайгаар бүртгэлийг гүйцэтгэн нийцүүлж тохиргоо хийсэний үндсэн дээр ажиллана. Орчин үеийн оптик навигацийн систем нь штатив дээр байрлуулсан хос хэт улаан туяаны камер болон монитор бүхий удирдлагын блокээс бүрддэг. Байршил тогтоох үйл явцад 3–4 ширхэг гэрэл ойлгогч бөмбөлөгтэй бэхэлгээ бүхий багажийг ашиглах бөгөөд эдгээр бөмбөлгүүд нь тогтмол камерын харааны хүрээнд байрласан байх шаардлагатай [3,4].

Анагаах ухаанд ашиглагдаж буй нейронавигацийн системийн бүртгэл нь 3 бүлэгт хуваагдана.

1. Механик навигаци

2. Оптик навигаци

3. Цахилгаан соронзон навигаци

1. Механик навигаци нь роботын багажийн байрлалын хяналт, түүнийг өвчтөний анатомийн бүтэцтэй холбох маягаар хийгддэг бөгөөд робот хэрэгслийн сегментийн өнцгийн өөрчлөлт бүрт үндэслэн бодит цаг хугацааны агшин бүрт багажийн байршлыг тодорхойлж ажилладаг.
2. Оптик навигацийн систем нь өвчтөн болон мэс заслын багажуудад бэхлэгдсэн гэрэл ойлгогч бөмбөлгүүд (гэрэл цацруулагч диод)-ийн байрлалыг хос хэт улаан туяаны камерын харааны хүрээнд бүртгэн авдаг. Бүртгэгдсэн өгөгдлийн үндсэн дээр эдгээр бөмбөлгүүдийн орон зайн байрлалыг триангуляцийн аргаар тооцоолсноор мэс заслын багаж болон анатомийн бүтцийн байршлыг нарийвчлалтай тодорхойлдог.
3. Цахилгаан соронзон навигацийн систем нь өвчтөний биед болон мэс заслын багажуудад байршуулсан соронзон тэмдэглэгээнүүдийн байрлалыг, өвчтөний биеийн ойролцоо байрлах генератороос үүсгэгдсэн соронзон орон дахь байрлалын мэдээллийн үндсэн дээр бүртгэн авч, тооцоолдог [5].

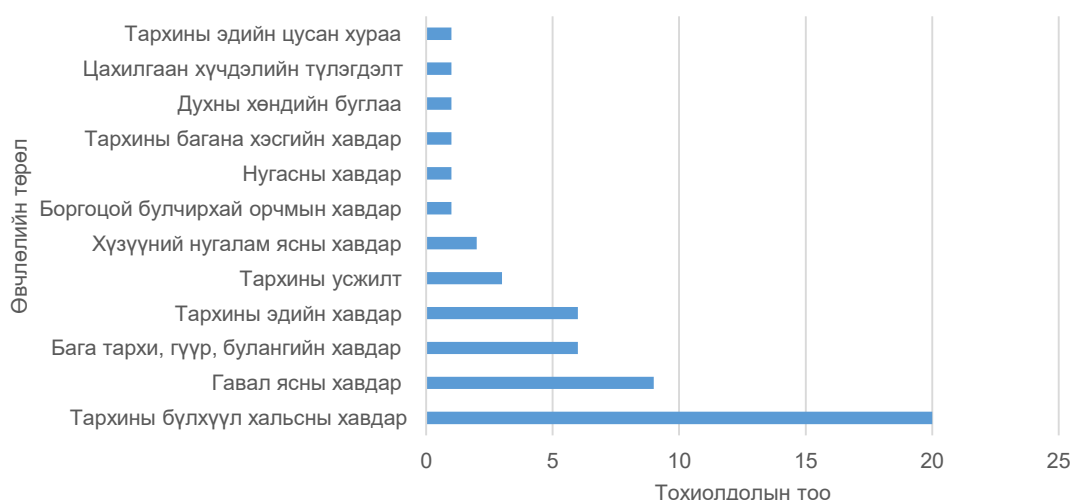
Одоогоор уг тоног төхөөрөмжийг Монгол улсын хэмжээнд улсын нэгдүгээр төв эмнэлэг /УНТЭ/, улсын хоёрдугаар төв эмнэлэг /УХТЭ/, улсын гуравдугаар төв эмнэлэг /УГТЭ/ мөн хавдар судлалын үндэсний төв /ХСҮТ/ тус тус мэс засал эмчилгээнүүдэд хэрэглэж байна.

Үр дүн

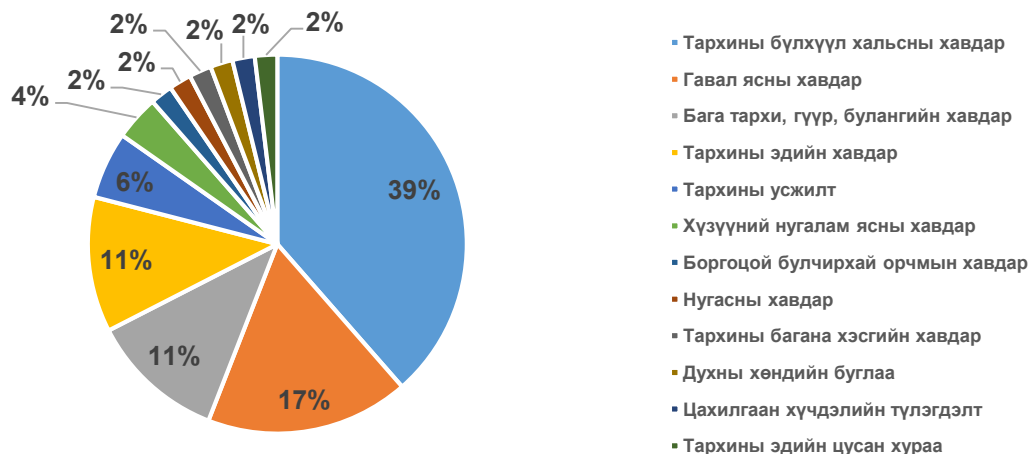
Нейронавигаци системийг ХСҮТ-д 2023 оноос мэс заслын эмчилгээнд хэрэглэж эхэлсэн ба хийгдсэн мэс засал эмчилгээний тоо болон оношлогдсон өвчтөнүүдийн насжилтыг зураг 1-д, хувиар илэрхийлсэн үзүүлэлтийг зураг 2-т тус тус үзүүлэв.

Өвчлөлийн төрлөөр авч үзвэл:

1. Тархины бүлхүүл хальсны хавдар – 20 тохиолдол буюу 38.4 % /парасагитталь – 5 тохиолдол буюу 25%, дух – 7 тохиолдол буюу 35%, зулай – 2 тохиолдол буюу 10%, бага тархи – 2 тохиолдол буюу 10%, чамархай – 1 тохиолдол буюу 5%, майхан – 1 тохиолдол буюу 5%, кливус – 1 тохиолдол буюу 5%, их далавч – 1 тохиолдол буюу 5%/.
2. Гавал ясны хавдар – 9 тохиолдол буюу 17.3% /дух – 3 тохиолдол буюу 33.3%, хөхлөг сэртэн – 2 тохиолдол буюу 22.2%, зулай – 2 тохиолдол буюу 22.2%, дагз – 2 тохиолдол буюу 22.2%/.
3. Бага тархи, гүүр, булангийн хавдар – 6 тохиолдол буюу 11.5% /баруун тал – 4 тохиолдол буюу 66.6%, зүүн тал – 2 тохиолдол буюу 33.4%/.
4. Тархины эдийн хавдар – 6 тохиолдол буюу 11.5% /, бага тархи – 2 тохиолдол буюу 33.4%, зулай – 3 тохиолдол буюу 50%, дух – 1 тохиолдол буюу 16.6%/.
5. Тархины усжилт – 3 тохиолдол буюу 5.7%,
6. Хүзүүний нугалам ясны хавдар – 2 тохиолдол буюу 3.8%,
7. Боргоцой булчирхай орчмын хавдар – 1 тохиолдол буюу 1.9% -ийг эзэлж байна.

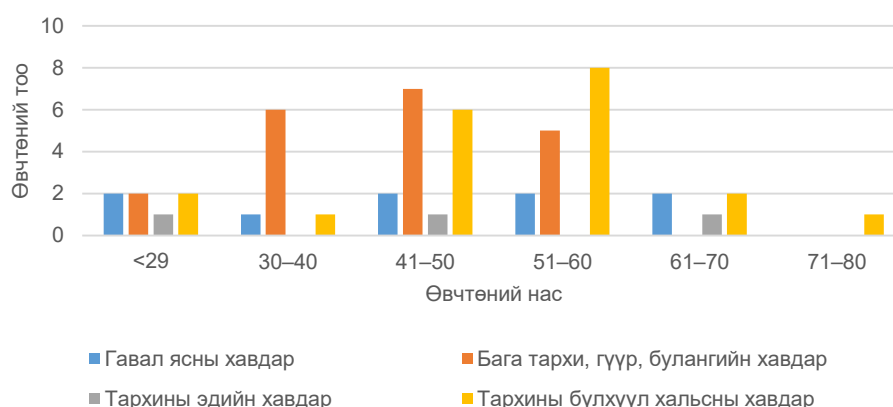


Зураг 1. Өвчлөлийн төрөл, тохиолдолын тоо



Зураг 2. Өвчлөлийн төрлийн эзлэх хувь

Нийт 52 тохиолдлыг насны бүлгээр хувааж үзэхэд: <29 – 2 /3.8%/, 30-40 – 6 /11.5%/, 41-50 – 9 /17.3%/, 51-60 – 16 /30.7%/, 61-70 – 15 /28.8%/, 71-80 – 3 /5.7%/, >81 – 1 /1.9%/. /Зураг 3/.



Зураг 3. Өвчтөнүүдийн насны бүлэг болон өвчлөлийн төрөл

Хүйсийн хувьд эр – 12, эм – 40, хүйсийн харьцаа 1 : 3.3. Дундаж ор хоног 18.1. Нийт 52 тохиолдолд 3 хүндрэл буюу 5.7% /VII мэдрэлийн саа, шалтгаан тодорхойгүй X мэдрэлийн саа, шархны халдвар/ байна.

Монгол улсад 2014 онд тархины хавдар нийт 520 тохиолдол бүртгэгдэж байсан бол 2023 онд 4004 тохиолдол болж 8 дахин нэмэгдсэн байна. 2022 оны 11 сараас одоог хүртэл хавдар судлалын үндэсний төвд нийт 86 мэдрэлийн мэс засал хийгдсэний 52 (60.4%) тохиолдолд нейронавигаци систем ашигласан байна. Үүнд: гавлын суурийн хавдар, тархины гүний төвөгтэй байрлалтай хавдар, тархи болон тархины бүрхүүлийн хавдар, гавал яс, тархи, тархины бүрхүүл хальс руу үсэрхийлсэн хавдар, нуруу нугасны хавдруудыг авах мэс заслууд, гавал

ясны дутмагшил нөхөх мэс засал, мөн нөхөн сэргээх мэс заслын баг, цээжний хөндий, толгой хүзүүний мэс заслын эмч нартай хамтран олон байрлалын хавдруудыг нэг дор авах мэс заслууд тус тус хийгджээ.

Хавдар Судлалын Үндэсний Төвд (ХСҮТ) навигацийн систем нийлүүлэгдсэнээр 2023.03 сараас 2025.09. сар хүртлэх хугацаанд нийт мэдрэлийн мэс заслын 86 тохиолдолд эмчилгээ хийгдээд байна.

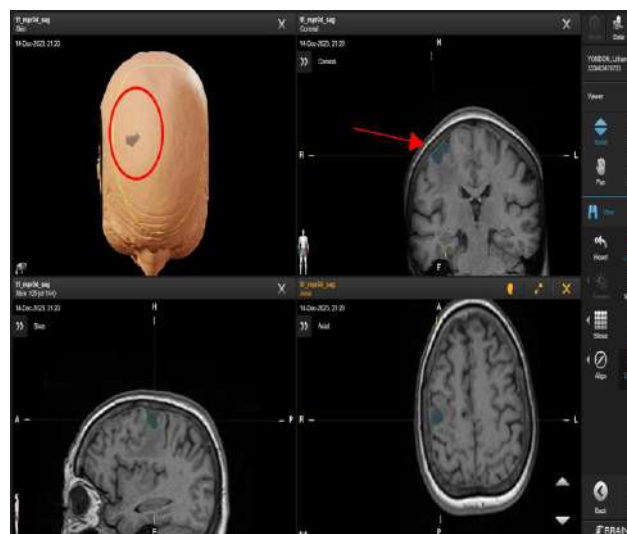
Навигацийн систем ашиглалт:

Баруун тархины духны дэлбэнд үсэрхийлсэн хавдар, баруун уушигны дээд дэлбэнгийн урд сегментийн анхдагч хавдрыг дурангийн аргаар нэг дор авах мэс заслууд:

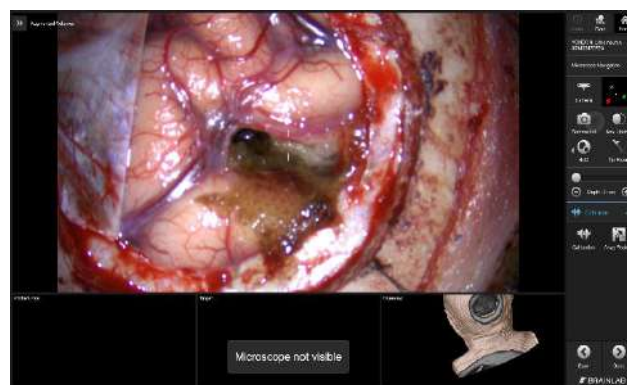
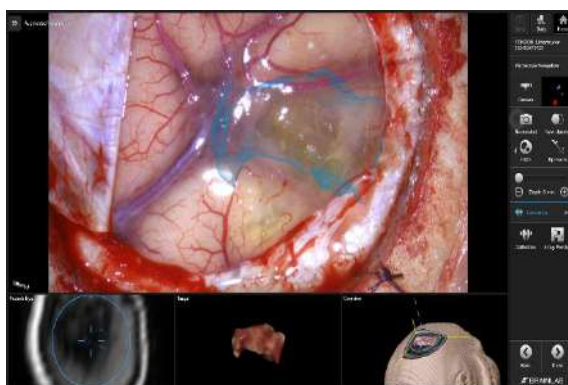
Мэс заслын үеийн нейронавигацийн төлөвлөлт



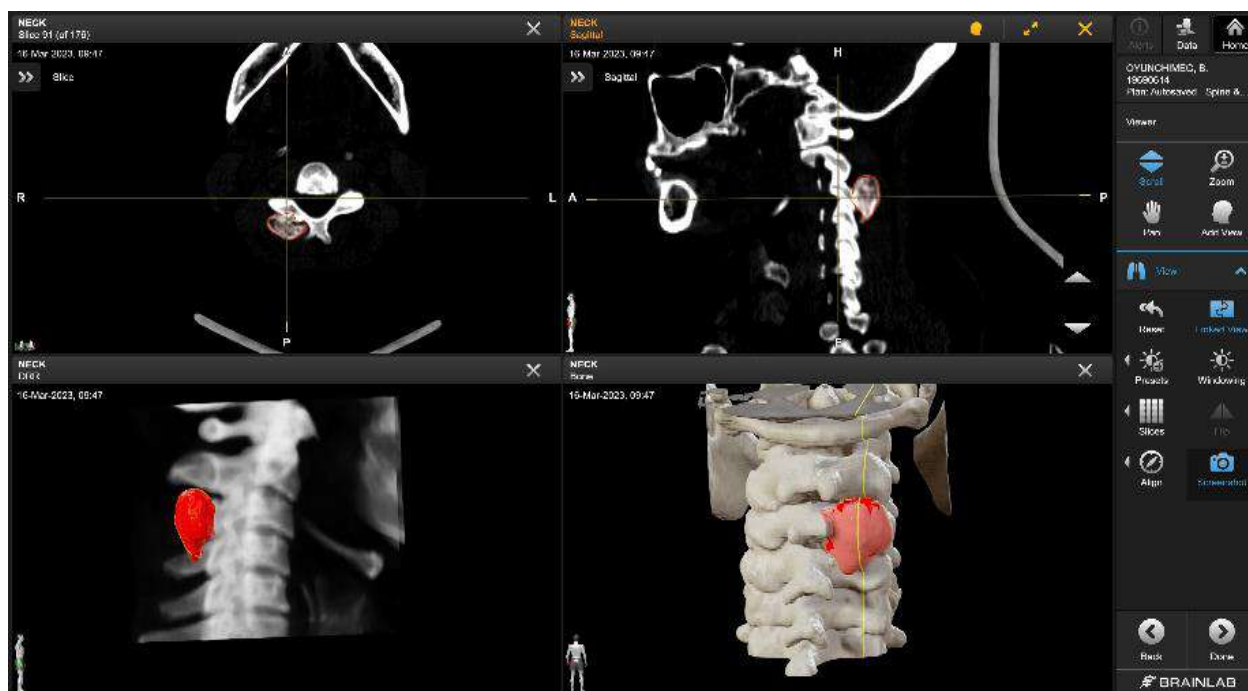
Мэс заслын өмнөх



Мэс заслын дараах



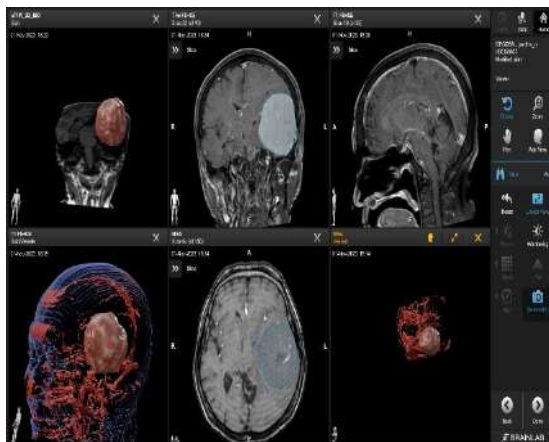
Хүзүүний С3-р нугалмын ясны хавдар авах мэс засал



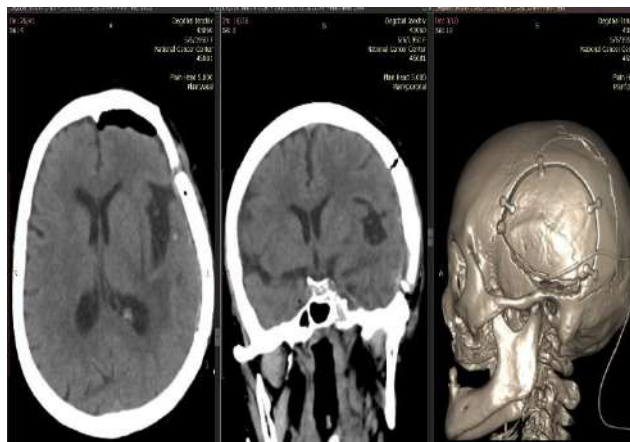
Тохиолдол: О. 50 настай эмэгтэй 2023.03.10.

Тархины зүүн чамархай хэсгийн бүрхүүлийн том хэмжээний хавдар авах мэс засал

Мэс заслын өмнөх



Мэс заслын дараах



Тохиолдол: Д. 73 настай эмэгтэй 2023.11.09.

Дүгнэлт

1. Нейронавигаци системийг нэвтрүүлэн хэрэглэснээр ЭМС-ын 2024 оны А/273 дугаар тушаалын Монгол улсад эмчлэх боломжгүй өвчний жагсаалтаас А-1 (тархи, нугасны гүний, төвөгтэй байрлалтай, мэс заслаар авах боломжгүй болон бусад ажилбар, эмчилгээ шаардагдах хавдар, хавдар төст эмгэгийн мэс засал эмчилгээ) заалтыг хасах мөн дэлхийн хөгжингүй орнуудын түвшинд хүрэх юм.
2. КТ болон СҮТ өгөгдлүүдэд үндэслэн мэс заслын бодит цаг хугацааны нөхцөлд үндэслэн өвчтөний анатомийн бүтэц, хавдрын байршлыг нарийвчлан тодорхойлох, мэс заслын үеийн гарч болзошгүй хүндрэлийн эрсдэлийг багасгах, мэс засал эмчилгээний үргэлжлэх хугацааг бууруулна.
3. ХСҮТ-д мэдрэлийн мэс заслын эмчилгээг нэвтрүүлснээр улсын хэмжээнд тархи, нуруу нугас, захын мэдрэлийн хавдрууд, хавдар төст болон бусад эмгэгүүдийг цогц байдлаар нэг дор тусламж үйлчилгээг үзүүлэх боломжтой болно.
4. Мэдрэлийн мэс заслын тусламж үйлчилгээний ачааллыг бууруулж өвчтөний хүлээгдэх хугацаа болон оношлогоо, эмчилгээний гадаад урсгалыг бууруулна.
5. Монголын мэдрэлийн мэс заслын үйлчилгээг дэлхийн түвшинд хүргэж, мэдрэлийн мэс заслын тоног төхөөрөмж, шинэ технологиудыг

нэвтрүүлэн тасралтгүй хөгжүүлэхэд тодорхой хувь нэмэр оруулна.

Ном зүй

1. Roberts DW, Strohbehn JW, Hatch JF, Murray W, Kettenberger H. A frameless stereotaxic integration of computerized tomographic imaging and the operating microscope. *Journal of Neurosurgery*. 1986;65(4):545-549. <https://doi.org/10.3171/jns.1986.65.4.0545>
2. Mosges R. Georg Schlondorff-the father of computer-assisted surgery. *HNO*. 2016;64(9):630-634. <https://doi.org/10.1007/s00106-016-0222-y>
3. Roth M, Lanza DC, Zinreich J, Yousem D, Scanlan KA, Kennedy DW. Advantages and disadvantages of three-dimensional computed tomography intraoperative localization for functional endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*. 1995;105(12 Pt 1):1279-1286. <https://doi.org/10.1288/00005537-199512000-00003>
4. Mezger U, Jendrewski C, Bartels M. Navigation in surgery. *Langenbecks Archives of Surgery*. 2013;398(4):501-514. <https://doi.org/10.1007/s00423-013-1059-4>
5. Nazarov V.V. Use of navigation in skull base surgery. *Voprosy neirokhirurgii im. N.N. Burdenko*. 2019;83(5):109-118. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/neiro201983051109>



OXYGEN MONGOLIA

1. Хавдрын өвчтэй хүмүүст хүчилтөрөгч

Эсийн түвшний дэмжлэг: Хавдрын үед олон эрхтэн систем хүчилтөрөгчийн дутагдалд ордог. Нэмэлт O_2 өгөх нь эдийн хүчилтөрөгчийн ханалтыг сайжруулж, ядаргаа, амьсгаадах шинж тэмдгийг бууруулна.

Хөнгөвчлөх эмчилгээ (palliative care): Хавдрын сүүлийн үе шатанд хүчилтөрөгч нь өвчтөний амьдралын чанарыг сайжруулж, амьсгалахад хөнгөвчлөл үзүүлдэг.

Хими, туяа эмчилгээний үед: Эдгээр эмчилгээ хүний биеийг ихээр ядраадаг, дархлааг сулруулдаг. Хүчилтөрөгчийн нэмэлт хэрэглээ нь ядралтыг бууруулж, эд эсийн нөхөн төлжилтэд тус дэм болдог.

2. Мэс заслын өмнөх ба дараах үед

Мэс заслын өмнө: Биеийн эд, эрхтний хүчилтөрөгчийн нөөц хангалттай байвал мэс заслын эрсдэл буурдаг. Тархины болон зүрхний эдүүд хүчилтөрөгч дутагдсанаас хүндрэл үүсэхээс сэргийлнэ.

Мэс заслын дараа: Өвчтөнд амьсгалын тогтолцооны сулрал, өвдөлтөөс үүдэлтэй амьсгал гүн биш байх, уушгинд шингэн хуралдах зэрэг асуудал гардаг. Нэмэлт хүчилтөрөгч хэрэглэснээр эдийн нөхөн сэргээлт түргэсэж, шархны эдгэрэлт сайжирдаг.

Халдварын эрсдэл багасах: Шархны эд хангалттай хүчилтөрөгч авч байвал халдвар үүсэх магадлалыг бууруулдаг.

3. Хөнгөвчлөх эмчилгээний заалттай хүнд.

Амьсгалын дутагдлыг багасгах: Уушиг, зүрхний архаг эмгэгтэй, хавдрын хожуу үеийн хүмүүсийн хамгийн түгээмэл зовиур нь амьсгаадах. Хүчилтөрөгч хэрэглэснээр энэ зовиур мэдэгдэхүйц буурна.

Амьдралын чанарыг дэмжих: Хүн өдөр тутмын жижиг үйлдлүүдээ (суух, алхах, унтах) илүү амар хийхэд тусална.

Сэтгэл зүйн дэмжлэг: Амьсгалахад хэцүү үед хүчилтөрөгч авах нь өвчтөнд айдас, түгшүүрийг бууруулдаг.

Дүгнэлт: Хүчилтөрөгчийн хэрэглээ нь хавдрын эмчилгээний үед, мэс заслын өмнө ба дараа, мөн хөнгөвчлөх тусламж үйлчилгээ авч буй эмчлүүлэгчид амьдралын чанар, эдгэрэлтийн хурд, хүндрэлээс сэргийлэхэд чухал ач холбогдолтой.



8001-2624



sales@oxygenmongolia.mn



5.

Хавдар судлалын салбарын шинэ эрдэмтэн

ТАНИЛЦУУЛГА

ANARKHUU BOLD-ERDENE /MD, Ph.D/



Dr. Bold-Erdene is a certified anatomical and surgical pathologist in Mongolia. His research focuses broad range of clinical and basic studies on cancer, including studies on stomach, breast, thyroid and liver cancers.

Dr. Bold-Erdene got his PhD in Medical Science by his studies on genome editing efficiency in radiation biology and glioblastoma in vivo studies.

Education

2021-2025

- Doctor of Philosophy in Medical Science /PhD/ Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, Japan

2009-2013

- Master of Medical Science /Msc/ Health Sciences University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia

2009-2011

- Diploma of specialty "Anatomical pathologist" Health Sciences University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia

2003-2009

- Medical Doctor /MD/ Health Sciences University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia

Employment

2009-present

- Anatomical Pathologist, Head of Department, Department of Pathology, National Cancer Center of Mongolia

Membership

2019-present

- The International Academy of Pathology-Mongolian division

2025-present

- Japanese Radiation Research Society

List of publications

- Anarkhuu Bold-Erdene, Kento Miura, Norimasa Yamasaki, Shuka Miura, Sawako Ogata, Osamu Kaminuma, Effect of gamma-ray exposure on the genome-editing efficiency of improved genome-editing via oviductal nucleic acids delivery (i-GONAD), Exp Anim, 74(4), 2025
<https://doi.org/10.1538/expanim.25-0036>
- Anarkhuu Bold-Erdene, Enkhzul Zayabat, Sayamaa Lkhagvadorj, Maral Ulaankhuu, Bolorerdene Gantumur, Amarbat Baatarum, Bayarmaa Enkhbat, Gastric cancer incidence in Mongolia: A clinical and molecular pathological study, Journal of Clinical Oncology, Vol43, No16, 2025, https://doi.org/10.1200/JCO.2025.43.16_suppl.e16101
- Suren Okdoo, Sayamaa Lkhagvadorj, Munkhzol Malchinkhuu, Javzanpagma Tsogbadrakh, Purevdorj Munkhuu, Oyunbaatar Altanbayar, Anarkhuu Bold-Erdene, Enkhtuya Sharkhuu, Ulaankhuu Ankhanbaatar, Bayarmaa Enkhbat, The Study of Changing the Hormone Levels and BRAFV600E Mutation with Thyroid Cancer in Mongolia, Journal of Data Analysis, Vol.19, No.2, p. 31-40, 2024/06, DOI: 10.6338/JDA.202406_19(2).0005
- Anarkhuu Bold-Erdene, Bolor-Erdene G, Enkhzul Z, Sayamaa L, Maral U, Enkhtuya Sh, Erdene-Ochir Ya, Bayarmaa E, Molecular and pathological characterization of early gastric cancer in Mongolia, Annals of Oncology, 33: S1419, 2022/10, doi.org/10.1016/j.annonc.2022.09.118
- Gurbadam U, Amankyeldi Y, Anarkhuu Bold-Erdene, Nyamsambuu J, Jigjidsuren C, Redo Surgery in Recurrent Biliary Cystadenocarcinoma at Common Bile Duct: A Case Report and Literature

- Review, HPB, Volume 23, Page S367, 2021, doi.org/10.1016/j.hpb.2020.11.940
- Suren O, Munkhzol Malchinkhuu, Altangerel Z, Dawaajargal M, Munkhuu P, Altanbayar O, Baatarjalbuu N, Anarkhuu Bold-Erdene, E Sharkhuu, S Lkhagvadorj, B Enkhbat, Clinicopathological features and mutation of BRAFV600E in papillary thyroid carcinoma, *Virchows Arch* (2021) 479 (Suppl 1): S124, doi.org/10.1007/s00428-021-03157-8
 - Suren O, Lkhagvadorj S, Munkhzol Malchinkhuu, Anarkhuu Bold-Erdene, E Sharkhuu, B Enkhbat, Usage of galectin-3, HBME-1, Cytokeratin-19 and CD56 in the differential diagnosis of thyroid neoplasm, *Virchows Arch* (2020) 477 (Suppl 1): S288, doi.org/10.1007/s00428-020-02938-x
 - Suren Okdoo, Sayamaa Lkhavgadorj, Munkhzol Malchinkhuu, Nyamjagal Baatarjalbuu, Anarkhuu Bold-Erdene, Tsolmonchimeg Dargandorj, Enkhtuya Sharkhuu, Bayarmaa Enkhbat, Application of Galectin-3, HBME-1, Cytokeratin-19, and CD56 in the Diagnosis of Thyroid Neoplasm, *Cent Asian J Med Sci*, 5(2): 116-124, 2019 June, doi.org/10.24079/CAJMS.2019.06.006
 - Anarkhuu Bold-Erdene, Enkhtuya Sharkhuu, Erdene-Ochir Yansan, Bayarmaa Enkhbat, Histopathological diagnosis of the human esophageal cancer and precancerous lesions, *Mongolian Journal of Health Sciences*, vol.9 №4, (26) Page 40-44, 2013
 - Anarkhuu Bold-Erdene, Oyunchimeg J, Otgon B, Battogtokh Ch, Bayarmaa Enkhbat, Histopathological and immunohistochemical comparison of the human esophageal cancer and precancerous specimen, *Mongolian Journal of Health Sciences*, vol.9 №3, (25) Page 96-99, 2013
 - Anarkhuu Bold-Erdene, Enkhtuya Sharkhuu, Battogtokh Chimeddorj, Bayarmaa Enkhbat, Risk of the HPV type and subtype distribution to the cervical and esophageal cancer development, *Global Academic Programs M.D. Anderson Cancer Center meeting book*, p-33, 2011
 - Anarkhuu Bold-Erdene, Atsushi Watanabe, Takashi Shimada, Estimation of the Frequency of Single Nucleotide Polymorphisms in the Mongolian Population and Its Relation to Chemotherapy for Cancer, *Journal of Nippon Medical School*, 78 (2), p133-134, 2011
 - Anarkhuu Bold-Erdene, Atsushi Watanabe, Battogtokh Chimeddorj, Bayarmaa Enkhbat, Takashi Shimada, DNA Sequence analysis of HPV-33 in the genital tract of woman, *Innovation International Scientific Journal*, No1, p48-52, 2008
 - Tamir Doljinsuren, Amarsanaa Enkhtur, Avirmed Damdin, Duurenbileg Avirmed, Anarkhuu Bold-Erdene, The contribution of BRCA1 germline mutation to early onset breast cancer in Mongolia, *Cancer Res* 68, (9_Supplement): 4492, 2008

Уургийн агууламж

100%

Дархлааг дээд зэргээр
дэмжинэ.

Цагаан эсийн тоог
нэмэгдүүлнэ

Альбумин уураг нөхнө.

Химийн эмчилгээний
хордлого тайлна.

Булчин масс нэмэгдүүлнэ.

Хоол, шим тэжээлийг
бүрэн нөхнө.

Хаван бууруулна.

Ходоодны бичил орчныг
тэнцвэржүүлнэ.





Монголд
үйлдвэрлэв

Сарлагийн сүүнээс
гарган авсан
уургийн пептид

20 аяга
сүүний шим
тэжээл = ердөө
2 халбага
Амин чанар



Орлогдох болон үл
орлогдох 20 төрлийн
амин хүчил агуулсан

Хамгийн
өндөр уургийн
агууламж

Хүний биед
ачаалал өгөхгүй
95% бүрэн шингэх
чадвартай болгон
задалсан
пептид / 5-10 кДа /

Амин чанар
amin_chanar
Amin chanar
7727-2222

