Элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн өвчтөнүүдийн элэгний хорт хавдрын эмгэг судлалын зарим үр дүнгээс

Г.Үнэнбат[1], Б.Энхцацрал[2], Б.Баярт-Үйлс[2], О.Арьяабилэг[1], Д.Цэрэндорж[1], Б.Амгалантуул[1], Б.Батсайхан[1], Б.Мөнхдэлгэр[1], А.Ерболат[1], Ч.Мөнхзаяа[1], Н.Лхам[1], Ж.Чинбүрэн[1], Ж.Мөнхцэцэг[3], Д.Гантуяа[4]

[1]ХСҮТ, Элэг, цөс, нойр булчирхайн эрхтэн шилжүүлэн суулгах төв
[2]ХСҮТ, Эмгэг судлалын тасаг
[3]АШУҮИС, БАС,Биохимийн тэнхим,
[4]АШУҮИС, НЭМС,Эпидемиологи Биостатистикийн тэнхим,
Цахим шуудан: gantuya.d@mnums.edu.mn, Утас: 99189915

Түлхүүр үг:

Элэгний хорт хавдар
Архины шалтгаант
Бодисын солилцоо
Өөхжилт
Амьдрах чадвар
Эмгэг судлал
Kaplan–Meier

Товч утга:

Үндэслэл: Элэгний анхдагч хорт хавдар (ЭАХХ) нь дэлхий дахинд болон Монгол Улсад өвчлөл, нас баралтын тэргүүлэх шалтгаануудын нэг хэвээр байна. Архины шалтгаант элэгний өвчин (АШЭӨ) болон бодисын солилцооны эмгэгтэй өөхжилттэй гепатит (БСЭӨГ) нь элэгний анхдагч хорт хавдрын голлох хоёр шалтгаан болж, тэдгээрийн биологийн шинж чанар, эмгэг судлалын онцлог, амьд үлдэх чадвар харилцан адилгүй байж болдог. **Зорилго:** Элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар болон бодисын солилцооны эмгэгтэй, өөхжилттэй элэгний анхдагч хорт хавдартай өвчтөнүүдийн эмнэлзүй, эмгэг судлалын болон амьдрах чадварыг харьцуулан үнэлэх. **Арга, аргачлал:** Хавдар судлалын үндэсний төвд 2010–2024 оны хооронд элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн 980 өвчтөний ретроспектив мэдээллийг шинжилсэн. Үүнээс 191 нь архины шалтгаантай, 789 нь бодисын солилцооны эмгэгтэй, өөхжилттэй гепатитын шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай байсан. Эмнэлзүйн үзүүлэлтүүд, лабораторийн шинжилгээ, хавдрын хэмжээ, ялгарал, лобусын болон судасны ургалт (LVI), хавдрын TNM үе шат, нийт амьдрах чадвар (OS), дахилт (recurrence)-ын түвшинг харьцуулсан. Kaplan–Meier-ийн муруйг ашиглан мэс заслын дараах нийт амьдрах чавдарыг үнэлсэн. **Үр дүн:** Архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай өвчтөнүүд харьцангуй залуу насныхан (p=0.0014) байсан бөгөөд хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүд давамгайлсан (96.8%). Харин бодисын солилцооны эмгэгтэй өөхжилттэй гепатиттай өвчтөнүүдэд эмгэг судлалын үзүүлэлтүүд тод илэрсэн. Үүнд: Элэгний хавдрын хэмжээ >5 см-с их (p=0.0045), G3–4 ялгарал (p=0.0248) түгээмэл, ихэнх нь хавдрын T4 үе шатанд (p=0.0009), том хэмжээний судасны ургалт ихтэй (p<0.0001) байв. Элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн бодисын солилцооны эмгэгтэй өөхжилттэй гепатиттай өвчтөнүүдийн нийт амьдрах чадвар 92.6 сар байсан нь архины шалтгаант бүлгийнхээс 82 сараар илүү байв (p=0.0206). **Дүгнэлт:** Бодисын солилцооны эмгэгтэй өөхжилттэй гепатиттай өвчтөнүүдэд эмгэг судлалын шинж тэмдэг давамгай илэрч, нийт амьдрах чадвар урт байгаа нь элэгний хавдар үүсэх биологийн болон эмнэлзүйн ялгаатай механизмтай холбоотой байна. Иймд элэгний анхдагч хорт хавдрын оношилгоо, эмчилгээний тактикийг боловсронгуй болгоход эдгээр онцлогийг харгалзан үзэх чухал ач холбогдолтой.

Үндэслэл: Элэгний анхдагч хорт хавдар (ЭАХХ) нь дэлхий дахинд нас баралтын шалтгааны гуравдугаарт ордог, дарамт ихтэй хорт хавдрын нэг юм. Монгол Улсад элэгний анхдагч хорт хавдар нь нийт хавдрын өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгаан хэвээр байж, элэгний архины шалтгаант өвчин (АШЭӨ) болон бодисын солилцооны эмгэгтэй өөхжилттэй гепатит (БСЭӨГ) нь өвчлөл, нас баралт нэмэгдэхэд нөлөөлж байна. АШЭӨ

ба БСЭӨГ нь ЭАХХ үүсэхэд биологийн механизм, эмгэг судлалын онцлог шинж чанар, эмнэлзүйн илрэл болон мэс заслын дараах амьдрах чадварын талаарх урьдчилсан таамаглалууд харилцан адилгүй байдаг. Сүүлийн арван жилд БСЭӨГ-ын ЭАХХ-ын тархалт дэлхий даяар болон бүс нутагт эрчимтэй өсөж, ЭАХХ-ын нэг том бие даасан шалтгааныг бүрдүүлэх болсон. Харин архины хэрэглээ өндөртэй бүс нутгуудад архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар давамгай хэвээр байна. Эдгээр хоёр бүлгийн хавдрын биологийн онцлог, шинж чанар, давтамж, амьдрах чадварын хугацааны ялгаа нь эмнэлзүйн эмчилгээний тактик боловсруулахад чухал нөлөөтэй. АШЭӨ нь архины хэт хэрэглээний улмаас элэгний үрэвсэл, фиброз, циррозын шатны өөрчлөлт дээр үүсдэг бөгөөд ихэвчлэн дундаас дээш насны эрэгтэйчүүдэд тохиолддог. Нөгөө талаас, БСЭӨГ-ын ЭАХХ нь чихрийн шижин, таргалалт, бодисын солилцооны хам шинж зэрэг суурь эмгэгтэй ихэвчлэн холбоотой, эмгэг судлалын шинж тэмдэг тод илэрдэг, ихэвчлэн эмэгтэйчүүдэд харьцангуй өндөр тархалттай байдаг. Эдгээр ялгааг судлах нь зөв оношилгоо, эрт илрүүлэлт, мэс заслын тактик болон мэс заслын дараах менежментэд чухал ач холбогдолтой юм.

Зорилго: Элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар болон бодисын солилцооны эмгэгтэй, өөхжилттэй элэгний анхдагч хорт хавдартай өвчтөнүүдийн эмнэлзүй, эмгэг судлалын болон амьдрах чадварыг харьцуулан үнэлэх.

Арга, аргачлал: Судалгааг Хавдар судлалын үндэсний төвийн Элэг, цөс, нойр булчирхайн хавдрын тасгаар 2010–2024 оны хооронд үйлчлүүлж элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн өвчтөнүүдийн хамруулан ретроспектив Кохорт судалгаа хийсэн. Оролцогчдыг эмнэлзүйн оношилгоо, эмгэг судлалын шинжилгээний дүгнэлт, архины хэрэглээ болон бодисын солилцооны эмгэгийн үзүүлэлтүүд дээр үндэслэн 2 бүлэгт хуваасан. АРХИНЫ ШАЛТГААНТ ЭЛЭГНИЙ АНХДАГЧ ХОРТ ХАВДАР бүлэгт архины өндөр хэрэглээтэй бүх өвчтөн багтсан. Нийт 980 өвчтөн судалгаанд хамрагдсанаас 191 (19.5%) нь архины шалтгаантай, 789 (80.5%) нь бодисын солилцооны эмгэгтэй, өөхжилттэй гепатитын шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай байсан. Бодисын солилцооны эмгэгтэй, өөхжилттэй гепатитын шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт бодисын солилцооны хам шинж, таргалалт, өөхжилт давамгайлсан бөгөөд архины хамааралгүй өвчтөнүүдийг багтаасан.

Эмнэлзүйн хувьсагчид нас, хүйс, чихрийн шижин байгаа эсэх, цусны даралт ихсэлт, архины хэрэглээ болон лабораторийн үзүүлэлтүүд болох ALT, AST, AFP түвшинг тооцсон бол эмгэг судлалын хувьсагчид элэгний фиброзын шатлал (ISHAK 0–6), элэгний өөхжилтийн зэрэг, элэгний хавдрын хэмжээ (<2 см, 2–5 см, >5 см), хавдрын эсийн ялгарал (G1–G4), хавдрын TNM үе шат, судасны ургалт (LVI) — жижиг/том зэргийг оруулсан. Харин амьдрах чадварыг тооцохдоо нийт амьдрах хугацаа (Overall Survival), дахилт өгсөн эсэх, мэс заслын дараах ажиглалтын хугацааг сараар бүртгэсэн. Статистик боловсруулалтыг STATA программ дээр хийсэн бөгөөд тоон өгөгдлийн дундаж ± SD, хувиар илэрхийлж -test, χ^2 test, Fisher's exact test-р харьцуулалт хийлээ. Амьдрах чадварыг Python 3.10 программ ашиглан Kaplan–Meier муруйгаар илэрхийлсэн.

Үр дүн: Судалгаанд Хавдар судлалын үндэсний төвийн Элэг, цөс, нойр булчирхайн хавдрын тасгаар 2010–2024 оны хооронд үйлчлүүлж элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн нийт 980 өвчтөн хамрагдсанаас 191 (19.5%) нь архины шалтгаантай, 789 (80.5%) нь бодисын солилцооны эмгэгтэй, өөхжилттэй гепатитын шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай байсан.

Архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдрын бүлэгт бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдрын бүлгээс статистик ач холбогдол бүхий залуу буюу 46-60 (52.3%) насны өвчтөнүүд байсан (p=0.0014). Харин бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар бүлэгт өндөр настай өвчтөн давамгай буюу 61 ба түүнээс дээш насныхан 51.2%-ийг эзэлж байв. Хүйсийн хувьд архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт эрэгтэйчүүд (96.8%) давамгайлж байв. Бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт 55.6% нь эмэгтэйчүүд байлаа (p < 0.0001). Хавсарсан өвчний хувьд 2 бүлэгт чихрийн шижин болон артерийн даралт өвчний тархалт статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй тархсан байв. ALT болон ASAT-ийн дундаж түвшин 2 бүлгийн хооронд ялгаагүй байсан. AFP түвшин бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт өндөр (189ng/mL) байсан ч статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байв. (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Эмнэлзүйн үзүүлэлтүүдийн харьцуулалт

Үзүүлэлт	Архины шалтгаант ЭАХХ (n=191)	Бодисын солилцооны шалтгаант ЭАХХ (n=789)	P утга
Насны бүлэг	46–60 нас	61 ба түүнээс дээш	0.0014
Эрэгтэй, %	96.8%	44.4%	<0.0001
Чихрийн шижинтэй	5.23%	2.66%	0.1021
Артерийн даралт ихсэлт	10.99%	16.34%	0.0729
ALT (U/L)	89	340	0.9833
AFP (ng/mL)	50	189	-

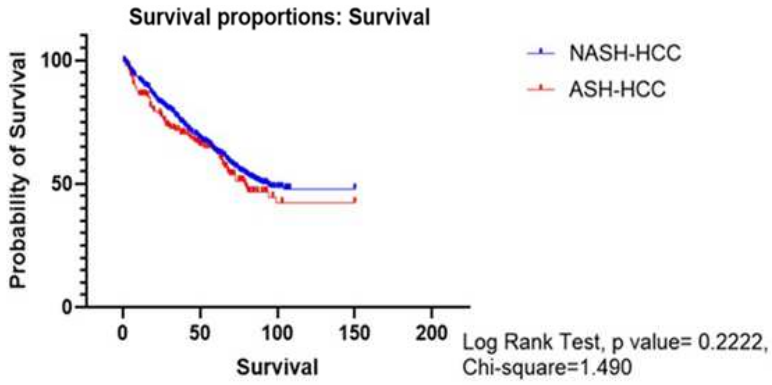
Элэгний фиброзын хүнд хэлбэр (ISHAK 3–6) бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт 131(68.5%) илүү өндөр хувьтай илэрсэн (p=0.0285). Мөн 5 см-ээс том хэмжээтэй хавдар энэ бүлэгт статистикийн ач холбогдолтойгоор өндөр байсан (p=0.0045). Түүнээс гадна ялгарал муутай хавдар (G3–4) мөн энэ бүлэгт түгээмэл байв (p=0.0248).

Хавдрын хожуу буюу 4 дүгээр шатандаа илэрсэн нь мөн бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт байв (p=0.0009). Том хэмжээний судасны ургалт 2 бүлэгт статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай илэрсэн байна (p<0.0001).

Хүснэгт 2. Эмгэг судлалын үзүүлэлтүүдийн харьцуулалт

Эмгэг судлалын үзүүлэлт	Архины шалтгаант ЭАХХ (n=191) N, %	Бодисын солилцооны шалтгаант ЭАХХ (n=789) N, %	P утга
ISHAK фиброзын зэрэг /3–6/	131(68.5)	581(73.6)	0.0285
Элэгний өөхжилт >33%	17(9)	68(8)	0.1532
Хавдрын хэмжээ >5 см	88(46)	287(36.3)	0.0045
G3–4 ялгарал	60(31.4)	240(30.4)	0.0248
Хорт хавдрын T4 шат	13(7)	15(2)	0.0009
Том судасны ургалт	25(13)	37(4.6)	<0.0001

Амьдрах чадварыг тооцсон Kaplan–Meier-ийн үр дүнгээс харахад архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлгийн дундаж хугацаа 82 сар байсан бол нөгөө бүлэгт 92.6 сар байв (p=0.0206). Ингэснээр MASH-HCC бүлэг нь эмгэг судлалын шинжилгээнд илүү давшингуй шинжтэй байсан ч нийт амьд үлдэх хугацаа харьцангуй урт байсан нь тогтоогдсон. Дахилтын нийт тохиолдол бодисын солилцоо, өөхжилттэй гепатитын шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт 388, архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт 64 байсан нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа (p<0.0001) (Зураг 1).



Зураг 1. Архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай болон бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай өвчтөний нийт амьдрах чадварын хугацаа, сараар

Хэлцэмж: Энэхүү судалгаа нь элэг тайруулах мэс засал хийлгэсэн өвчтөнүүдийн дунд архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар болон бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдрын эмнэлзүйн, эмгэг судлалын болон амьдрах чадварын чанарын ялгааг харьцуулан үнэлсэн бөгөөд хоёр бүлэгт эрс ялгаатай болохыг нотлов. Дэлхий дахинд бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдрын өвчлөл өсөж буйтай адил манай судалгаанд хамрагдсан хүн амд ч эзлэх хувь өндөр байгааг харууллаа.

Судалгаагаар архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлгийн өвчтөнүүд бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгтэй харьцуулахад харьцангуй залуу, эрэгтэйчүүд давамгайлсан байв. Энэ нь архины хэрэглээний хэв маягтай уялдаж байгаа бөгөөд дэлхийн бусад судалгааны (Younossi et al., 2020) үр дүнтэй тохирч байна. Харин бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлгийн өвчтөнүүдийн хувьд дундаж нас өндөр, эмэгтэйчүүдийн эзлэх хувь илүү байлаа. Энэ нь чихрийн шижин, таргалалт, бодисын солилцооны хам шинжтэй холбоотой байна. Бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт дараах эмгэг судлалын үзүүлэлтүүд болох 5 см-ээс том хэмжээтэй хавдар, G3–G4 муу ялгаралт, том судасны ургалт, элэгний хавдрын хожуу шат зэрэг шинжүүд статистикийн ач холбогдолтойгоор илэрсэн. Эдгээр үзүүлэлт нь хавдрын биологийн онцлогтой холбоотой бөгөөд бусад олон улсын судалгаанд мөн ийм хандлага ажиглагддаг (Asrani et al., 2019). Түүнчлэн бодисын солилцооны өвчний үед элэгний фиброзын хүнд хэлбэр түгээмэл илэрдэг нь бидний судалгааны фиброзын ISHAK 3–6-ийн эзлэх хувиар нотлогдсон.

Хэдий бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт хавдрын эмгэг

судлал илүү давамгай байсан ч нийт амьдрах чадварын хугацаа урт гарсан. Энэ нь хэд хэдэн хүчин зүйлтэй холбоотой байж болно. Үүнд: бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлгийн хавдар ихэвчлэн илрэхдээ илүү системтэй хяналтад байдаг буюу чихрийн шижин, бодисын солилцооны эмгэгтэй өвчтөнүүд тогтмол эмнэлгийн үзлэгт хамрагддаг. Архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлгийн амьдралын буруу хэв маяг, архины хэрэглээтэй холбоотой давхар эрсдэлүүд нь мэс заслын дараах амьдрах чадварт сөргөөр нөлөөлдөг. Олон улсын судалгаагаар бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай өвчтөнүүдийн нийт амьдрах чадвар архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай хүмүүсээс харьцангуй урт байх хандлагатай гэдгийг (Estes et al., 2018) тэмдэглэсэн байдаг. Бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт хавдрын дахилт харьцангуй их гарсан боловч уг бүлэгт хамрагдсан хүмүүсийн тоо хэмжээ илүү байгааг анхаарах шаардлагатай.

Архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар ба бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдар нь өөр шалтгаанаар үүссэн боловч оношилгоо, хяналт болон мэс заслын дараах менежментийг ялгаатай байлгахыг энэхүү судалгаа харуулж байна. Судалгааны хязгаарлагдмал талын хувьд судалгааг ретроспектив загвараар хийсэн тул зарим биохимийн үзүүлэлтүүд бүрэн байгаагүйг тэмдэглэж байна

Дүгнэлт: Архины шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлгийн өвчтөнүүд хэдийгээр залуу насны эрэгтэйчүүд байсан боловч мэс заслын дараах нийт амьдрах хугацаа харьцангуй богино байв. Харин бодисын солилцооны шалтгаант элэгний анхдагч хорт хавдартай бүлэгт эмгэг судлалын шинж тэмдэг тод илэрсэн хэдий ч амьдрах чадвар харьцангуй урт байна. Иймд эдгээр ялгааг нарийвчлан тогтоосноор элэгний анхдагч хорт хавдрын шалтгаанд тулгуурлан оношилгоо, хяналт, мэс заслын дараах менежментийн болон урьдчилан сэргийлэх стратеги боловсруулахад чухал ач холбогдолтой юм.

Ном зүй:

1. *Asrani, S. K., Devarbhavi, H., Eaton, J., & Kamath, P. S. (2019). Burden of liver diseases in the world. Hepatology, 70(1), 151–171. https://doi.org/10.1002/hep.30299*
2. *Estes, C., Razavi, H., Loomba, R., Younossi, Z., & Sanyal, A. J. (2018). Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease. Hepatology, 67(1), 123–133. https://doi.org/10.1002/hep.29466*
3. *Younossi, Z. M., Koenig, A. B., Abdelatif, D., Fazel, Y., Henry, L., & Wymer, M. (2016). Global epidemiology of NAFLD. Hepatology, 64(1), 73–84. https://doi.org/10.1002/hep.28431*
4. *Younossi, Z. M., et al. (2020). Global epidemiology of NAFLD-related HCC. Hepatology, 72(4), 1238–1250. https://doi.org/10.1002/hep.31447*
5. *European Association for the Study of the Liver. (2018). EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatocellular carcinoma. Journal of Hepatology, 69(1), 182–236. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.019*
6. *Chalasani, N., Younossi, Z., Lavine, J. E., et al. (2023). The diagnosis and management of MASLD. Hepatology, 78(3), 1235–1270. https://doi.org/10.1097/HEP.0000000000000312*
7. *Fujiwara, N., & Friedman, S. L. (2020). The pathogenesis of liver fibrosis and HCC progression. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 17(7), 395–408. https://doi.org/10.1038/s41575-020-0274-1*
8. *Kim, E., et al. (2021). Recurrence after resection in MASH versus viral HCC. Annals of Surgery, 274(3), 123–131. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004941*
9. *Dyson, J., et al. (2014). Hepatocellular carcinoma in non-alcoholic fatty liver disease. Journal of Hepatology, 60(1), 195–202. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2013.09.019*
10. *Wong, V. W.-S., et al. (2019). Epidemiological trends in metabolic liver disease. Lancet Gastroenterology & Hepatology, 4(7), 563–572. https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30059-8*
11. *Kulik, L., & El-Serag, H. (2019). Epidemiology and management of HCC. BMJ, 364, l135. https://doi.org/10.1136/bmj.l135*
12. *Singal, A. G., Lampertico, P., & Nahon, P. (2020). Hepatocellular carcinoma: Epidemiology and surveillance. Journal of Hepatology, 72(5), 745–765. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2020.01.002*
13. *McGlynn, K. A., Petrick, J. L., & London, W. T. (2021). Global HCC epidemiology. Clinics in Liver Disease, 25(2), 223–238. https://doi.org/10.1016/j.cld.2021.01.005*
14. *Mittal, S., & El-Serag, H. B. (2013). Epidemiology of HCC: Considerations of changing etiologies. Current Gastroenterology Reports, 15(9), 344. https://doi.org/10.1007/s11894-013-0344-8*
15. *Yatsuji, S., Hashimoto, E., Tobari, M., et al. (2014). Clinical and pathological characteristics of NASH-related HCC. Journal of Gastroenterology, 49(5), 1241–1249. https://doi.org/10.1007/s00535-014-0982-5*
16. *Marrero, J. A., et al. (2018). AASLD practice guidance for HCC. Hepatology, 68(2), 723–750. https://doi.org/10.1002/hep.29913*
17. *Loomba, R., & Sanyal, A. J. (2013). The global NAFLD epidemic. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 10(11), 686–690. https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.171*
18. *Park, J. W., et al. (2015). Global patterns of HCC management. Oncology, 89(Suppl 2), 28–35. https://doi.org/10.1159/000440739*
19. *Tsuchiya, N., et al. (2015). Biomarkers for HCC: Current perspectives. Hepatology Research, 45(2), 20–29. https://doi.org/10.1111/hepr.12460*
20. *Forner, A., Reig, M., & Bruix, J. (2018). Hepatocellular carcinoma. Lancet, 391(10127), 1301–1314. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30010-2*
21. *Oyunsuren, T., et al. (2006). Hepatocellular carcinoma and its early detection by AFP testing in Mongolia. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 7(3), 460–462.*
22. *Torrens, L., et al. (2022). Hepatocellular carcinoma in Mongolia delineates unique molecular traits and a mutational signature associated with environmental agents. International Journal of Cancer, 150(2), 362–372. https://doi.org/10.1002/ijc.33499*

Comparative Analysis of Clinic pathological Characteristics in Patients Undergoing Liver Resection

Unenbat G[1], Enkhtsatsral B[2], Bayart-Uils B[2], Ariyaboleg O[1], Tsersendorj D[1], Amgalantuul B[1], Batsaikhan B[1], Munkdelger B[1], Yerbolat A[1], Munkhzaya Ch[1], Lkham N[1], Chinburen J[1], Monkhtsetseg J[3], Gantuya D[4]

[1]Hepatobiliary and Pancreatic Transplantation Center, National Cancer Center of Mongolia
[2]Department of Pathology, National Cancer Center of Mongolia
[3]Department of Biochemistry, School of Biomedicine, MNUMS
[4]Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, MNUMS
E-mail: gantuya.d@mnums.edu.mn, Tel: +976-99189915

Abstract:
Background: Hepatocellular carcinoma (HCC) remains one of the leading causes of cancer-related mortality worldwide and in Mongolia. Alcohol-related liver disease (ALD) and metabolic dysfunction-associated steatohepatitis (MASH) are two major etiological factors contributing to the rising burden of HCC, each presenting distinct clinical and pathological characteristics.
Aim: To compare the clinical, pathological, and survival characteristics of patients with ALD-related HCC and MASH-related HCC who underwent liver resection.
Material and Methods: A retrospective cohort study was conducted using clinical and pathological data from 980 patients who underwent liver resection between 2010 and 2024. Among them, 191 were categorized into the ALD group and 789 into the MASH group. Clinical parameters, laboratory findings, tumor pathology (size, grade, fibrosis stage, vascular invasion), recurrence, and overall survival (OS) were analyzed. A simulated Kaplan–Meier survival curve was generated based on group-level survival estimates.
Results: Patients with ALD were significantly younger and predominantly male compared with those in the MASH group ($p=0.0014$; $p<0.0001$). The MASH group demonstrated more aggressive pathological features, including larger tumors (>5 cm), poorer differentiation (G3–4), advanced T4 stage, and a higher rate of large-vessel invasion (all $p<0.05$). Despite these findings, the MASH group showed a longer mean overall survival (92.6 months) than the ALD group (82.0 months; $p=0.0206$).
Conclusion: Although MASH exhibits more aggressive pathological features compared with ALD, patients in the MASH group demonstrated better overall survival. These findings underscore the importance of incorporating etiological differences into the diagnostic, therapeutic, and postoperative management strategies for HCC.

Keywords: Hepatocellular carcinoma, ALD, MASH, HCC, Survival analysis, Pathology, Kaplan–Meier