Элэг шилжүүлэн суулгалтын үр дүн ба эмнэлзүйн байдлыг судалсан дүн

Р.Мөнхбат[1,2], М.Мөнхцэцэг[3], М.Аллаберген[3,4], А.Батдэлгэр[2], Б.Баярцогт[2], А.Отгонгэрэл[2], М.Адилсайхан[3], Ж.Чинбүрэн[2], Ц.Одгэрэл[5]

[1]АШУҮИС, АУС, Хавдар судлалын тэнхим
[2]ХСҮТ, Элэг цөс нойр булчирхайн мэс засал, эрхтэн шилжүүлэн суулгах төв
[3]АШУҮИС, Монгол-Японы эмнэлэг
[4]Япон улс, Мэргэжил, орчны эрүүл мэндийн их сургууль
[5]АШУҮИС, АУС, Цус судлалын тэнхим
Цахим шуудан: drmunkhbat@cancer-center.gov.mn Утас: 80106666

Түлхүүр үг:

Хавдрын шалтгаант
Хавдрын бус шалтгаант
Каплан–Майерийн арга
Амьдрах чадвар

Товч утга:

Үндэслэл: Элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал нь дэлхий нийтэд хавдрын болон хавдрын бус шалтгаант элэгний олон эмгэгийн үед одоогоор хийгдэж байгаа үр дүнтэй эмчилгээний нэг арга болсныг судлаачид онцлон тэмдэглэсэн байна. Монголчуудын дунд элэгний вирусийн дан болон хавсарсан халдвар өндөр байдаг нь элэгний хатуурал, элэгний анхдагч өмөн үүсэх тэргүүлэх шалтгаан болдог элэг шилжүүлэн суулгалтын үр дүн, эмнэлзүйн байдлыг судалсан дүн хомс байна. Одоогоор элэг шилжүүлэн суулгах үеийн эмнэлзүйн онцлог, шалтгаан, мэс заслын үеийн болон элэг шилжүүлэн суулгасны дараах үр дүнгийн талаарх тоон мэдээлэл хязгаарлагдмал байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Элэг шилжүүлэн суулгалтын шалтгаан, эмнэлзүйн байдлыг үнэлж амьдрах чадварыг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Нэг төвт, ретроспектив энэхүү когорт судалгаанд Хавдар судлалын үндэсний төвд 2018 оны 1 дүгээр сараас 2026 оны 2 дугаар сар хүртэлх хугацаанд элэг шилжүүлэн суулгах мэс засалд орсон нийт 238 тохиолдлыг хамруулав. Элэг шилжүүлэн суулгасан тохиолдлуудыг хавдрын ба хавдрын бус гэсэн хоёр бүлэгт ангилан, хүн ам зүй болон эмнэлзүйн үзүүлэлтүүдийг харьцуулж, амьдрах чадварыг Каплан–Майерийн аргаар тооцож, ялгааг лог-ранкийн тестээр үнэлсэн ба p-утга <0.05 тохиолдлыг статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үзсэн. **Үр дүн:** Элэг шилжүүлэн суулгасан өвчтөнүүдийн дундаж нас 49.0±8.4 жил байв. Харьцангуй ахимаг насны эрэгтэйчүүд элэгний анхдагч өмөнгийн улмаас элэг шилжүүлэн суулгуулсан бол, хавдрын бус шалтгаанаар элэг шилжүүлэн суулгасан тохиолдол идэр насны эмэгтэйчүүдэд давамгайлж байв (p=0.0001). Биеийн жингийн индексийн хувьд бүлэг хооронд ялгаа ажиглагдаагүй (p>0.05). MELD болон CPT зэрэг элэгний эмгэгийн тавилангийн үзүүлэлт хоёр бүлэгт статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа. Харин элэг шилжүүлснээс 1-, 3-, 5- жилийн дараах хугацаанд амьд байх магадлал хоёр бүлгийн хооронд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй (p=0.974). **Дүгнэлт:** Элэгний хавдар болон хавдрын бус шалтгаанаар элэг шилжүүлэн суулгуулсан өвчтөнүүдийн нас, хүйс, элэгний дутагдлын зэргийг илэрхийлэх MELD, CPT оноонууд бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ч, элэг шилжүүлэн суулгасны дараах 1, 3, 5 жилд амьд үлдэх магадлалд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй.

Үндэслэл: Элэг шилжүүлэн суулгалт (ЭШС) нь элэгний эмгэгийн төгсгөлийн шат, элэгний анхдагч өмөнгийн үед үр дүнтэй эмчилгээний арга юм.[1] Дэлхий дахинд элэгний анхдагч өмөн нь нийт хавдрын тохиолдлын зуравдугаарт, нас баралтын шалтгааны гуравдугаарт эрэмбэлэгдэж байна.[2] Монгол улс нь элэгний анхдагч өмөн (ЭАӨ) -ийн тохиолдол, нас баралтаараа тэргүүлдэг. 100000 хүн амд ЭАӨ 71.0 тохиолдож байгаа нь Америк зэрэг дэлхийн бусад улстай харьцуулахад эрс өндөр үзүүлэлт юм.[3] Иймд ЭШС нь элэгний хавдрын үед дийлэнх тохиолдолд хийгдэж байгаа хэдий ч сүүлийн жилүүдэд хавдрын бус элэгний эмгэгүүдийн үед өргөн хийгдэж байна.

ЭШС-ын дараах өвчтөний амьдрах чадвар хавдрын болон хавдрын бус шалтгаануудад ялгаатай байсан бөгөөд эмчилгээний үр дүн, амьдрах чадвар нь ЭШС-ын шалтгаан, хавдрын төрөл болон үе шатаас хамааралтай гэж үзсэн байв.[1] Гэвч зарим судалгаанууд хавдрын болон хавдрын бус шалтгаант ЭШС нь амьдрах чадварын хувьд ялгаагүй байгааг

харуулж байгаа нь ЭШС-ын үр дүнд нөлөөлж байгаа шалтгаан, эмнэлзүй болон бусад хүчин зүйлсийг нарийвчлан тодорхойлох шаардлагатайг харуулж байна. Америк болон Европын орнуудад ЭШС нь ихэвчлэн элэгний С вирусийн шалтгаан давамгайлдаг байсан бол амьдралын хэв маяг зэргээс хамаарч архины шалтгаант элэг шилжүүлэн суулгалт нэмэгдэж дээрх шалтгаанууд хавсран илэрсэн тохиолдол ЭШС-ын дараах нас баралт өндөр байдаг. Харин Азийн орнууд нь элэгний В вирусийн шалтгаан элэгний хатуурал, хавдар түлхүү бөгөөд донорын хувьд мөн ялгаатай, ихэвчлэн амьд донороос шилжүүлэн суулгадаг зэргээр ялгаатай байдаг. Гэвч эдгээр хүчин зүйл нь амьдрах чадвар нас баралтанд янз бүрээр нөлөөлдгийг үнэлсэн судалгаанууд хомс байна.[4]

Монгол улсад элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслыг анх 2011 онд Улсын Нэгдүгээр Төв эмнэлэг Өмнөд Солонгосын Асан эмнэлгийн төвтэй хамтран эмнэлзүйн практикт нэвтрүүлсэн.[5] Харин 2018 оноос Хавдар Судлалын Үндэсний Төв (ХСҮТ) Солонгос улсын Самсунг эмнэлгийн хамтын ажиллагааны хүрээнд элэгний анхдагч өмөнгийн үед элэг шилжүүлэн суулгах хөтөлбөрийг эхлүүлсэн.[6] Өнөөдрийг хүртэл хугацаанд ХСҮТ-д элэгний анхдагч өмөнтэй болон элэгний бусад өвчний эцсийн шатны нийт 240 гаруй тохиолдолд ЭШС мэс заслыг хийсэн байна.

Одоогоор элэг шилжүүлэн суулгах үеийн эмнэлзүйн онцлог, шалтгаан, мэс заслын үеийн болон элэг шилжүүлэн суулгасны дараах үр дүнгийн талаарх тоон мэдээлэл хязгаарлагдмал байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Хавдрын болон хавдрын бус шалтгаант элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын үр дүн, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Энэхүү ретроспектив когорт судалгаанд Хавдар судлалын үндэсний төвд 2018 оны 1 дүгээр сараас 2026 оны 2 дугаар сар хүртэлх хугацаанд ЭШС мэс засалд орсон нийт 238 тохиолдлыг хамруулсан. ЭШСМЗ-ын дараах эдийн шинжилгээнд үндэслэн нийт тохиолдлыг хавдрын болон хавдрын бус шалтгаантай ЭШС гэсэн 2 бүлэгт ангилан харьцуулалт хийсэн.

Судалгаанд хамрагдсан нийт өвчтөнүүдийн хүн ам зүйн болон эмнэлзүйн үндсэн үзүүлэлтүүдийг мэс заслын өмнөх хамгийн сүүлийн утгаар эмнэлгийн дотоод сүлжээний мэдээллийн сангаас цуглуулсан. Хүн ам зүйн үзүүлэлтэд нас, хүйс, биеийн жингийн индекс (БЖИ)-ийг хамруулсан бөгөөд БЖИ-ийг хэвийн жинтэй, илүүдэл жинтэй, таргалалттай гэж ангилсан. Эмнэлзүйн үндсэн үзүүлэлтэд элэгний өвчний хүндрэлийн зэрэг болон тавиланг үнэлэх оноонууд, элэгний өвчний шалтгаан, мэс заслын үеийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг оруулж тооцсон. Үүнд: элэгний өвчний шалтгааныг HCV, HBV, HBV+HDV, HBV+HDV+HCV болон бусад шалтгаант гэж ангилж үзсэн бол тавинлангийн үзүүлтэнд MELD болон Чайлд-Пью (CPT) оноог ашигласан. Мэс заслын үеийн үзүүлтэнд мэс заслын үеийн цус алдалтын хэмжээ, үргэлжилсэн цаг, суулгац элэгний жин ба хүлээн авагчийн биеийн жингийн харьцаа (graft-to-recipient weight ratio, GRWR) болон донорын төрлийг хамруулсан.

Бид судалгааны ажлын өгөгдлийг цуглуулахдаа ХСҮТ-ийн дотоод цахим сүлжээний E-Health программаас зохих зөвшөөрлийн дагуу ЭШС мэс засал хийгдсэн тохиолдлуудыг сонгон авч, элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын өмнөх болон дараах шинжилгээний үзүүлэлтийг сонгож авсан. Мөн өвчтөний бичиг баримт бусад эмнэлгүүдэд хийгдсэн шинжилгээний үзүүлэлтийг өвчтөний зөвшөөрөлтэйгээр авч, цуглуулсан.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн:

1. Элэг шилжүүлэн суулгах мэс ажилбарын удирдамж 2018
2. Өвчтөний мэдээллийг багтаасан өвчний түүх (ЭМС-ийн А/611 тоот тушаал)
3. ХСҮТ-ийн цахим мэдээллийн сан (E-health)
4. ХСҮТ-ийн эмгэг судлалын хариу
5. Мэс заслын тэмдэглэл
6. Үйлчлүүлэгчийн өөрийн бичиг баримт

Статистик боловсруулалт: Статистик боловсруулалтыг IBM SPSS Statistics (version 25.0) программыг ашиглан гүйцэтгэсэн. Бүлэглэсэн хувьсагчдыг давтамж болон хувиар илэрхийлж, бүлгүүдийн хоорондын ялгааг X^2 (хи-квадрат)-ын тестээр үнэлсэн. Тоон хувьсагчдыг тархалтын шинж чанараас хамааран хэвийн тархалттай үед дундаж ± стандарт хазайлт (SD), хэвийн бус тархалттай үед голч болон квартил хоорондын далайц (IQR)-аар илэрхийлсэн. Хувьсагчдын тархалтыг Shapiro–Wilk тестээр үнэлсний дараа бүлгүүдийн хоорондын ялгааг тархалтаас хамааран Student's t-тест эсвэл Mann–Whitney U тест ашигласан. Нийт амьдрах чадварыг (overall survival, OS) Каплан–Майерийн аргаар тооцож, амьдрах чадварын ялгааг лог-ранкийн тестээр үнэлсэн. P утга <0.05-ыг статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үзсэн.

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамруулах болон хасах шалгуур үзүүлэлтүүд

Хамруулах шалгуур	Хасах шалгуур
• 18 нас хүрсэн Монгол улсын иргэн • ЭАӨ оношлогдсон • ЭАӨ болон хавдрын бус өөр шалтгаанаар элэг шилжүүлэн суулгуулсан • Шилжүүлэн суулгалтын дараах хяналтын мэдээлэл бүрэн • Эмнэлгийн карт болон шаардлагатай лабораторийн мэдээлэл бүрэн байх.	• ЭАӨ батлагдаагүй • Судалгааны хэрэглэгдэхүүн бүрэн биш тохиолдлууд Судалгаанд оролцохоос татгалзсан

Тайлбар: КТ- компьютрт томограф, СРТ-соронзон резонанст томограф, ЭАӨ-элэгний анхдагч өмөн

Ёс зүйн зөвшөөрөл: Энэхүү судалгааг Хавдар судлалын үндэсний төвийн Эрдмийн зөвлөл (2024/03) болон Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их

Сургуулийн Анагаах ухааны судалгааны ёс зүйн хяналтын хороо (2024/3-06) тус тус хянан хэлэлцэж, зөвшөөрөл олгосоны дагуу хийж гүйтгэв.

Үр дүн: Судалгаанд ЭШС нийт 238 тохиолдол хамрагдсанаас эмгэг судлалын шинжилгээгээр 146 (61.3%) тохиолдолд хавдар батлагдсан ба үлдсэн 92 (38.7%) тохиолдолд хавдрын бус шалтгаанаар элэг шилжүүлэн суулгах мэс ажилбарт орсон байна. Дээрх үзүүлэлт нь ХСҮТ-д ЭАӨ-ийн тохиолдолд ЭШС давамгайлж хийгдэгийг илтгэж байна. ЭШСМЗ-д орсон өвчтөнүүдийн дундаж нас 49.0±8.4 жил, хүйсийн хувьд 119 (50.0%) нь эрэгтэй, 119 (50.0%) нь эмэгтэй байсан (Хүснэгт 2).

ЭАӨ-тэй бүлэгт 82 (56.2 %) эрэгтэй, 64 (43.8 %) эмэгтэй, харин хавдаргүй бүлэгт 37 (40.2 %) эрэгтэй, 55 (59.8 %) эмэгтэй хамрагдсан бөгөөд хүйсийн тархалт хоёр бүлгийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв (*p*=0.017). Бидний судалгааны үр дүнгээр харьцангуй ахимаг насны эрэгтэйчүүд элэгний анхдагч өмөнгийн улмаас элэг шилжүүлэн суулгах мэс засалд орсон бол хавдрын бус шалтгаанаар элэг шилжүүлэн суулгасан тохиолдолд харьцангуй залуу насны эмэгтэйчүүд давамгайлж байв (Хүснэгт 2, p=0.0001). БЖИ-ийн хувьд нийт өвчтөний 97 (40.8%) нь хэвийн жинтэй, 110 (46.2%) нь илүүдэл жинтэй, 31 (13.0%) нь таргалалттай байв. БЖИ-ийн тархалт нь элэгний хавдартай болон хавдаргүй бүлгийн хооронд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв (p=0.447)

ЭШС-ын өмнөх MELD онооны дундаж 15.2±5.1, CPT онооны дундаж 7.7±2.1 байгаа нь ЭШС мэс засалд сонгогдсон үйлчлүүлэгчдийг хангалттай бэлтгэж ордгийг харуулж байна. Элэгний тавилангийн үзүүлэлтүүд хавдартай болон хавдаргүй бүлгүүдэд статистик ялгаатай тодорхойлогдов (p=0.001). CPT онооны дундаж ЭАӨ-той бүлэгт 7.4±1.9, хавдаргүй бүлэгт 8.2±2.3 тодорхойлогдов (p=0.013). (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Элэг шилжүүлэн суулгасан тохиолдлуудын хүн амзүй болон эмнэлзүйн ерөнхий үзүүлэлтүүд

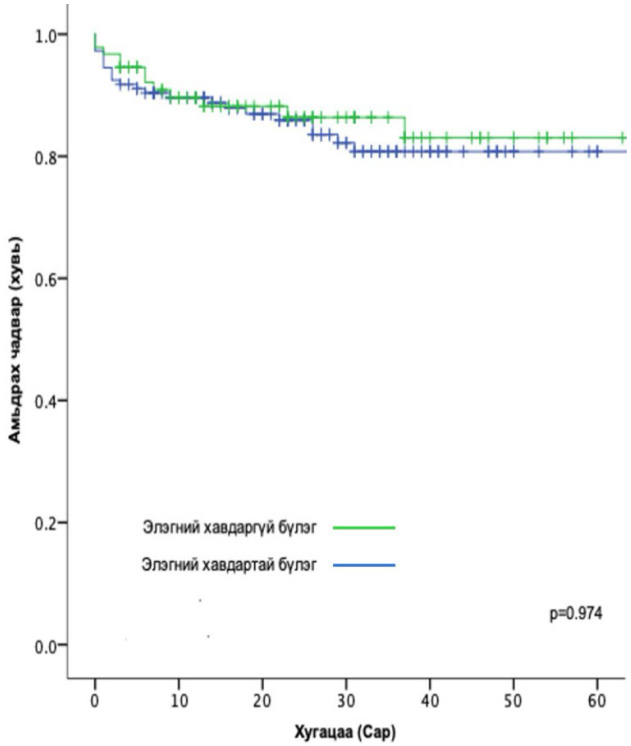
Үзүүлэлтүүд	Нийт тохиолдол (n=238)	Элэгний хавдартай (n=146)	Элэгний хавдаргүй (n=92)	p утга
Хүн амзүйн үзүүлэлтүүд				
Нас, (дундаж±c.x)	49.0±8.4	50.6±7.4	46.5±9.2	**.000**
Хүйс				
Эрэгтэй	119 (50.0)	82 (56.2)	37 (40.2)	**.017**
Эмэгтэй	119 (50.0)	64 (43.8)	55 (59.8)	
БЖИ				
Хэвийн	97 (40.8)	57 (39.0)	40 (43.5)	.447
Илүүдэл жинтэй	110 (46.2)	72 (49.3)	38 (41.3)	
Таргалалттай	31 (13.0)	17 (11.6)	14 (15.2)	
Эмнэлзүйн ерөнхий үзүүлэлтүүд, n (%)				
MELD ангилал, (дундаж±c.x)	15.2±5.1	14.3±4.7	16.7±5.3	**.001**
MELD ангилал				
<15	117 (49.2)	79 (54.1)	38 (41.3)	.151
15-25	115 (48.3)	64 (43.8)	51 (55.4)	
>25	6 (2.5)	3 (2.1)	3 (3.3)	
CTP оноо, (дундаж±c.x)	7.7±2.1	7.4±1.9	8.2±2.3	**.013**
CTP оноо				
A (5-6)	78 (32.8)	55 (37.7)	23 (25.0)	.108
B (7-9)	115 (48.3)	67 (45.9)	48 (52.2)	
C (10-15)	45 (18.9)	24 (16.4)	21 (22.8)	
Элэгний өвчний шалтгаан				
HCV	18 (7.6)	14 (9.6)	4 (4.3)	.218
HBV	3 (1.3)	2 (1.4)	1 (1.1)	
HBV+HDV	194 (81.5)	117 (80.1)	77 (83.7)	
HBV+HDV+HCV	14 (5.9)	10 (6.8)	4 (4.3)	
Бусад	9 (3.8)	3 (2.1)	6 (6.5)	
Цус алдалт, (дундаж±c.x)	1964.6±1943	1988±2280	1926.5±1250.7	.623
Цус алдалт (мл)				
A <1200	66 (28.4)	39 (27.5)	27 (30.0)	.848
B 1200─3500	147 (63.4)	92 (64.8)	55 (61.1)	
C, D >3500	19 (8.2)	11 (7.7)	8 (8.9)	
Мэс заслын хугацаа(минут), (дундаж±c.x)	610±335	581±115	655±513	.099
GRWR, (дундаж±c.x)	1.15±0.72	1.10±0.32	1.23±1.08	.164
Донор				
Амьд донор	226 (95.0)	139 (95.2)	87 (94.6)	.826
Амьгүй донор	12 (5.0)	7 (4.8)	5 (5.4)	

Тайлбар: MELD, model for end-stage liver disease; CTP, Child-Turcotte-Pugh score; GRWR, graft weight to recipient weight ratio; SD, standard deviation; БЖИ, Биеийн жингийн индекс;

HBV/HDV хавсарсан халдвар (194 (81.5%)-ын суурин дээр үүссэн элэгний эмгэг нь элэг шилжүүлэн суулгах үндсэн шалтгаан болж байна.

Мэс заслын үед нийт тохиолдолд цус алдалтын дундаж 1964.6±1943 мл, мэс засал үргэлжилсэн хугацааны дундаж 610±335 минут, GRWR харьцааны дундаж 1.15±0.72 байв. Донорын төрлөөр авч үзэхэд нийт 226 (94.9%) тохиолдол амьд донорын, 12 (5%) тохиолдол амьгүй донороос ЭШСМЗ хийлгэсэн ба хоёр бүлгийн хооронд статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдаагүй (p=0.826) (Хүснэгт 2).

ЭАӨ-ийн улмаас ЭШС мэс засал хийлгэсэн тохиолдлуудын 1 жил амьдрах чадвар 91.8%, 3 жил амьдрах чадвар 89.6%, 5 жил амьдрах чадвар 88.2%, харин хавдаргүй бүлэгт 1 жил амьдрах чадвар 92.1%, 3 жил амьдрах чадвар 89.6%, 5 жил амьдрах чадвар 83% байсан ба нийт амьдрах чадварын хувьд хоёр бүлэгт статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдаагүй (p=0.974) (Зураг 1).



Зураг 1. Судалгаанд хамрагдсан нийт тохиолдолын амьд үлдэлтийн муруй.

Y тэнхлэгт амьд үлдэх хувь, X тэнхлэгт элэг шилжүүлэн суулгаснаас хойших хугацааг сараар илэрхийлсэн.

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар элэгний хавдрын шалтгаант элэг шилжүүлэн суулгалтын дараах 1, 3, 5 жилийн нийт амьдрах хувь тус тус 91.8%, 89.6%, 88.2% байсан. Эдгээр үзүүлэлт нь Tran BV нарын судалгааны ЭШС-ын дараах 1, 3, 5 болон 20 жилийн амьдрах хувь болох 90%, 78%, 72% болон 53%-тай харьцуулахад бидний судалгаанд богино болон дунд хугацааны амьдрах хувь харьцангуй өндөр байгааг харуулж байна. Мөн тус судалгаанд 5 жилийн хугацаанд амьд үлдсэн өвчтөнүүдийн 83% нь хавдрын дахилтгүй амьдарч байсан байна. Иймээс бидний судалгаанд ажиглагдсан өндөр амьдрах хувь нь элэгний хавдрын шалтгаант ЭШС-ын эмчилгээний үр дүн таатай байгааг харуулж байгаа бөгөөд олон улсын өмнөх судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад харьцангуй сайн үзүүлэлттэй байна.[7,8]

ХСҮТ-д элэгний хавдартай эсэхээс үл хамаарч элэг шилжүүлэн суулгасан тохиолдлуудын хувьд 1 жил амьдрах чадвар 91.8%, 3 жил амьдрах чадвар 89.6%, 5 жил амьдрах чадвар 88.2%, харин хавдаргүй бүлэгт 1 жил амьдрах чадвар 92.1%, 3 жил амьдрах чадвар 89.6%, 5 жил амьдрах чадвар 83% байгаа нь ЭШСМЗ-ын үр дүн ЭШС-ын олон улсын тэргүүлэх төвүүдийн түвшинд байгааг илтгэж байна. Мөн Mahmoudreza нарын судалгаагаар хавдартай болон хавдаргүй бүлгүүдийн хооронд амьдрах чадврын ялгаа ажиглагдаагүй нь бидний судалгааны үр дүнтэй ижил байна.[9]

Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн 2025 оны статистик мэдээллээс үзэхэд Монгол Улсад элэгний хавдрын өвчлөл 100,000 хүн амд 62 тохиолдол байгаа бөгөөд элэгний анхдагч өмөн (ЭАӨ) нь хорт хавдрын өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгаануудын нэг хэвээр байна. Элэгний хавдрын 90%-иас илүү хувь нь суурь элэгний архаг өвчинтэй холбоотой үүсдэг. Монгол Улс нь архины шалтгаант элэгний өвчлөл болон элэгний хавдрын өндөр ачаалалтай орнуудын нэг бөгөөд элэгний B, C вирусийн халдвар, ялангуяа вирусийн хавсарсан халдвар нь элэгний архаг эмгэг, улмаар элэгний хавдар үүсэхэд чухал үүрэгтэй байна.[10] Энэхүү нөхцөл байдал нь бидний судалгааны үр дүнтэй нийцэж байгаа бөгөөд судалгаанд хамрагдсан 238 өвчтөний 194 (81.5%) тохиолдолд HBV/HDV хавсарсан халдвар илэрсэн нь вирусийн шалтгаант элэгний өвчин, ялангуяа HBV/HDV хавсарсан халдвар нь элэгний хавдартай өвчтөнүүдэд элэг шилжүүлэн суулгах гол шалтгаануудын нэг хэвээр байгааг харуулж байна. Гэсэн хэдий ч бидний судалгаанд бодисын солилцооны эмгэг, архины хэрэглээ болон амьдралын хэв маягтай холбоотой мэдээлэл хангалтгүй байсан нь элэгний хавдрын шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг бүрэн үнэлэхэд тодорхой хязгаарлалт болсон. Дэлхий дахинд элэг шилжүүлэн суулгах хэрэгцээ болон хүртээмж сүүлийн жилүүдэд нэмэгдэж байна. 2016 оны байдлаар дэлхий нийтэд 34,854 элэг шилжүүлэн суулгалт хийгдсэнээс 27,962 нь амьгүй донорын, 6,892 нь амьд донорын элэг шилжүүлэн суулгалт байсан байна. АНУ-д элэг шилжүүлэн суулгалтын нийт тохиолдлын ойролцоогоор 20–25%-ийг ЭАӨ-ийн шалтгаант элэг шилжүүлэн суулгалт эзэлдэг.[11] Харин АНУ болон Европын орнуудад элэгний С вирусийн халдвар, архины шалтгаант элэгний өвчин зэрэг нь элэгний хавдрын суурь шалтгаануудын дийлэнх хувийг эзэлдэг байна. Ийнхүү Монгол Улсад элэгний хавдрын өндөр өвчлөлд вирусийн, ялангуяа HBV/HDV хавсарсан халдварын ачаалал чухал байр суурь эзэлж байгаа нь барууны орнуудын шалтгааны бүтцээс ялгаатай байгааг харуулж байна.[11,12]

Хавдрын шалтгаант элэг шилжүүлэн суулгалгах мэс засалд Милан шалгуурыг мөрдөн өвчтөн сонгон шалгаруулах арга нэвтэрсэн, мөн HCV-ийн эсрэг үр дүнтэй эмчилгээний хүртээмж нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор өвчтөний сонголт, эмчилгээний үр дүн болон тавилан сайжирсан гэж үзэж байна. Харин хавдрын бус шалтгаант элэг шилжүүлэн суулгалтын

бүлэгт өмнө нь HCV-ийн халдвар болон архины шалтгаант хатуурал зонхилж байсан бол сүүлийн жилүүдэд амьдралын хэв маяг, таргалалт болон бодисын солилцооны эмгэгийн тархалт нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор бодисын солилцооны шалтгаант өөхжилттэй элэгний өвчин болон архитай холбоотой элэгний өвчин тэргүүлэх шалтгаанууд болж байна.[13]

Элэгний өвчний шалтгаан нь хүйсээс хамааран ялгаатай байдаг бөгөөд энэ нь бидний судалгааны үр дүнгээр мөн ажиглагдсан. Түүнчлэн биеийн жингийн индекс (БЖИ) өндөр байх нь бодисын солилцооны шалтгаант элэгний өвчний улмаас элэг шилжүүлэн суулгах шаардлага үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлэхээс гадна шилжүүлэн суулгалтын дараах үр дүнд мөн сөргөөр нөлөөлж болзошгүйг өмнөх судалгаанууд харуулсан. Бидний судалгаанд таргалалттай өвчтөнүүдийн бүлэг байсан боловч нийт өвчтөнүүдийн 46.2% нь илүүдэл жинтэй байсан нь илүүдэл жин элэгний өвчний явц болон элэг шилжүүлэн суулгалтын хэрэгцээнд чухал нөлөө үзүүлж болохыг харуулж байна.[3,14,15] Мөн өмнөх судалгаануудад хавдартай болон хавдаргүй бүлэг хооронд элэгний өвчний хүндрэлийн зэргийг илэрхийлдэг MELD оноо ялгаатай байдгийг мэдээлсэн бөгөөд хавдаргүй бүлэгт MELD оноо өндөр байдаг нь манай судалгааны үр дүнтэй мөн нийцэж байна. MELD оноо нь элэгний өвчний хүндийн зэргийг үнэлэхээс гадна элэг шилжүүлэн суулгах хэрэгцээ, хүлээлгийн жагсаалтад өвчтөнийг эрэмбэлэхэд чухал үзүүлэлт болдог. Иймээс хавдаргүй өвчтөнүүдэд MELD оноо өндөр ажиглагдсан нь эдгээр өвчтөнүүд элэгний хүнд хэлбэрийн дутагдалтай үед элэг шилжүүлэн суулгах заалт үүсдэгтэй холбоотой байж болох юм.[14,16]

Дүгнэлт: Хавдрын болон хавдрын бус шалтгаанаар элэг шилжүүлэн суулгуулсан өвчтөнүүдийн амьдрах чадвар статистикийн хувьд мэдэгдэхүйц ялгаа илрээгүй нь хавдартай байгаа эсэх нь дангаараа шилжүүлэн суулгалтын дараах таагүй тавиланг тодорхойлох хүчин зүйл биш болохыг харуулж байна. Харин хавдартай өвчтөнүүдийн хувьд элэг шилжүүлэн суулгалтын дараах урт хугацааны эмчилгээний үр дүнд нөлөөлөх гол хүндрэлүүдийн нэг нь хавдрын дахилт юм. Иймээс хавдрын биологийн онцлог болон өвчтөний суурь байдалтай холбоотой мэс заслын өмнөх эрсдэлт хүчин зүйлсийг эрт тодорхойлон, өвчтөн сонгон шалгаруулалтыг оновчтой болгох, эрсдэлийг бууруулах төлөвлөгөө хэрэгжүүлэх нь шилжүүлэн суулгалтын дараах амьд үлдэх болон урт хугацааны тавиланг сайжруулахад чухал ач холбогдолтой гэж үзэж байна.

Ном зүй:

1. *Okumura K, Dhand A, Hanna K, et al. Indications and Outcomes of Liver Transplantation for Liver Tumors in the United States. Surg Pract Sci. 2024;17:100245. doi:10.1016/j.sipas.2024.100245*
2. *Mathew S, Cussens C, Pericleous M. Hepatocellular carcinoma (HCC): An update on risk factors, surveillance, diagnosis and treatment strategies. Clin Med. 2025;25(6):100532. doi:10.1016/j.clinme.2025.100532*
3. *Gan C, Yuan Y, Shen H, et al. Liver diseases: epidemiology, causes, trends and predictions. Signal Transduct Target Ther. 2025;10(1):33. doi:10.1038/s41392-024-02072-z*
4. *Yoon J, Kim H, Choi D, Park B. Causes of death and associated factors with death after liver transplantation: a nationwide database study. HPB. 2024;26(1):54-62. doi:10.1016/j.hpb.2023.09.011*
5. *Batsuuri B, Avirmed S, Badarch BI, et al. Impact factors leading to renal impairment after liver transplant surgery: a single center study. Korean J Transplant. 2022;36(1):195-195. doi:10.4285/ATW2022.F-3297*
6. *P.367: Outcomes of liver transplantation: A... : Transplantation. doi:10.1097/01.tp.0001068224.85588.81*
7. *Tran BV, Moris D, Markovic D, et al. Development and validation of a REcurrent Liver cAncer Prediction ScorE (RELAPSE) following liver transplantation in patients with hepatocellular carcinoma: Analysis of the US Multicenter HCC Transplant Consortium. Liver Transplant Off Publ Am Assoc Study Liver Dis Int Liver Transplant Soc. 2023;29(7):683-697. doi:10.1097/LVT.0000000000000145*
8. *Artru F, Sacleux SC, Ursic-Bedoya J, et al. Long-term outcome following liver transplantation of patients with ACLF grade 3. J Hepatol. 2025;82(1):62-71. doi:10.1016/j.jhep.2024.06.039*
9. *Moein M, Nixon B, Leyderman M, et al. Long-Term Survival and Recurrence in HCC vs. Non-HCC Liver Transplant Recipients: A Two-Decade Longitudinal Analysis. J Clin Exp Hepatol. 2025;15(3). doi:10.1016/j.jceh.2024.102489*
10. *Batsaikhan O, Chimed-Ochir O, Kubo T, et al. The burden of liver cancer in Mongolia from 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Front Oncol. 2024;14. doi:10.3389/fonc.2024.1381173*
11. *Singal AG, El-Serag HB. Hepatocellular Carcinoma From Epidemiology to Prevention: Translating Knowledge into Practice. Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc. 2015;13(12):2140-2151. doi:10.1016/j.cgh.2015.08.014*
12. *Rumgay H, Arnold M, Ferlay J, et al. Global burden of primary liver cancer in 2020 and predictions to 2040. J Hepatol. 2022;77(6):1598-1606. doi:10.1016/j.jhep.2022.08.021*
13. *Moein M, Nixon B, Leyderman M, et al. Long-Term Survival and Recurrence in HCC vs. Non-HCC Liver Transplant Recipients: A Two-Decade Longitudinal Analysis. J Clin Exp Hepatol. 2025;15(3):102489. doi:10.1016/j.jceh.2024.102489*
14. *Tu K, Luo D, Gu X, Jiang J, Zheng Z, Zhao L. Predicting post-liver transplantation mortality: a retrospective cohort study on risk factor identification and prognostic nomogram construction. Eur J Med Res. 2025;30(1):772. doi:10.1186/s40001-025-03021-4*
15. *Kornberg A, Schernhammer M, Kornberg A, Schernhammer M. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma - non-cancer factors and implications for improving outcome beyond standard tumor criteria. Hepatoma Res. 2018;4:N/A-N/A. doi:10.20517/2394-5079.2018.86*
16. *Kasraianfard A, Moradi AM, Nassiri-Toosi M, Jafarian A. Liver Transplant for Hepatocellular Carcinoma in Post-Milan Criteria Era: A Long-Term Single-Center Experience. Exp Clin Transplant Off J Middle East Soc Organ Transplant. 2024;22(Suppl 1):252-255. doi:10.6002/ect.MESOT2023.P70*

Outcome of liver transplantation and clinical characteristics

Munkhbat R[1,2], Munkhtsetseg M[3], Allabyergyen M[3,4], Amgalantuul B[2], Batsaikhan B[2], Aryabileg O[2] Adilsaikhan M[3], Chinburen J[2], Odgerel Ts[5]

[1]Department of Oncology, School of Medicine, MNUMS
[2]Department of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery and Organ Transplant Center, National Cancer Center of Mongolia
[3]Mongolia-Japan Hospital, MNUMS
[4]Department of Medical Humanities, School of Medicine, University of Occupational and Environmental Health, Japan
[5]Department of Hematology, School of Medicine, MNUMS
E-mail: drmunkhbat@cancer-center.gov.mn Tel: +976-80106666

Abstract:
Background: Liver transplantation has become an effective treatment option worldwide for a wide range of malignant and non-malignant liver diseases. In Mongolia, the high prevalence of single and co-infections with viral hepatitis is a major contributing factor to the development of liver cirrhosis and primary liver cancer. However, data on the indications, clinical characteristics, and outcomes of liver transplantation in the Mongolian population remain limited.
Aim: To evaluate the indications and clinical characteristics of patients undergoing liver transplantation and to determine their survival outcomes.
Materials and Methods: This single-center, retrospective cohort study included 238 patients who underwent liver transplantation at the National Cancer Center of Mongolia between 2018 and feb 2026. Patients were categorized into two groups according to the indication for transplantation: malignant and non-malignant liver diseases. Demographic and clinical characteristics were compared between the groups. Overall survival was estimated using the Kaplan–Meier method, and differences in survival were assessed using the log-rank test. A p-value <0.05 was considered statistically significant.
Results: The mean age of the liver transplant recipients was 49.0 ± 8.4 years. Relatively older male patients were more likely to undergo liver transplantation for malignant liver diseases, whereas younger female patients predominated among those transplanted for non-malignant conditions ($p=0.0001$). No statistically significant difference in body mass index was observed between the groups ($p>0.05$). MELD and Child–Pugh (CPT) scores, reflecting the severity and prognosis of liver disease, differed significantly between the two groups. However, no statistically significant difference in survival was observed between the groups at 1-, 3-, or 5- years after liver transplantation ($p=0.974$).
Conclusion: Although age, sex, and liver disease severity as assessed by MELD and Child–Pugh scores differed significantly between patients undergoing liver transplantation for malignant and non-malignant indications, no statistically significant difference was observed in survival at 1-, 3-, or 5- years following liver transplantation.

Keywords: HCC, non-HCC, Liver transplantation, Kaplan–Meier, Overall survival