

Улсын бүртгэлийн
дугаар

Нууцын зэрэглэл Б

Аравтын бүрэн
ангиллын код

Төсөл хэрэгжүүлэх
гэрээний дугаар № ШУАч-2020/16

**Т.Шагдарсүрэнгийн нэрэмжит
анагаах ухааны хүрээлэн**

Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин

(ШУА грант)
2020-2022

Төслийн удирдагч:

Лонжидын Тулгаа, АУХ-ийн
захирал, АУ-ны доктор, дэд
профессор
/...../
2023 оны ... –р сарын ...-ны өдөр

Санхүүжүүлэгч байгууллага:

Шинжлэх Ухаан Технологийн
Сан

Захиалагч байгууллага:

Шинжлэх ухааны академи

Тайланг өмчлөгч байгууллага:

Анагаах Ухааны Хүрээлэн
16081 Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг
Ард Аюушийн гудамж, ШУГТЭ
Утас: +976-70287890

Улаанбаатар 2023

ТӨСЛИЙН ГҮЙЦЭТГЭГЧИД

Д.Ганчимэг, дотрын эмч, АУХ, ЭША

/...../

ГАРЧИГ

Нэгдүгээр бүлэг. УДИРТГАЛ.....	5
Үндэслэл.....	5
Зорилго.....	6
Зорилт.....	6
Төслийн шинэлэг, дэвшилттэй тал.....	6
Шинжлэх ухааны болон эдийн засаг нийгмийн ач холбогдол.....	6
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. Арга зүй, үйл ажиллагаа	7
Гуравдугаар бүлэг. Үр дүн.....	9
3.1. Эмнэлзүйн заавар.....	9
3.2. “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” ном.....	35

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ТАЙЛБАР

АБШЭӨӨ – Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
АБШЭӨҮ – Архины бус шалтгаант элэгний өөхлөг үрэвсэл
АБШЭӨ – Архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт
АСАТ – Аспартат аминотрансфераза
АЛАТ – Аланин аминотрансфераза
БЖИ – Биеийн жингийн индекс
БНЛП-Х – Бага нягттай липопротейн - холестерол
ГГТ – Гамма-глутамилтранспептидаза
ИНЛП – Их нягтралтай липопротейн - холестерол
АМА – Antimitochondrial Antibody
АНА – Antinuclear Antibody
АНИ – ALD/NAFLD index
АPRI – AST to Platelet Ratio Index
С282Y – HFE генийн мутаци
CAP (elastography) - Controlled Attenuation Parameter
HAART - Highly active antiretroviral therapy
HFE – Human hemochromatosis gene
NAFLD – Non-alcoholic fatty liver disease
NASH – Non-alcoholic steatohepatitis
NAFL – Non-alcoholic fatty liver
NAS – NAFLD Activity Score
PNPLA3 – Palatin-like phospholipase domain containing 3
PPAR - Peroxisome proliferator-activated receptor
MRI – Magnetic resonance imaging

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. УДИРТГАЛ

Үндэслэл

1980-д оны эхэн үед Jurgen Ludwig согтууруулах ундаа хэрэглэдэггүй хүмүүст архины шалтгаант элэгний эмгэгийн гистопатологийн шинжүүдтэй төстэй өөрчлөлтүүд илэрч байгааг ажиглан тогтоож, үүнийг архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (АБШЭӨӨ) гэж нэрлэж байжээ.[1] Америкийн элэгний өвчин судлалын холбооноос багажийн эсвэл эдийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт илэрсэн, элэгний архаг эмгэг үүсгэх бусад шалтгаан байхгүй тохиолдолд АБШЭӨӨ гэсэн оношийг тавина хэмээн тодорхойлжээ.[2] Эдийн шинжилгээгээр элэгний эсийн >5%-д өөх хуримтлагдах эсвэл протоны MRI шинжилгээнд >5.6% протоны нягтралшилтай өөхөн хэсэг илрэх эсвэл MRI шинжилгээнд өөх ба усны тоон харьцаагаар үнэлэгдэнэ гэсэн байдаг. АБШЭӨӨ нь архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт (АБШЭӨ), архины бус шалтгаант элэгний өөхлөлт үрэвсэл (АБШЭӨҮ) гэсэн 2 ойлголтыг хамт агуулдаг. АБШЭӨӨ нь бодисын солилцоо, удамшил, хүрээлэн буй орчин, хооллолт, амьдралын буруу хэв маяг гэх мэт олон хавсарсан эрсдэлт хүчин зүйлүүдтэй холбоотойгоор үүсдэг.[3] Дэлхийн өндөр хөгжилтэй орнуудад 21-р зуун хүртэлх хугацаанд вирүсийн болон архины шалтгаант элэгний эмгэгүүд элэгний циррозын голлох шалтгаан болж байсан бол сүүлийн жилүүдэд элэгний өөхлөлт, таргалалт, чихрийн шижин хэв шинж 2, бодисын солилцооны зарим эмгэгүүдийн шалтгаант элэгний өвчнүүд циррозын тохиолдлын тоог нэмэгдүүлж байна (www.WHO.com). Statistic data. Fatty liver disease in the world wide).

АБШЭӨӨ газарзүйн байршлаас хамааран харилцан адилгүй тархсан бөгөөд дэлхийн даяар насанд хүрсэн хүн амын 25 орчим хувьд тохиолдож байна.[4, 5] Ялангуяа барууны аж үйлдвэржсэн орнуудад хамгийн түгээмэл тохиолддог.[6] 2019 онд хэвлэгдсэн мета-анализ судалгааны үр дүнгээс харахад Ойрх Дорнод болон Өмнөд Америкт (31.8% ба 30.4% тус тус) хамгийн өндөр, Африкт хамгийн бага (13.5%) байна. Түүнчлэн Хойд Америк, Европ, Азийн орнуудад тархалтын түвшин 24.1%, 23.7%, 27.4% байна [7, 8]. Дэлхийн хэмжээнд АБШЭӨӨ элэгний архаг өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгааны нэг болоод байгаа[9] хэдий ч манай оронд энэхүү өвчний тархалт, шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйл тооцсон судалгаа байхгүй байна. Монгол улсын эрүүл мэндийн салбарт эмч,

мэргэжилтнүүд аливаа өвчнийг оношлож, эмчлэхдээ Монгол эрүүл мэндийн сайдын тушаалаар баталгаажсан эмнэлзүйн зааврыг дагаж мөрддөг. Гэвч манай улсад АБШЭӨӨ-ний эмнэлзүйн заавар байхгүй байна. Мөн түүнчлэн энэхүү эмгэгийн шалтгаан эрсдэлт хүчин зүйл болон оношилгоо эмчилгээний талаарх ном зохиол цөөн байна.

Зорилго, зорилт

Өөрийн орны болон олон улсын судалгаанд үндэслэсэн “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин”-ний хэвлэлийн тойм- ном бичих

Зорилт:

- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний орчин үеийн оношилгоо эмчилгээний эмнэлзүйн заавар боловсруулах
- “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” ном бичих

Төслийн шинэлэг, дэвшилттэй тал

- “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” ном нь уг өвчний талаар судалгаанд үндэслэн бичсэн хамгийн анхны Монгол ном болох юм.
- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин бичсэнээр уг өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эрт оношлох арга хэмжээ авахад шаардлагатай шинжлэх ухааны нотолгоо юм.
- Манай улсын эрүүл салбарын эмч, мэргэжилтнүүд аливаа өвчнийг оношлож, эмчлэхдээ Монгол улсын эрүүл мэндийн сайдын тушаалаар баталгаажсан эмнэлзүйн зааврыг дагаж мөрддөг. Харин АБШЭӨӨ-ний тодорхой эмнэлзүйн байхгүй бөгөөд бид энэхүү эмгэгийн эмнэлзүйн зааврыг шинээр боловсруулж байгаа нь шинэлэг тал болно.

Шинжлэх ухааны болон эдийн засаг нийгмийн ач холбогдол

- Удирдлагын түвшинд шийдвэр гаргагчдад болон эмч мэргэжилтнүүд, олон нийтэд энэхүү ном нь нотолгоонд суурилсан баримт болно. Уг өвчин эмгэгээс урьдчилан сэргийлэх, эрт оношлож зохих арга хэмжээг авч хэрэгжүүлснээр элэгний өвчлөл, нас баралт буурах ач холбогдолтой.
- Элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүй, эмгэгших жам, оношилгоо, эмчилгээний асуудлыг нэгтгэн тусгасан эмнэлзүйн заавар, ном нь дотрын анагаах ухаан, анагаахын удамзүй, молекул биологийн салбарт суралцаж, ажиллаж буй эмч, судлаач нарт мэдээллийн эх сурвалж, гарын авлага болно.

ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. АРГА ЗҮЙ, ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА

Олон улсын болон Монгол улсад архины бус шалтгаант элэг өөхлөлтийн чиглэлээр хийсэн судалгааны ажлуудыг уншиж, судалсан бөгөөд уг материалд үндэслэн УГТЭ-ийн ХБЭЭСТ болон Монголын Гастроэнтерологийн холбоотой хамтран “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар” боловсруулан нийт Монгол орны эмнэлзүйн практикт нэвтрүүлээ.

Анагаах ухааны хүрээлэнгийн эмч нар, судлаачид, Улсын гуравдугаар төв эмнэлгийн эмч нарын бүрэлдэхүүнтэй эмнэлзүйн зааврыг боловсруулах ажлын хэсгийг 2019 онд байгуулж, уг зааврыг боловсруулсан.

Ажлын хэсгийн боловсруулсан зааврыг дараах эрдмийн зөвлөл, мэргэжлийн холбоодын хурлаар хэлэлцүүлж, өгсөн саналын дагуу сайжруулж ирсэн. Үүнд:

- “Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээнд тулгамдаж буй асуудал” баруун бүсийн эмч нарын-V зөвлөлгөөн (2019 оны 06 сарын 15)
- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар боловсруулах ажлын хэсгийн хурал (2019 оны 03 сарын 14)
- Төслийн арга, аргачлалыг АУХ-ийн 2020 оны 11 сарын 24-ний Эрдмийн зөвлөлийн хурлаар хэлэлцүүлж батлуулсан (АУХ-ийн Эрдмийн зөвлөлийн хурлын 2020/04 тоот тогтоол).
- Улсын гуравдугаар эмнэлгийн Эрдмийн зөвлөлийн хурал (2020 оны 12 сарын 10-ны өдөр)
- АШУҮИС, Хоол боловсруулах эрхтэн судлалын тэнхмийн хурал (2021 оны 06 сарын 02-ны өдөр)
- ЭМЯ-ны дотрын мэргэжлийн салбар зөвлөл (2021 оны 06 сарын 24-ний өдөр)

Дээрх саналыг тусгасан зааврыг ЭМЯ-ны Эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний хэлтэст хянуулж, сайдын тушаалаар батлуулсан.

- “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар” боловсруулж батлуулсан (ЭМС-ын 2021 оны А/697 тоот тушаал).

“Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар” нь 4 ерөнхий бүлэг, 16 дэд бүлэг бүхий 27 хуудсаас бүрдэнэ. Нийт 31 эх сурвалж буюу эмнэлзүйн удирдамж, зөвлөмж 12, мета-анализ судалгаа 5, хэвлэлийн тойм 9 тус бүрээс иш татсан.

Эмнэлзүйн зааварт тулгуурлан “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” номыг боловсруулан бичлээ. Энэхүү ном нь 4 бүлэг бүхий 66 хуудсаас бүрдэнэ. Нийт 98 эх сурвалж буюу эмнэлзүйн удирдамж, зөвлөмж 15, мета-анализ судалгаа 19 эмнэлзүйн туршилт судалгаа 22, хэвлэлийн тойм 14, бусад эх үүсвэр 28 тус бүрийг ашиглан бичлээ.

Номны хэрэглэгчид:

- Ерөнхий мэргэжлийн эмч нар
- Дотрын эмч нар
- Хоол боловсруулах эрхтэн судлал, элэгний эмч нар
- Дотоод шүүрлийн эмч нар
- Анагаахын шинжлэх ухааны судлаачид
- Анагаахын шинжлэх ухаанаар суралцаж буй оюутнууд

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ҮР ДҮН

3.1. Эмнэлзүйн заавар

А. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

А.1. Эмнэлзүйн онош

- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт (NAFL/steatosis),
- Архины бус шалтгаант элэгний өөхлөлт үрэвсэл (АБШЭӨҮ/NASH),
- Өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз

А.2. Өвчний код

Өвчний олон улсын X ангилал

- K73.0 Өөр бүлэгт ангилаагүй архаг тэсвэртэй хепатит
- K73.9 Архаг хепатит, тодорхойгүй
- K75.8 Элэгний бусад тодорхой үрэвсэлт өвчин
- K76.0 Өөр бүлэгт ангилаагүй элэгний өөхлөлт
- K74.6 Элэгний бусад ба тодорхойгүй цирроз

Өвчний олон улсын XI ангилал (2021 онд шинээр нэвтэрсэн)

- DB92. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- DB92.0 Үрэвсэлгүй архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- DB92.1 Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх үрэвсэл
- DB92.Y Бусад ангилагдсан архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- DB92.Z Бусад бүлэгт ангилагдаагүй архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин

А.3. Зааврын хэрэглэгчид

Энэхүү эмнэлзүйн зааврыг Монгол улсын Эрүүл мэндийн тухай хуулийн хүрээнд, дотор болон элэгний чиглэлийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлж байгаа төрийн ба төрийн бус өмчийн эрүүл мэндийн байгууллагуудад ажиллаж буй өрх, дотор, элэгний эмч нар үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөнө.

А.4. Зааврын зорилго

Эмнэлзүйн заавар нь эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээний шатлал тус бүрт АБШЭӨӨ-ний оношилгоо, эмчилгээг оновчтой болгох, өвчнийг эрт оношлох, эмчилгээг зөв эхлүүлэх, өвчний тавиланг нааштай болгоход чиглэгдэнэ.

А.5. Нэр томьёо, тодорхойлолт




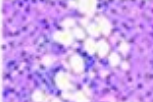

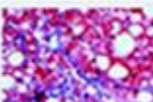


- *АБШЭӨӨ* – Архи хэрэглэдэггүй, хоёрдогчоор элэг өөхлөлт үүсгэх ямар нэг эмгэггүй хүнд багажийн болон эдийн шинжилгээгээр элэг өөхлөлт батлагдах ыг “архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” гэнэ.
- *АБШЭӨҮ* – Архи хэрэглэдэггүй, хоёрдогчоор элэг өөхлөлт үүсгэх ямар нэг эмгэггүй хүнд багажийн болон эдийн шинжилгээгээр элэг өөхлөлт батлагдаж, эсийн гэмтэл, үрэвсэл үүсэх
- *АБШЭӨ* – Архи хэрэглэдэггүй, хоёрдогчоор элэг өөхлөлт үүсгэх ямар нэг эмгэггүй хүнд багажийн болон эдийн шинжилгээгээр элэг өөхлөлт үүсэх
- Аутоиммуны гепатит – Дархлаа тогтолцооны эсүүд өөрийн элэгний эсийн эсрэг үрэвслийн урвал өрнүүлснээр үүсэх элэгний үрэвсэл
- *Бодисын солилцооны хамшинж* – Цусан дахь глюкозын хэмжээ ихсэх, артерийн даралт ихсэх, цусан дахь өөх тосны харьцаа алдагдах зэрэг хамшинжүүдээр илрэх бодисын солилцооны эмгэг
- *Вильсоны өвчин* – Бие махбодод зэс хуримтлагдах генетикийн өвчин
- *Дислипидеми* – Ийлдэс дэх липидийн хэвийн бус хэмжээ бөгөөд хортой холестеролын ихсэлтээр эсвэл ашигтай холестеролын бууралтаар илэрдэг эмгэг
- *Инсулины дөжрөл* – Бие махбодийн эд эс инсулин хүлээн авах үйл ажиллагаа саатсанаас инсулины хэмжээ ихсэх
- *Целиак өвчин* – Хүнд хэлбэрийн аутоиммуний хоол боловсруулах замын өвчин
- *Чихрийн шижин 2-р хэвшинж* – Удамшлын болон амьдралын буруу хэв маягаас шалтгаалан инсулиний шүүрлийн алдагдал болж улмаар инсулиний харьцангуй дутагдалд хүргэдэг эмгэг
- *Элэгний фиброз* – Элэгний эс, эдийн сорвижилт
- *Элэгний цирроз* – Элэгний эс, эдийн сорвижилтын хүнд хэлбэр
- *α1-антитрипсины дутагдал* – α-1 антитрипсиний дутагдал нь уушги, элэгний өвчлөлөөр өвчлөх эрсдлийг нэмэгдүүлдэг удамшлын өвчин

А.6. Тархвар зүйн мэдээлэл

А.6.1. Үндсэн ойлголт

АБШЭӨӨ нь инсулины дөжрөлтэй холбоотой элэгний өөхөн хуримтлал бөгөөд эдийн шинжилгээгээр элэгний эсийн >5%-д өөх хуримтлагдах эсвэл протоны MRI шинжилгээнд >5.6% протоны нягтралшилтай өөхөн хэсэг илрэх

эсвэл MRI шинжилгээнд өөх ба усны тоон харьцаагаар үнэлэгдэн тодорхойлогддог. Эдүгээ АБШЭӨӨ (NAFLD) гэдэгт архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт (АБШЭӨ) (NAFL/steatosis), АБШЭӨҮ (NASH), өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз гэсэн бүлэг өвчин багтаж байна. АБШЭӨӨ үүсч, хөгжихөд нас, хүйс, удмын хүчин зүйлээс гадна гадаад хүчин зүйлс нөлөөлдөг.

	Зураг	Хистологи	Патофизиологи
Архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт			Элгэнд өөхөн эс хуримтлагдана
Архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт үрэвсэл			Элгэнд өөхөн эс хуримтлагдсан, үрэвсэл, эсийн гэмтэл болсон
Элэгний фиброз			Үрэвссэн элэг сорвижиж эхлэнэ. Сорвижлийн тархалтаар 0-4 зэрэгт хуваана.
Цирроз			Архаг элэгний өвчний хожуу шат. Элэгний эсийн гэмтэл, сорвижлоор хүрээлэгдсэн зангилаа үүссэн

Зураг 1. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин

2016 онд хэвлэгдсэн мета-анализ судалгааны үр дүнд АБШЭӨӨ Азид 1 000 хүн амд 52.34 (95% CI 28.31-96.77), барууны орнуудад 1 000 хүн амд 28 (95% CI 19.34 – 40.57) шинээр тохиолдож байна. Түүнчлэн таргалалт, 2-р хэлбэрийн чихрийн шижин, дислипидемийн үед АБШЭӨӨ үүсэх өндөр эрсдэлтэй байдаг. Тухайлбал, таргалалттай нас барагсдын элэгний эдийн шинжилгээний 91% АБШЭӨӨ-тэй байсан ба үүнээс 37% АБШЭӨҮ-тэй байсан болох нь тогтоогджээ. Мөн 2-р хэлбэрийн чихрийн шижингийн үед 62.3-69%, дислипидемийн үед 50% тохиолдож байна. Судлаачдын тогтоосноор 2-р хэлбэрийн чихрийн шижин болон таргалалт хавсарсан хүнд, хөнгөн зэргийн элэг өөхлөх өвчин 100% тохиолддог ба үүнээс 50%-д элэгний өөхлөлт үрэвсэл, 19%-д элэгний цирроз тохиолдох магадлалтай хэмээн тооцоолсон байдаг.

Манай оронд хүн амын дунд АБШЭӨӨ-ий тархалтыг тогтоосон судалгаа хараахан хийгдээгүй байна. АБШЭӨӨ-ийг оношлох алтан стандарт нь эдийн шинжилгээ бөгөөд энэ шинжилгээний аргаар нийт хүн амд илрүүлэг хийхэд тохиромжгүй тул шинэ тохиолдол, тархалтыг нарийн тооцоолоход түвэгтэй байгаа юм. Харин 2019 онд хийсэн халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан,

эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний IV судалгаагаар Монгол улсын 15-69 насны 3 хүн тутмын 1 нь, 45-69 насны хүн амын 51.2% буюу 2 хүн тутмын 1 нь халдварт бус өвчнөөр өвчлөх өндөр эрсдэлтэй байсан. Халдварт бус өвчнөөр өвчлөх эрсдэлтэй хүн амын тархалт эрэгтэйчүүдийн дунд эмэгтэйчүүдээс 1.5 дахин өндөр байна.

А.6.2. АБШЭӨӨ-ний тавилан

АБШЭӨӨ-ний тархалт ихэсч байгаа бөгөөд ирээдүйд элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын үндсэн шалтгаан болно хэмээн эрдэмтэд таамаглаж байна. АБШЭӨӨ нь элэгний үрэвсэл, цирроз, хавдарт хүргэхээс гадна, зүрх судасны өвчлөл, нас баралттай хамааралтай байна. АБШЭӨӨ-ний нас баралтын хамгийн гол шалтгаанд зүрх судасны эмгэг, элэгний эмгэг, хорт хавдар орж байна. Мета-анализ судалгаагаар АБШЭӨӨ ба АБШЭӨҮ-ийн шалтгаант нас баралт жилд 1 000 хүн амд 11.77 ба 25.56 тус тус ноогдож байна. Харин АБШЭӨӨ ба АБШЭӨҮ-ийн шалтгаант элэгний эмгэгээс болж нас барж буй тохиолдол 1 000 хүнд амд жилд 0.77 ба 15.44 ноогдож байна. Элэгний эмгэг, цирроз үүсэхэд тухайн хүний нас, таргалалт, чихрийн шижин хавсарсан эсэх, цусан дахь трансминазуудын идэвхжил зэрэгтэй хамааралтай. Сүүлийн жилүүдэд, ялангуяа Азийн орнуудад АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний хорт хавдар ихсэж байгаа. Элэгний хорт хавдар үүсэх нь элэгний фиброзын зэргээс хамаардаг боловч циррозгүй хүнд ч хорт хавдар үүсэх тохиолдол байдаг. Элэгний С вирусийн халдвартай харьцуулахад 5 жилийн дотор элэгний хавдар үүсэх эрсдэл харьцангуй бага боловч хавдар үүссэнээс хойш 5 жил амьдрах хувь ижил байна (элэгний хавдар үүсэх эрсдэл 10%, 5 жил амьдрах чадвар 70-80%). Дэлхий дахинд элэгний хорт хавдрын 30% шалтгаан тодорхойгүй байдаг бөгөөд үүний дийлэнх хэсгийг АБШЭӨҮ-ийн шалтгаантай байх магадлалтай гэж үзэж байна. АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний хорт хавдар бусад шалтгаант элэгний хорт хавдрыг бодвол харьцангуй өндөр насанд тохиолддог, зүрх судасны хавсарсан өвчинтэй байх нь элбэг байдаг тул хавдар оношлогдсоноос хойш амьдрах хугацаа бага байдаг талаар зарим судалгаанд дурьдсан байна.

Б. Оношилгоо эмчилгээний дэс дараалал (алгоритм)

Б.1. Урьдчилан сэргийлэлт, эрт илрүүлгийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх хүрээ

Одоогоор нийт хүн амд эрт илрүүлэг хийхийг зөвлөхгүй. Учир нь АБШЭӨӨ-нийг оношлох оношилгооны сорил, арга хомс, эрт илрүүлгийн урт хугацааны

ашиг тус, эдийн засгийн тооцоо тодорхойгүй байна. Урьдчилан сэргийлэх үзлэгт элэгний өөхлөлтийн үзлэг, оношилгоог оруулж, эрсдэлт хүн амыг илрүүлнэ. Доорхи хүн амыг эрсдэлт хүн амд тооцно.

- 40-өөс дээш настай
- Таргалалттай
- Чихрийн шижингийн 2-р хэвшинжтэй
- Бодисын солилцооны хамшинжтэй
- Дислипидеми оношлогдсон

Инсулины дөжрөлтэй *болон/эсвэл* бодисын солилцооны эрсдэлт хүчин зүйлс бүхий (жишээ нь: таргалалт эсвэл бодисын солилцооны хамшинж) хүмүүсийг АБШЭӨӨ-нийг илрүүлэх оношилгоонд хамруулах шаардлагатай.

Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт

АБШЭӨӨ-ний анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд дараах хоёр арга хэмжээ орно.

Хүн амын мэдлэг, хандлага, дадлыг сайжруулах

Тухайн өвчний талаарх хүн амын **мэдлэг, хандлага, дадал** нь өөрсдийгөө хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх зан үйлд чухал нөлөөтэй. Аливаа өвчний талаарх мэдлэг сайн байхад, түүнээс сэргийлэх, хамгаалах хандлага, дадал сайн байдаг. Тиймээс хүн амд АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлсийн талаарх мэдлэг олгож, эрсдэлт зан үйлийг өөрчилснөөр уг өвчнөөс урьдчилан сэргийлж, өвчлөл, нас баралтыг бууруулах ач холбогдолтой. Эрсдэлт хүчин зүйлийг В.2 бүлгээс харна уу.

Бодисын солилцооны өөрчлөлтийг засах

Доорхи бодисын солилцооны өөрчлөлтийг зассанаар цаашид элэгний өөхлөлт, үрэвсэл үүсэхээс сэргийлнэ.

- *Таргалалт*
 - БЖИ >30 кг/м² эсвэл
 - Хэвлийн тойрог >94 см эрэгтэй, >80 см эмэгтэй
- *Чихрийн шижингийн 2-р хэв шинж*
 - HbA1c $>6.5\%$ буюу >47 ммоль/мол эсвэл
 - Цусан дахь санамсаргүй сахар >200 мг/дл (11.1 ммоль/л) эсвэл
 - Цусан дахь өлөн үеийн сахар (сүүлийн 8 цаг юм идээгүй байх) >126 мг/дл (>7.0 ммоль/л) эсвэл

- Глюкозын тэсвэржилт алдагдал: 75 гр глюкозын ачаалал өгсөнөөс 2 цагийн дараах цусан дахь сахарын хэмжээ >200 мг/дл (>11.0 ммоль/л)

Чихрийн шижин оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2021 оны 02 сарын 26-ны өдрийн А/96 тоот тушаалын хавсралт “Чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчний эмнэлзүйн заавар”-ын дагуу оношилж, эмчилнэ.

- *Бодисын солилцооны хамшинж*

Төвийн таргалалттай буюу бүсэлхийн тойрог эрэгтэйд >90 см, эмэгтэйд >80 см, нэмэлтээр доорхи 4 шинжээс ≥ 2 шинж хавсран илэрсэн тохиолдолд бодисын солилцооны хамшинж гэж үзнэ.

- Артерийн даралт ихсэлттэй (Систолын даралт ≥ 130 ба/эсвэл диастолын даралт ≥ 85 мм/муб эсвэл даралт буулгах эм уудаг)
- Глюкоз >100мг/дл (5.6 ммоль/л) эсвэл чихрийн шижингийн эм уудаг
- Сийвэн дэх триглицерид ≥ 150 мг/дл (1.7 ммоль/л)
- ИНЛП-Х буурсан буюу эрэгтэйд <40 мг/дл (<1.03 ммоль/л), эмэгтэйд <50 мг/дл (<1.29 ммоль/л)

Элэг өөхлөлттэй бүх хүмүүс элэгний үйл ажиллагааны энзимийн үзүүлэлтийн үр дүнгээс үл хамааран бодисын солилцооны хамшинжийн илрүүлэгд хамрагдах хэрэгтэй.

- *Дислипидеми*

- Нийт холестерин >200мг/дл (>5.3ммоль/л)
- БНЛП-Х >161мг/дл (>4.2ммоль/л)
- ИНЛП-Х <40мг/дл (<1.0ммоль/л)
- Триглицерид >200мг/дл (>2.3ммоль/л)

Дислипидеми оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 08 сарын 24-ны өдрийн А/337 тоот “Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний заавар батлах тухай” тушаалын дагуу оношилж, эмчилнэ.

Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт

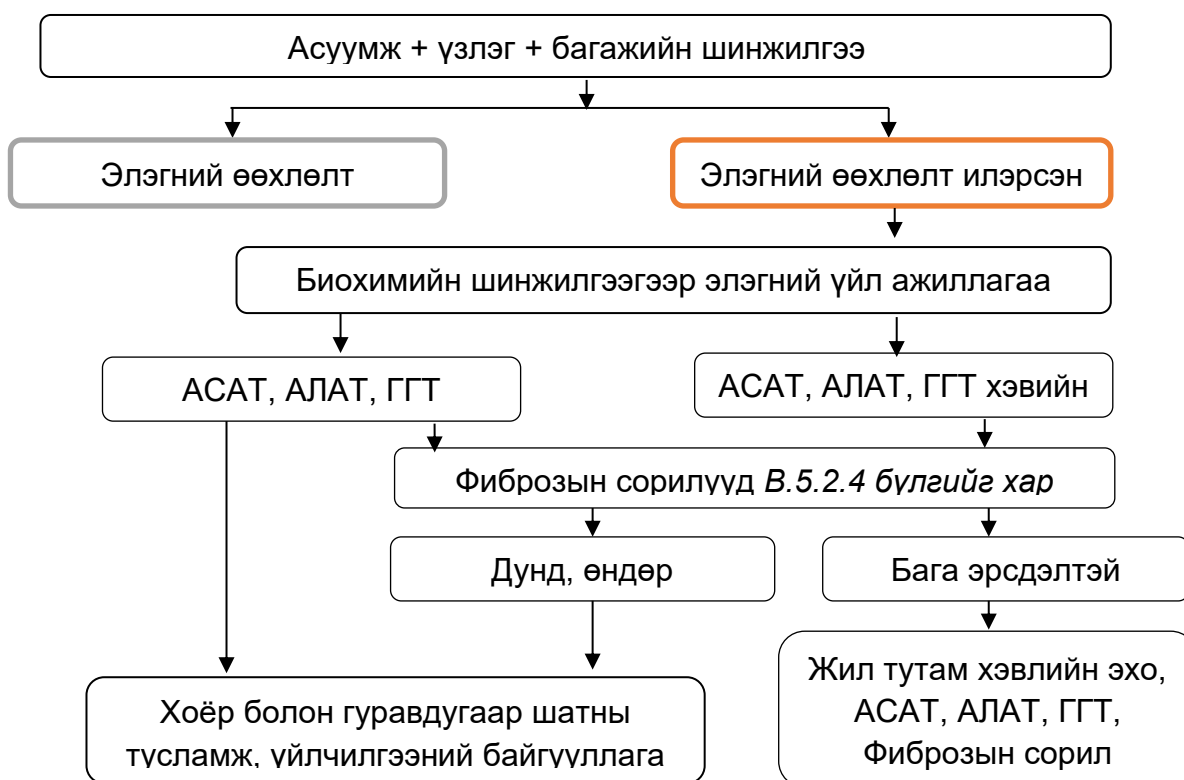
- Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтэнд урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр АБШЭӨӨ-ийг илрүүлэн өвчнийг эрт үед нь эмчилж, хүндрэлээс сэргийлнэ.
- Урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр элэг өөхлөлтийг илрүүлэх үндсэн арга техник нь хэвлийн хэт авиан шинжилгээ байна.
- Хэдийгээр АБШЭӨӨ-ний оношлох алтан стандарт эдийн шинжилгээ боловч урьдчилан сэргийлэх үзлэг, эрт илрүүлэхэд хэрэглэхэд

тохиромжгүй. Хэт авиан шинжилгээ нь нэмэлт оношилгооны мэдээлэл өгдөг учир одоохондоо АБШЭӨӨ-ний нэгдүгээр эгнээний оношилгооны аргад тооцогдож байна.

- Эмнэлзүйн үзлэг, хэвлийн хэт авиан шинжилгээ, элэгний трансаминазын шинжилгээгээ элэгний өөхлөлт, үрэвсэл илэрсэн тохиолдолд доорхи инвазив бус сорилоор элэгний фиброз тодорхойлно. Фиброз илрүүлэх сорилуудын талаар В.5.2.4 харна уу.

Б.2. Лабораторийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

- Багажийн шинжилгээгээр элэг өөхлөлт илэрсэн тохиолдолд биохимийн шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд, ялангуяа элэгний трансаминазууд тодорхойлно.
- Элэгний фиброзын сорилууд хийх зорилгоор цуны ерөнхий шинжилгээ, цус бүлэгнэлтийн шинжилгээ, биохимийн шинжилгээ хийнэ. Алгоритмийг зураг 2-оос харна уу. Фиброзын сорилуудыг бүлгээс харна уу.

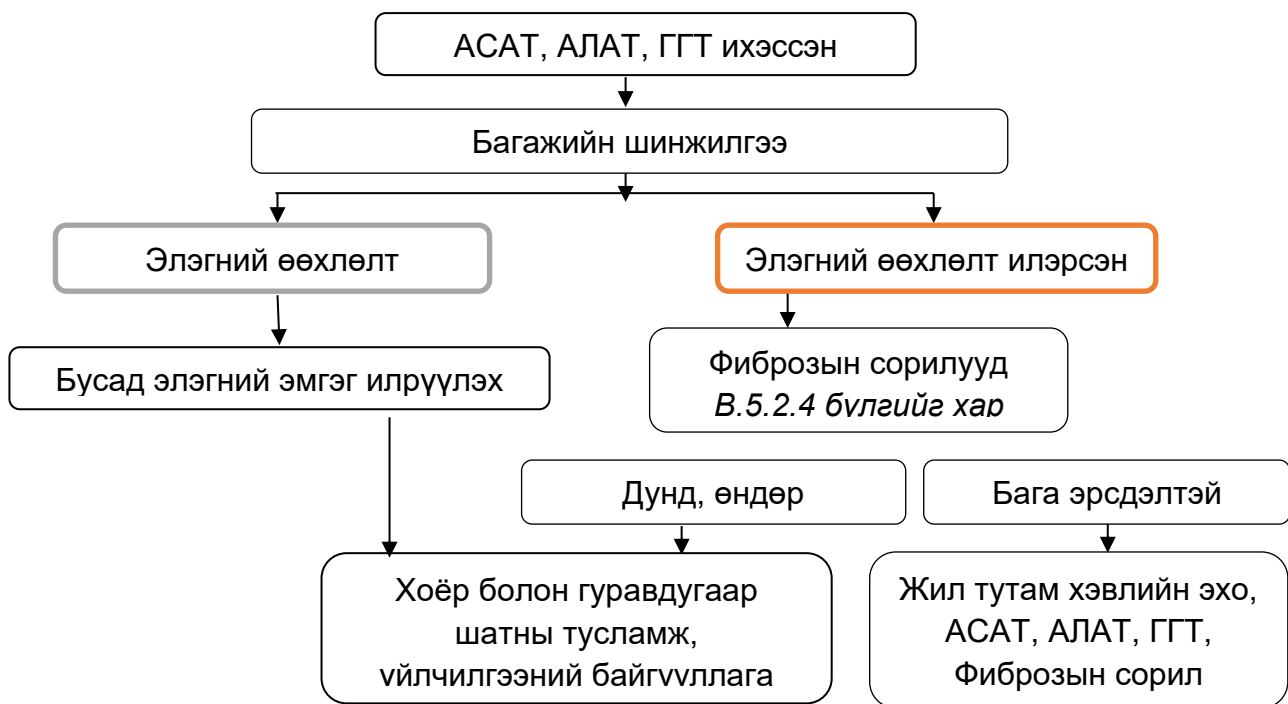


Зураг 2. АБШЭӨӨ-ны лабораторийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм оношилгооны алгоритм

Б.3. Багажийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

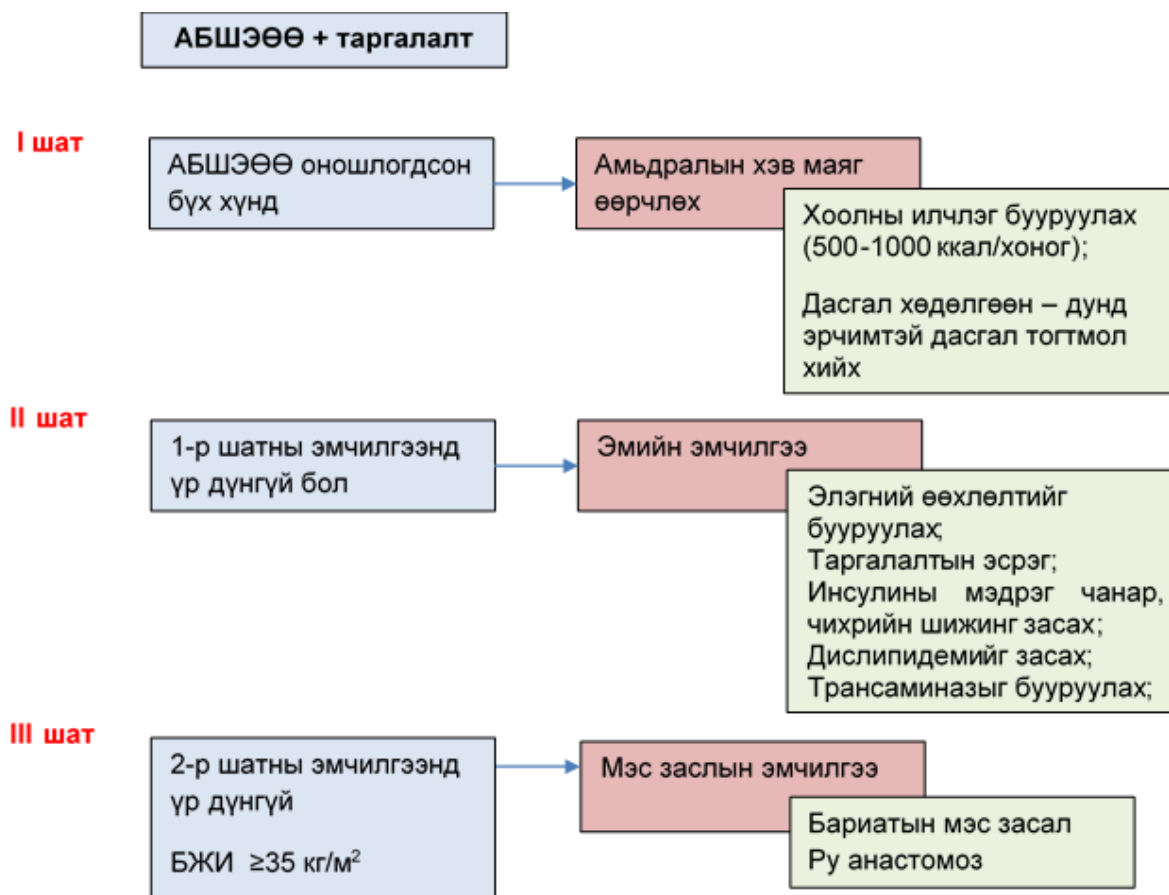
Асуумж, бодит үзлэг, биохимийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт сэжиглэвэл доорхи багажийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлтийг илрүүлнэ.

- Хэт авиан шинжилгээ,
- Компьютер томограмм,
- MRI
- Эластографи



Зураг 3. АБШЭӨӨ-ны багажийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

Б.4. Эмчилгээний алгоритм



Зураг 4. АБШЭӨӨ-ний үндсэн эмчилгээний зарчим

Б.5. Үйлчлүүлэгчийн дараагийн шатны эмчид илгээх зарчим

Үйлчлүүлэгчийг дараах тохиолдолд анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллагаас лавлагаа шатлалын мэргэшсэн эмчид илгээнэ.

- Нэмэлт шинжилгээ хийх (Жишээ нь: элэгний эдийн шинжилгээ)
- Хүндрэлийг илрүүлэх
- АБШЭӨӨ оношлогдсон
- Өөхлөлтийн шалтгаант элэгний фиброз, цирроз илэрсэн
- I болон II шатны эмчилгээнд үр дүнгүй

В. Үйлдлийн тодорхойлолт, аргачлал

В.1. Өвчний олон улсын ангилал

Өвчний олон улсын X ангилал

- K73.0 Өөр бүлэгт ангилаагүй архаг тэсвэртэй хепатит
- K73.9 Архаг хепатит, тодорхойгүй
- K75.8 Элэгний бусад тодорхой үрэвсэлт өвчин

- K76.0 Өөр бүлэгт ангилаагүй элэгний өөхлөлт
- K74.6 Элэгний бусад ба тодорхойгүй цирроз

Өвчний олон улсын XI ангиалал (2021 онд шинээр нэвтэрсэн)

- DB92. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- DB92.0 Үрэвсэлгүй архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- DB92.1 Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх үрэвсэл
- DB92.Y Бусад ангилагдсан архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- DB92.Z Бусад бүлэгт ангилагдаагүй архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин

В.2. АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлс

АБШЭӨӨ-ний үүсэл хөгжилд нас, хүйс, удмын хүчин зүйлээс гадна амьдралын буруу хэв маяг томоохон эрсдэлт хүчин зүйл болдог. Илчлэг ихтэй хоол, ханасан өөх тос ихээр хэрэглэх, цэвэршүүлсэн нүүрс ус, чихэрлэг ундаа, фруктозын агууламж өндөр хоол, хөдөлгөөний дутагдалтай байх нь биеийн жинг нэмэгдүүлж таргалуулах ба энэ нь АБШЭӨӨ үүсэх шалтгаан болно (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. АБШЭӨӨ эмгэг үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлс

Нас	Нас ахих тусам эрсдэл нэмэгдэнэ
Хүйс	Эрэгтэйчүүдэд илүү тохиолддог Эмэгтэйчүүдэд фиброз үүсэх эрсдэл их
Хооллолт	Холестерин, ханасан өөх тостой хоол Фруктоз ихтэй хүнс Нүүрс ус бага байх
Таргалалт	БЖИ \geq 30 байх нь эрсдлийг 1.14 дахин ихэсгэдэг. Бүсэлхийн тойрог эрэгтэйд \geq 102см, эмэгтэйд \geq 88 см байх нь эрсдлийг 1.08 дахин ихэсгэдэг.
Бодисын солилцооны хамшинж	АБШЭӨӨ-ний үед 70-90% тохиолддог
Чихрийн шижингийн 2-р хэв шинж	АБШЭӨӨ-ний эрсдлийг 1.64 дахин ихэсгэдэг.
Нойрон дунд амьсгал тасалдах хамшинж	Элгэнд фиброз үүсэх эрсдлийг нэмэгдүүлнэ
Удмын түүх	Эцэг эхийн хэн нэгэн таргалалт, чихрийн шижин, бодисын солилцооны хамшинжтэй байх
Удмын хүчин зүйлс	PNPLA3 (Palatin-like phospholipase domain containing 3) гений мутаци өндөр хамааралтай байгаа нь судалгаагаар батлагдсан

- Шим тэжээлийн илүүдэл, нүүрс ус, өөх тос ихээр хэрэглэх цусан дахь сахар, чөлөөт өөхний хүчил ихсэх, цаашлаад жин нэмэх, инсулин дөжрөл үүсэх эрсдэл болдог. Инсулин дөжрөл нь өөхөн эд болон булчингийн эдэд сахарын шингээлт буурах, өөхөн эдэд триглицерид задрах үйл явцыг

бууруулдаг. Инсулин нь чөлөөт өөхний хүчил болон чөлөөт холестерин элгэн дэх шингээлт, элгэнд сахар өөхний хүчил болж шинээр өөх тос үүсэхийг идэвхжүүлдэг.

- Нарийн гэдэсний бактери хэт үржих нь гэдэсний нэвчимхий чанарыг ихэсгэж, эндотоксеми үүсгэдэг.
- АБШЭӨӨ үүсэх, даамжрахад нөлөөлдөг хэд хэдэн генетикийн хүчин зүйлсийг тодорхойлсон. Судалгаагаар PNPLA3 генийн *rs798409* полиморфизм нь АБШЭӨӨ-тэй холбоотой бөгөөд таргалалттай хүүхэд болон өсвөр насныханд фиброз үүсгэж байсан.

В.3. Эрүүл мэндийн боловсрол

- Урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хаамрагдсан хүмүүст эрүүл мэндийн боловсрол буюу АБШЭӨӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлс, түүнээс сэргийлэх арга зам, зөв хандлага, дадал төлөвшүүлэх талаар мэдлэг олгоно.
- 40-өөс дээш настай, таргалалт, чихрийн шижин, бодисын солилцоо, өөх тосны солилцооны алдагдалтай бол жил бүр тогтмол хэвлийн хэт авиан шинжилгээ хийлгэх ёстойг ойлгуулна.
- АБШЭӨӨ оношлогдсон тохиолдолд дан ганц эмийн эмчилгээнээс гадна зөв хооллолт, хөдөлгөөн чухал ач холбогдолтойг сайтар ойлгуулна.

В.4. Эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэг

Одоогоор нийт хүн амд суурилсан эрт илрүүлэг хийхийг зөвлөхгүй. Учир нь АБШЭӨӨ-нийг оношлох оношилгооны сорил, арга хомс, эрт илрүүлгийн урт хугацааны ашиг тус, эдийн засгийн тооцоо тодорхойгүй байна. Эрсдэлт бүлгийн хүн амд урьдчилан сэргийлэх үзлэг, эрт илрүүлэг хийнэ.

В.4.1. Эрүүл мэндийн анхан шатны болон лавлагаа тусламж, үйлчилгээ бүрд урьдчилан сэргийлэх үзлэг зохион байгуулах

Анхан шатны эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний байгууллагын түвшинд

- Эрүүл мэндийн ажилтан тухайн өрхийн хүн амд АБШЭӨӨ-ний эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэгийн ач холбогдлыг сурталчилан ажиллана.
- АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлс, урьдчилан сэргийлэх арга замын талаар сургалт, сурталчилгаа, дэмжих үйл ажиллагаа зохион байгуулна.

- АБШЭӨӨ-ний эмнэлзүйн шинж ба эрт илрүүлэх шинжилгээнд хэрхэн хамрагдах талаар мэдээлэл өгнө.
- Эрт илрүүлэгт хамрагдахаар эсвэл элэгний эмгэгийн зовуурь илэрсэн, бусад шалтгаанаар эмчид хандсан үйлчлүүлэгч бүрд мэдээлэл, зөвлөгөө өгнө.
- Элэгний эмгэгийн зовуурь илэрсэн, фиброз сэжиглэгдэж буй үйлчлүүлэгчийг төрөлжсөн мэргэжлийн эмчид үзүүлж, шинжилгээ хийлгэх, шаардлагатай бол эдийн шинжилгээ хийлгэхийг зөвлөнө.

Нэгдсэн эмнэлгийн түвшинд

- Аймаг, дүүргийн нэгдсэн эмнэлгийг шаардлагатай багаж, тоног төхөөрөмжөөр хангасан байна.
- Эмч, сувилагчийн мэдлэг, ур чадварыг тогтмол дээшлүүлнэ.
- Улсын хэмжээнд элэгний өвчлөл, тархалт, нас баралтаар өндөр бүс нутгийн эмнэлгийн байгууллагын үйл ажиллагааны үндсэн чиг үүрэгт АБШЭӨӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх чиглэлд бүрэн анхаарал хандуулж ажиллана.
- Эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж, үйлчилгээний төвөөс дараагийн шатны үзлэг шинжилгээ, эмчилгээ, хяналт хийхээр илгээсэн бүх үйлчлүүлэгчийг хүлээн авч үйлчилнэ.
- Эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллагаас шилжүүлсэн өвчтөний онош, эмчилгээний талаар эргэн мэдээлэл өгч, үйл ажиллагааны уялдаа холбоо, хамтын ажиллагааг сайжруулна.

В.4.2. Зорилтот бүлэг

Доорхи эрсдэлт бүлгийн хүн амд урьдчилан сэргийлэх үзлэг, эрт илрүүлэг хийнэ.

- 40-өөс дээш настай
- Таргалалттай
- Чихрийн шижингийн 2-р хэвшинжтэй
- Бодисын солилцооны хамшинжтэй
- Дислипидеми оношлогдсон

В.4.3. Эрт илрүүлэх үзлэгийн өмнөх зөвлөгөө

- Эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамрагдаж, АБШЭӨӨ-ийг эрт илрүүлснээр өвчин бүрэн эдгэрэх боломжтойг ойлгуулж, цаашид

хүндрэлээс сэргийлэх, хөдөлмөрийн чадвар алдалт, нас баралтаас сэргийлэх ач холбогдолтойг ойлгуулна.

- АБШЭӨӨ-нийг оношлох анхан шатны шинжилгээ бол хэвлийн хэт авиан шинжилгээ юм. Тиймээс эрт илрүүлэх үзлэгт ирэхдээ үйлчлүүлэгчийг өлөн үедээ шинжилгээ хийлгэхийг зөвлөнө.

В.4.4. Эрт илрүүлэх үзлэгийн үзлэгийн арга техник

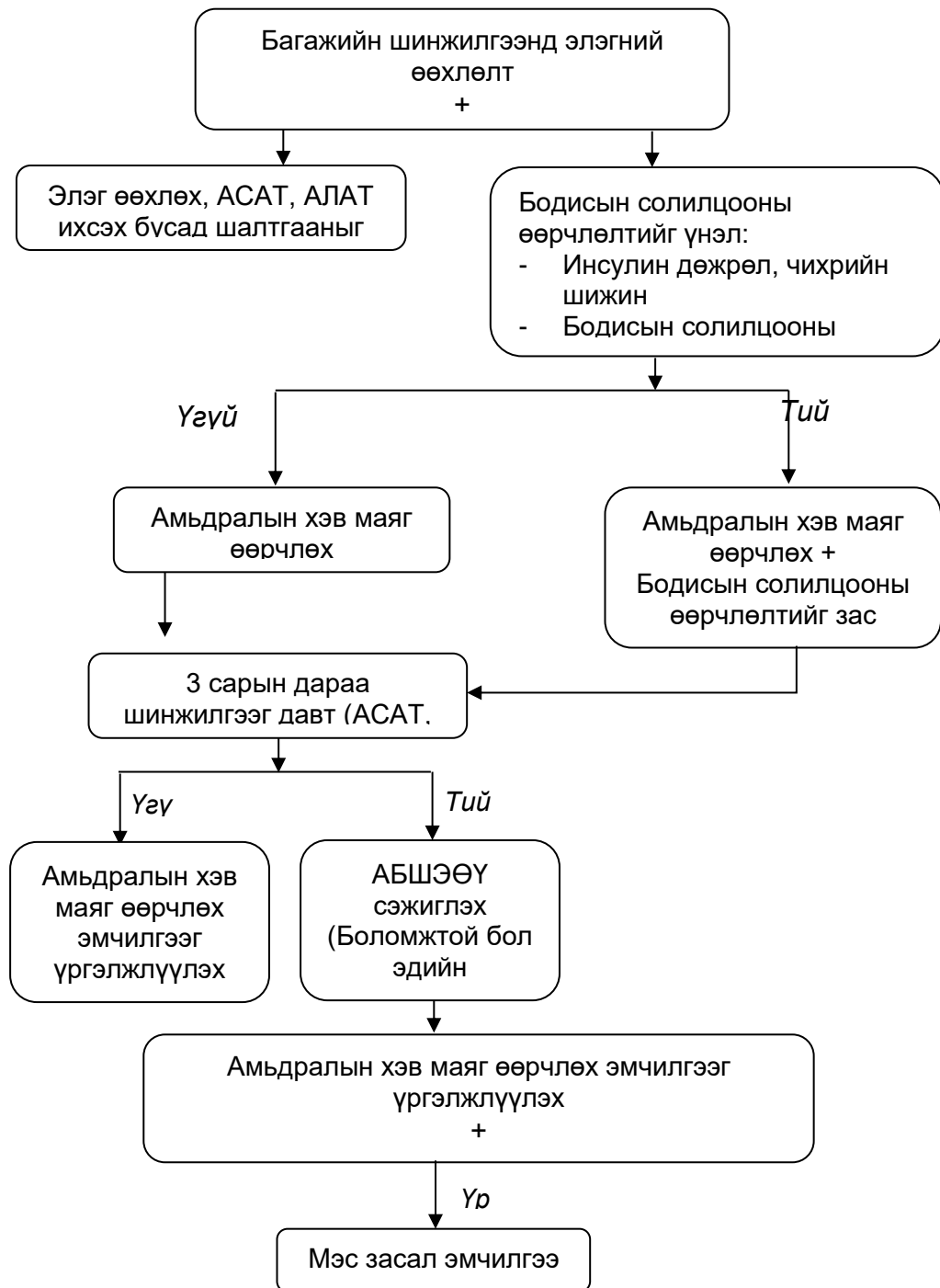
АБШЭӨӨ-ний оношилгооны алтан стандарт бол эдийн шинжилгээ боловч эдийн шинжилгээ нь хийхэд хүнд, инвазив арга тул үйлчлүүлэгчийн өөрийн хүсэлтээр болон ашиг тус нь эрсдлээс давсан тохиолдолд уг шинжилгээг хийнэ. Иймд АБШЭӨӨ-нийг оношлох анхан шатны шинжилгээ бол хэвлийн хэт авиан шинжилгээ юм.

- Үйлчлүүлэгчийг өлөн үед хэвлийн хэт авиан шинжилгээг элэг, цөс, цөсний хүүдий, үүдэн вен, нойр булчирхай, дэлүү, 2 бөөрийг хамруулан шинжилнэ. Элгийг шинжлэхдээ элэгний хэмжээ, гадаргуу, өнцөг, бүтэц, эхо ойлт, голомтот өөрчлөлттэй эсэх гэсэн үзүүлэлтээр үнэлнэ. Шинжилгээний явцад үүдэн вен ба цөсний ерөнхий цорго, дэлүүг заавал хэмжинэ. Хэвлийд сул шингэн байгаа эсэхийг заавал тэмдэглэнэ.
- Транзиент эластографийн шинжилгээгээр илрүүлж болно. Өөхлөлтийн (steatosis) зэргийг дараах байдлаар үнэлнэ.

	S₀	S₁	S₂	S₃
CAP (dB/m)*	<222	>222	>230	>290
CAP (dB/m)**	<215	>215	>252	>296

- Санамсаргүй байдлаар дүрс оношилгооны шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт илэрсэн боловч элэгний эмнэлзүйн шинж, лабораторийн шинжилгээний өөрчлөлт илрээгүй хүмүүст бодисын солилцооны өөрчлөлтийг илрүүлнэ.

В.4.5. Шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан өвчтөнийг хянах аргагүй



В.5. Эмгэг онош батлагдсан үеийн оношилгоо, эмчилгээ

В.5.1. Зовуурь, эмнэлзүйн шинж

АБШЭӨӨ ихэнх тохиолдолд шинж тэмдэггүй явагддаг. Зарим тохиолдолд ядарч сульдах, хэвлий, баруун хавирганы нумаар хүнд оргих, өвдөх зовуурь илэрч болно.

В.5.2. Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ

В.5.2.1. Дурдатгал (анамнез)

Архины хэрэглээ: Өвчтөний архины хэрэглээний талаар асууж тодруулна. судалгаагаар эдийн шинжилгээнд архины шалтгаант элэгний эмгэг илэрсэн хүмүүсийн дийлэнх хувьд эмнэлзүйн шинж болон лабораторийн шинжилгээний өөрчлөлт гараагүй байжээ. Хоёр ба түүнээс дээш жил долоо хоног бүр архи, согтууруулах ундаа хэрэглэдэг хүмүүст АСАТ/АЛАТ харьцаа >2 байна. АБШЭӨӨ-ийн үед энэ харьцаа ихэвчлэн <1 байдаг. Түүнчлэн архины шалтгаант элэг өөхлөлтийг ANI оноогоор үнэлж болно. Энэхүү оноо 0-ээс их тохиолдолд архины шалтгаант элэгний эмгэг, 0-ээс бага тохиолдолд АБШЭӨӨ гэж үзэж болно.

$ANI = -58.5 + 0.637(MCV) + 3.91(АСАТ/АЛАТ) - 0.406(БЖИ) + 6.35$ (эрэгтэйчүүдэд нэмнэ)

Архины шалтгаант болон АБШЭӨӨ, хепатит С вирүсийн шалтгаант элэгний өөхлөлт хавсран тохиолдох тохиолдол их байдаг. Энэ тохиолдолд алинаас нь шалтгаалсан элэгний гэмтэл давамгайлсныг тодорхойлоход түвэгтэй байдаг.

Чихрийн шижин, даралт ихсэлт, зүрх судасны эмгэгийн түүх болон удмын түүх: Өөрөө болон гэр бүлд нь чихрийн шижин, даралт ихсэлт, зүрх судасны эмгэгээр өвдөж байсан эсэхийг асууж тодруулна. Хэрэв өвдөж байсан бол өвчний түүхийг дэлгэрүүлж асууна. Чихрийн шижин, даралт ихсэлт, зүрх судасны эмгэгийн эрсдлийг үнэлнэ.

Эмийн бодисын хэрэглээ: Эмийн хэрэглээнээс шалтгаалж элэгний өөхлөлт үүсдэг тул удаан хугацаанд хэрэглэсэн болон хэрэглэж буй эмийг асууж тодруулна. Үүнд: амиодарон, тамоксифен, перхексилин, малет, кортикостеройд, эстроген дааврын бэлдмэл, метотрексат, тетрациклин, HAART буюу ретровирүсийн эсрэг өндөр идэвхит бэлдмэл гэх мэт.

В.5.2.2. Бодит үзлэг

Үйлчлүүлэгчдэд дараах бодит үзлэг, биеийн хэмжилтийг зайлшгүй хийнэ.

Үүнд:

- Амин үзүүлэлтүүд (Ухаан санааны байдал, амьсгалын тоо, зүрхний цохилтын тоо, биеийн температур, шээсний гарц, захын цусанд дахь хүчилтөрөгчийн ханамж);
- Артерийн даралт хэмжих
- Биеийн жин, өндөр хэмжиж, биеийн жингийн индекс (БЖИ = кг/м²) тооцох: *БЖИ-ийг биеийн жин ба өндрийг үндэслэн БЖИ=өндөр (кг/м²) томъёогоор тооцоолно. БЖИ-ийг <18.5 (кг/м²) бол жин багатай, 18.5-24.9 (кг/м²) бол хэвийн жинтэй, 25-29.9 (кг/м²) бол илүүдэл жинтэй, 30-34.9 (кг/м²) бол таргалалтын 1-р зэрэг, 35-39.9 (кг/м²) бол таргалалтын 2-р зэрэг, >40 (кг/м²) бол таргалалтын 3-р зэрэг гэж үнэлнэ.*
- Бүсэлхийн тойрог хэмжих: *Хавирганы нумаас доош ташаан толгойгоос дээш, хүйс орчмоор, хэвлийн хамгийн нарийн хэсгээр хэмжинэ. 1 мм-ийн нарийвчлалтай туузан метр ашиглаж, 0.5см-ийн нарийвчлалтай тодорхойлно.*

В.5.2.3. Эрэмбэлэн ангилалт, яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур

АБШЭӨӨ-ий онош батлагдсан хүмүүсийг

- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт
- Архины бус шалтгаант элэгний өөхлөлт үрэвсэл
- Өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз гэж эрэмбэлэн ангилна.

АБШЭӨӨ-ийн улмаас ээнэгшил алдагдсан цирроз, түүний хүндрэл гарсан тохиолдолд яаралтай тусламж үзүүлнэ.

В.5.2.4. Лабораторийн шинжилгээ

АБШЭӨӨ-ийг илрүүлэх зорилгоор зайлшгүй хийх лабораторийн шинжилгээ болон ялган оношлох, хүндрэлийг илрүүлэх зорилгоор шаардлагатай тохиолдолд хийх шинжилгээг хүснэгт 2-т харуулав.

Хүснэгт 2. АБШЭӨӨ-ийг оношлох шинжилгээ

Зайлшгүй хийх	Элэгний В, С вирусийн халдварын шинжилгээ хийх
	Цусанд АСАТ, АПАТ, ГГТ тодорхойлох
	Цусанд глюкоз, глюкозжсон гемоглобин, НОМА-IR үзэх
	Цусны ерөнхий шинжилгээ
Шаардлагатай тохиолдолд	Сийвэн дэх нийт холестерин, ИНЛП, триглицерид, шээсний хүчил тодорхойлох
	M2BPGi маркерын шинжилгээ
	Ферритин, трансферрин
	Целиак өвчин, бамбай булчирхайн эмгэг, өндгөвчний уйланхайн шинжилгээ
	Аутоиммуны гепатит, Вильсоны өвчин, α1-антитрипсины дутагдал илрүүлэх шинжилгээ

АБШЭӨӨ-ийг найдвартай оношлох инвазив бус шинжилгээний арга одоогоор хангалтгүй байна. Fatty liver index сорилоор элэгний өөхлөлтийг тодорхойлж болно. Уг сорилоор тодорхойлсон ч хэвлийн хэт авиан шинжилгээ заавал хийнэ.

- Fatty liver index – БЖИ, бүсэлхийн тойрог, ГГТ, триглицеридын хэмжээг тооцоолон гаргадаг.

Оноо	АБШЭӨӨ-ийн эрсдэл	Ангилал
<30	Бага	Элэгний өөхлөлтгүй
30-60	Дунд	
≥60	Их	Элэгний өөхлөлттэй

Харин АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний фиброзын зэргийг үнэлэх зорилгоор олон төрлийн сорилын аргыг хэрэглэж байна. Доорх сорилын аргууд нь хүнд зэргийн фиброзтой өвчтөнийг огт фиброзгүй өвчтөнөөс ялгахад оновчтой арга боловч, хөнгөн болон дунд зэргийн фиброзыг ялгах чадвар муутай байна. Эдгээр сорилыг <https://www.mdcalc.com/> вебсайтыг ашиглан тооцоолж болно.

- NAFLD Fibrosis score – нас, БЖИ, хипергликеми, ялтас эсийн тоо, альбумин, АСАТ/АЛАТ харьцаа зэрэгт үндэслэн гаргадаг.

Оноо	Фиброзын зэрэг	Ангилал
<-1.455	F0-F2	F0 – фиброзгүй F1 – хөнгөн зэргийн фиброзтой
-1.455-0.675		F2 - дунд зэргийн фиброзтой
>0.675	F3-F4	F3 – фиброзын хүнд зэрэг F4 – цирроз

- APRI - АСАТ, ялтсын харьцуулсан индекс. APRI >1.5 үед даамжирсан фиброз илэрсэн гэж үзнэ.

Оноо	Ангилал
>0.7	Фиброзтой
>1.0	Фиброз хүнд хэлбэр (мэдрэг чанар 61%, өвөрмөц чанар 64%)
>1.0	Фирроз (мэдрэг чанар 76%, өвөрмөц чанар 72%)

- FIB-4 - Ялтсын тоо, АСАТ, АЛАТ, нас үзүүлэлтүүдээр гаргана. FIB-4 >1.45 үед даамжирсан фиброз илэрсэн гэж үзнэ.

$$FIB4 = \frac{\text{Нас(жил)} \times \text{АСАТ}}{\text{ялтаст эс} \times \sqrt{\text{АЛАТ}}}$$

Оноо	Фиброзын зэрэг	Тавих онош
<-1.45	F0-F1	F0 – фиброзгүй
1.45-3.25	F2-F3	F1 – хөнгөн зэргийн фиброзтой
>3.25	F4-F6	F2-F3 - дунд зэргийн фиброзтой F4-F6 – фиброзын хүнд зэрэг

Элэгний эдийн шинжилгээ

Элэгний эдийн шинжилгээ бол АБШЭӨӨ-нийг оношлох хамгийн төгс шинжилгээ боловч өртөг ихтэй, шинжилгээг авахад хүндрэлтэй тул нэг бүрчлэн хийхэд зохисгүй арга юм. Тиймээс оношлох, эмчлэх, тавиланг тодорхойлох ашиг тус нь эрсдлээс давсан тохиолдолд хийнэ. Шинжилгээнд эд авах ажилбарыг мэргэшсэн эмч хийж, эмгэг судлаач эмч хариуг уншина. Ажилбарыг буруу хийснээс хүндрэл гарч болохоос гадна шинжилгээний хариу буруу гарах магадлалтай. Элэгний эдийн шинжилгээгээр АБШЭӨӨ-ний NAS үнэлгээг (NAFLD Activity Score) гаргаж дүгнэнэ (Хүснэгт 4). *Элэгний эдийн шинжилгээнд элэг өөхлөлт, элэгний эс вакуолжсон, элэгний хэсэг газрын үрэвсэл илэрсэн тохиолдолд АБШЭӨҮ гэж оношилно.*

Хүснэгт 3. Элэгний эдийн шинжилгээг үнэлэх NAS үнэлгээ

Эдийн өөрчлөлт	Оноо	Үнэлэх шалгуур
Өөхлөлт	0	< 5%
	1	5-33%
	2	34-66%
	3	>66%
Нэмэх		
Элэгний эсийн вакуол	0	Байхгүй
	1	Цөөн
	2	Олон
Нэмэх		
Үрэвсэл	0	Байхгүй
	1	1-2 голомт × 20 харах талбай
	2	2-4 голомт × 20 харах талбай
	3	>4 голомт × 20 харах талбай
NAS оноог 0-8 оноогоор үнэлнэ. ≥5 тохиолдолд АБШЭӨҮ онош тавина.		
Фиброз	0	Фиброзгүй
	1a	Перисинусд дунд зэргийн фиброзтой
	1b	Перисинусд ахисан зэргийн фиброзтой
	1c	Перипортал/порталд фиброзтой
	2	Перисинус болон Перипортал/порталд фиброзтой
	3	Гүүр үүссэн фиброзтой
	4	Цирроз

В.5.2.5. Багажийн шинжилгээ

- АБШЭӨӨ-ийг хэт авиан шинжилгээ, компьютер томограмм, MRI шинжилгээгээр элгэн дэх өөхлөлтийг илрүүлж оношилно.

- Хэвлийн хөндийн хэт авиан шинжилгээг тухайн өвчтөний анамнез, зовуурь, бодит үзлэг, бусад багажийн болон лабораторийн шинжилгээтэй хослуулан хийж өвчтөний эцсийн оношийг тавина. Хэт авиан шинжилгээгээр элэгний эхо ойлт ихсэж, паренхим бөөрний холтослогоос цайвар харагдах, элгэн доторхи судас харагдахгүй байх нь элэг өөхлөлтийн шинж болно.
- Эластографийн шинжилгээ нь элэгний вирүсийн халдварын үед элгэн дэх өөхлөлт, фиброз өөрчлөлтийг амжилттай илрүүлж, оношилж байгаа. Олон оронд хийсэн судалгаанд оношилгооны өвөрмөц болон мэдрэг чанар өндөр гарсан боловч таргалалттай, жирэмсэн, хэвлийд шингэн хурах хамшинжтэй хүмүүст хүнд дүрсийн сарнилттай байдаг тул буруу оношлох тохиолдол гардаг. Эластографийн шинжилгээ нь өвдөлтгүй, хурдан, инвазив бус оношилгооны арга болно. Биопси хяналттай 19 судалгаанд хийсэн мета-анализаар элэгний өөхлөлтийн босго утга $>S0$ зэргийн үед 248 dB/m (95% CI 237-261), $>S1$ was 268 dB/m (95% CI 257-284) байсан.
- Тодосгосгчтой компьютер томографи, MRI шинжилгээгээр мөн элэгний өөхлөлтийг илрүүлж болох боловч үрэвсэл, фиброзын зэргийг нарийн тодорхойлох боломжгүй.
- Ямар нэг зовуурь, шинж тэмдэггүй, шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд хэвийн үед хэт авиан шинжилгээнд элэгний өөхлөлт илэрсэн бол таргалалт, глюкоз тэсвэржилт алдагдах, дислипидеми зэрэг бусад бодисын солилцооны өөрчлөлтүүдийг илрүүлнэ.
- Ямар нэг элэгний эмгэгийн шинж тэмдэг илэрсэн эсвэл биохимийн шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд өөрчлөлттэй хүмүүст багажийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт тодорхойлогдсон бол АБШЭӨӨ-нийг сэжиглэж нэмэлт шинжилгээнд (эдийн шинжилгээ) хамруулна.

В.5.2.6. Оношилгооны шалгуур

АБШЭӨӨ-ний оношийг асуумж, бодит үзлэг, лабораторийн болон багажийн шинжилгээний хариунд үндэслэн доорхи тохиолдолд тавина.

- Архины хэт хэрэглээ үгүйсгэгдсэн
- Элэг өөхлөх бусад шалтгаан үгүйсгэгдсэн
- Дүрс оношилгооны шинжилгээ болон биопсийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт тодорхойлогдсон

- Өөр бусад элэгний эмгэггүй байх

В.5.2.7. Ялган оношилгоо

Элэгний өөхлөлт үүсгэх бусад шалтгаан болох архины хэт хэрэглээ, эмийн хэрэглээ, элэгний вирүсийн халдвар, Вильсоны өвчин, хемохроматоз, аутоиммуны хепатит зэргийг үгүйсгэнэ (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 4. АБШЭӨӨ ялган оношилгоо: элэг өөхлөлт үүсгэх бусад өвчнүүд

Эмгэг өөрчлөлт		Элэг өөхлөлт үүсгэх бусад өвчнүүд
<u>АБШЭӨ</u>	Элэгний өөхлөлт Элэгний өөхлөлт + бага зэргийн үрэвсэл	Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин Эмийн шалтгаант элэг өөхлөлт С вирүст элэг өөхлөлт Бусад
<u>АБШЭӨҮ</u>	Фиброзийн эрт үе F0-F1 Фиброз F2-3 Цирроз F4	Хемохроматоз Вильсоны өвчин Аутоиммуны хепатит А/хипо-беталипопротеинемид Целиак өвчин
Элэгний эсийн хавдар		Хипотиреоз Өлсгөлөн, гуурсаар хооллох Төрөлхийн бодисын солилцооны алдагдал

Цусан дах ферритин, трансферрин ихсэх нь АБШЭӨӨ-ний үед тохиолдож болох ба энэ нь төмрийн хуримтлал үүсэхүйц хэмжээнд биш байдаг. Генетикийн шинжилгээгээр С282Y, HFE генийн хомозигот болон хетерозигот мутаци илэрсэн, элгэнд эдийн шинжилгээгээр төмрийн хуримтлал тодорхойлогдсон бол хемохроматоз гэнэ. Мөн ANA, AMA эсрэгбие ихсэх нь АБШЭӨӨ-ний шинж байж болно. АБШЭӨӨ оношлогдсон 864 хүнийг хамруулсан судалгаанд 21%-д эсрэгбие ихэссэн (ANA >1:160, AMA >1:40) боловч эдийн шинжилгээгээр ямар нэг аутоиммуны эмгэг илрээгүй байжээ. Тиймээс бусад эмнэлзүйн шинж тэмдэг, шинжилгээг харгалзан ялган оношилгоо хийх ба үйлчлүүлэгчийн зөвшөөрөлтэйгээр эдийн шинжилгээ хийж ялган оношилж болно.

Элэгний В, D болон С вирүсийн халдвар илэрсэн тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 07 сарын 17-ны өдрийн А/228 тоот тушаалын нэгдүгээр хавсралт “Гепатитын С вирус (HCV)-ийн халдварын илрүүлэг, тандалт, оношилгоо, эмчилгээний заавар”, хоёрдугаар хавсралт “Гепатитын В (HBV), D вирус (HDV)-ийн халдварын илрүүлэг, оношилгоо, эмчилгээний заавар”-ын дагуу оношилж, эмчилнэ.

В.5.3. Өвчтөнг илгээх шалгуур

Үйлчлүүлэгчийг дараах тохиолдолд анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллагаас лавлагаа шатлалын мэргэшсэн эмчид илгээнэ.

- Нэмэлт шинжилгээ хийх (Жишээ нь: элэгний эдийн шинжилгээ)
- Хүндрэлийг илрүүлэх
- АБШЭӨҮ оношлогдсон
- Өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз илэрсэн
- I болон II шатны эмчилгээнд үр дүнгүй

В.5.4. Эмчилгээ

В.5.4.1. Эмийн бус эмчилгээ

Биеийн жинг хэвийн хэмжээнд хүргэх, цаашид жингээ барих нь АБШЭӨӨ-ний хамгийн гол эмчилгээ юм. Зөв хооллолт, идэвхтэй хөдөлгөөн зэрэг эрүүл амьдралын хэв маяг нь АБШЭӨӨ-ний эмчилгээний суурь болдог.

- Биеийн жинг хэвийн болгох: Илүүдэл жинг аажмаар буулгахыг зөвлөнө. Эхний үед <10%-иар буюу 7 хоногт 0.5-1 кг буулгана. Жинг огцом буулгах нь элэгний өөхөн үрэвслийг даамжруулахад хүргэж болно. Биеийн жин 7-9% буурахад NAS оноо, элэгний өөхлөлт, үхжил, үрэвсэл багасч байгаа боловч фиброз өөрчлөлт засагдахгүй.
- Хооллолт: Эмчлүүлэгчдэд хоногийн хоолны илчлэгийг бууруулах ба жимс жимсгэнэ, хүнсний ногоо, загас, дан ханаагүй тосны хүчлүүд, омега-3 давхар ханаагүй тосны хүчлүүд агуулсан бүтээгдэхүүн, ургамлын гаралтай хүнс хэрэглэхийг зөвлөнө. АБШЭӨӨ-ний үед янз бүрийн хоолны дэглэмүүдийг харьцуулан судалсан судалгаанууд хийгдсэнээс хамгийн үр дүнтэй бөгөөд гаж нөлөөгүй арга бол хоолны илчлэгийг бууруулах арга юм. Хоолны илчлэгийг ойролцоогоор 30% багасгах (750-1000ккал) нь элэгний өөхлөлт болон зүрх судасны эмгэгийн эрсдлийг бууруулдаг. Чихэрлэг ундаа, энгийн нүүрс ус, өөхтэй махыг хязгаарлана. Зөв хооллолтыг идэвхтэй дасгал хөдөлгөөнтэй хавсруулах нь илүү үр дүнтэй.
- Идэвхтэй хөдөлгөөн: Бага зэргийн аэроб ачаалалтай хөдөлгөөн хийхийг зөвлөнө. Жишээ нь: 7 хоногт 5 –аас олон удаа 20 минутын хугацаагаар дундаж хэмнэлтэй алхах, усанд сэлэх, дугуйгаар явах гэх мэт. БЖИ хэвийн хэмжээнд ортол гүйх хэрэггүй. Биеийн дасгалууд, усанд сэлэлт (7 хоногт 5 цаг) нь эрүүл хооллох дэглэм барих боломжгүй, фруктоз ихээр агуулсан хоол хүнс хэрэглэх үед үүсдэг сөрөг нөлөөнөөс зайлсхийхэд тустай.

Идэвхтэй дасгал хөдөлгөөнийг тогтмол хийхэд биеийн жин ихээр буурахгүй байсан ч, АБШЭӨҮ-ийн эдийн шинжилгээнд сайжрал гарч, сийвэн дэх холестерин хэмжээ буурдаг болох нь судалгаагаар батлагдсан. /30 минутаас 1 цаг дунд ритмийн хөдөлгөөн хийнэ. Үүнд: иог, ууланд алхалт, аэробек г.м/

- Архи, согтууруулах ундаанаас татагалзах: АБШЭӨӨ оношлогдсон хүмүүст архи, согтууруулах ундаа хэрэглэх, ялангуяа хэтрүүлэн хэрэглэхийг хориглоно. Архи, согтууруулах ундаа хэрэглэх нь элэгний өөрчлөлтийг даамжруулж, фиброз, циррозод илүү хурдан хүргэнэ.
- Элэгний А болон В вирусийн эсрэг дархлаажуулалтанд хамрагдах: Шинжилгээнд элэгний А болон В вирусийн халдвар илрээгүй тохиолдолд эдгээр халдвараас урьдчилан сэргийлж, дархлаажуулалтанд хамрагдахыг зөвлөнө.

В.5.4.2. Эмийн эмчилгээ

Хооллолт болон дасгал хөдөлгөөнөөр жин буухгүй байгаа тохиолдолд эмийн эмчилгээ зөвлөнө. АБШЭӨӨ-ийн өвөрмөц эмчилгээ хангалтгүй байгаа. Эрүүл амьдралын хэв маягийг хэвшүүлэх арга хэмжээ авсны суурин дээр эмийн эмчилгээ хийнэ. Өөрөөр хэлбэл дан ганц эмээр эмчлэх нь үр дүнгүй.

АБШЭӨӨ-ний эмийн эмчилгээ:

Таргалалтын эсрэг: Орлистат нь нарийн гэдэсний липаза ферментийг саатуулагч бөгөөд хоол тэжээлээр орсон өөх тосны эргэн шимэгдэлтийг 30% бууруулдаг. Мета-анализ судалгаагаар 120 мг тунгаар хоногт 3 удаа уухад жилд 2.9 (95% CI 2.5-3.2) кг жин хасаж байна. Зөв хооллолт, дасгал хөдөлгөөн хослуулснаар үр дүнг илүү сайжруулах боломжтой. Орлистат чихрийн шижин үүсэхээс сэргийлж, чихрийн шижин оношлогдсон хүмүүст цусан дахь сахарын хэмжээг бууруулах ач холбогдолтой. Өөх тосны шимэгдэлтийг бууруулж буй учир тосонд уусдаг аминдэмийн дутагдал, хоол тэжээлийн шимэгдэлт алдагдлын шинж илэрч болно. Тиймээс нэмэлтээр аминдэмийн бэлдмэл хэрэглэхийг зөвлөнө.

Альфа-токоферол: Хэт исэлдэлт нь АБШЭӨҮ-ийн үед элэгний эсийн гэмтэл үүсгэх нэгэн гол эмгэг жам болдог. Альфа-токоферол буюу Е аминдэм нь хэт исэлдэлтийн эсрэг бэлдмэл ба эдийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг багасгах, уураг, нүүрс ус, өөхний солилцоог зохицуулах үйлдэлтэй. Хэдийгээр Е аминдэмийг бусад хэт исэлдэлтийн эсрэг бэлдмэлтэй харьцуулсан судалгаа

хангалтгүй байгаа хэдий ч туршилт судалгааны үр дүнгээс E аминдэм нь нэгдүгээрт, элэгний өөхлөлт, өөхөн дуслууд, үрэвслийг багасгана; хоёрдугаарт, АБШЭӨҮ-ийн үед трансаминазыг бууруулна; гуравдугаарт, элэгний фиброз өөрчлөлтөнд ямар нэг нөлөөгүй гэдэг нь батлагдсан. E аминдэмийг чихрийн шижингүй, циррозгүй АБШЭӨӨ болон АБШЭӨҮ оношлогдсон хүнд 800ОУН/хоног тунгаар зөвлөнө. Түрүү булчирхайн хавдрын удмын түүхтэй болон эрсдэлтэй эрэгтэйчүүдэд E аминдэм зөвлөхөөс зайлсхийнэ.

Инсулины мэдрэг чанар, чихрийн шижинг засах, элэгний өөхлөлт бууруулах: Чихрийн шижинтэй АБШЭӨӨ-ийн үед хэрэглэнэ. Хэдийгээр чихрийн шижингийн эхний эмчилгээ метформин боловч, судалгаагаар элэгний эдийн шинжилгээнд ямар нэг сайжрал үзүүлэхгүй байсан. Тиазолидиндионы уламжлалын эм (глитазон) – розиглитазон, пиоглитазон зэрэг бэлдмэлүүд нь транскрипцийг зохицуулдаг PPAR (peroxisome proliferator–activated receptor) рецепторыг идэвхжүүлснээр өөхөн эдийн хүрээнд өөхийг барих чадвартай. Эдгээр бэлдмэлүүд өөхөн эд дэх липогенезийг хурдасгаснаар, сийвэн дэх чөлөөт өөхөн хүчлийн хэмжээг багасгадаг. Пиоглитазон эмчилгээг зайлшгүй эдийн шинжилгээг үндэслэн эрсдэл, ашиг тусыг үнэлэн хийнэ. Судалгаагаар 30мг/хоног, 45мг/хоног тунгаар хэрэглэх үед элэгний эдийн инсулинд мэдрэг чанар ихэсч, элэгний өөх багасч, сийвэн дэх глюкозын хэмжээ буурч байсан. Пиоглитазон арьсан доорх өөхөн эдийн хэмжээг нэмэгдүүлж, биеийн жинг ихэсгэх, ясны сийрэгжилт үүсгэх гаж нөлөөтэй. Зарим судалгаагаар давсагны хавдар үүсгэх эрсдэлтэй талаар дурьдсан боловч маргаантай хэвээр байна. *Чихрийн шижин оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2021 оны 02 сарын 26-ны өдрийн А/96 тоот тушаалын хавсралт “Чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчний эмнэлзүйн заавар”-ын дагуу оношилж, эмчилнэ.*

Дислипидемийг засах: АБШЭӨӨ, АБШЭӨҮ-ийн үед зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх, нас барах эрсдэл өндөр байдаг. Тиймээс зүрх судасны эмгэгээс сэргийлэх, өөх тосны бодисын солилцооны алдагдалтыг зохицуулах зорилгоор статины бүлгийн эмийг хэрэглэж болно. Симвастатин, аторвастатиныг 20-40 мг тунгаар оройд уух, мөн правастатин, ловастатин, розувастатиныг хэрэглэх нь хоргүй, үр дүн сайтай болох нь судлагдсан. Циррозын ээнэгшил алдсан үе шатанд статиныг хэрэглэхгүй. *Дислипидеми оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 08 сарын 24-ны өдрийн А/337 тоот “Дислипидемийн*

оношилгоо, эмчилгээний заавар батлах тухай” тушаалын дагуу оношилж, эмчилнэ.

Трансаминазыг бууруулах: Урсодезоксихолийн хүчил, омега-3 нь АБШЭӨӨ, болон АБШЭӨҮ-ийн өвөрмөц эмчилгээнд орохгүй боловч АБШЭӨҮ-ийн үед трансаминазын хэмжээг бууруулна. Гэхдээ элгэн дэх үрэвсэлт өөрчлөлт, фиброзын үед хэрхэн нөлөөлдөг болон алсын үр дүн одоогоор бүрэн судлагдаагүй байна. Урсодезоксихолийн хүчлийг статинтай хавсран дислипидемийн үед хэрэглэж болно. Ийм хослол нь хэрэглэхэд зохимжтой, симвастатин эсвэл аторвастатиныг бага тунгаар хэрэглэхэд бага нягтралт липопротеидийн хэмжээ сайн буурч байсан. Сийвэнгийн трансаминазууд ихэсч эхлэх үед урсодезоксихолийн хүчлийг 15 мг/кг хоногийн тунгаар, статинтай хавсран хэрэглэхэд трансаминазын түвшин буурч эхэлнэ. Мөн уг хослол АБШЭӨӨ-ний үед холестерин гаралтай цэс чулуужих өвчинд үр дүнтэй. Эссенциал нь хэт исэлдэлтийн эсрэг, үрэвслийн эсрэг, эсийн мембраны бүтэн байдлыг сэргээх үйлдэлтэй. АБШЭӨӨ-ний үед хэрэглэхэд сийвэнгийн трансаминазын түвшин буурах ба элэгний өөхлөлтийн хэмжээ багасч байгаа нь хэт авиан шинжилгээгээр нотлогдож байсан. Ургамлын гаралтай бэлдмэл болох легалон, силимарин, силибинин нь үрэвслийн эсрэг, фиброзын эсрэг үйлдэлтэй бөгөөд АБШЭӨҮ-ийн үед таргалалттай өвчтөний эмчилгээнд хэрэглэж болно. Глицириний хүчил нь үрэвслийн эсрэг болон хэт исэлдэлтийн эсрэг үйлдэлтэй. Эдгээр эмийн АБШЭӨӨ, АБШЭӨҮ-ийн үеийн хэрэглээний талаар цаашид судлах шаардлагатай.

В.5.4.3. Мэс засал эмчилгээ

Зөв хооллолт, дасгал хөдөлгөөн, эмийн эмчилгээгээр биеийн жин зохих хэмжээнд хүртэл буурахгүй байгаа, мэс заслын бусад эсрэг заалтгүй тохиолдолд бариатрын мэс засал, ру анастомоз үүсгэн ходоод тайрах гэх мэт эмчилгээ хийнэ.

Бариатрын мэс засал — АБШЭӨҮ эсвэл хүнд зэргийн фиброзтой (ээнэгшил алдагдсан циррозгүй үед) өвчтөн 6 сарын хугацаанд амьдралын хэв маяг өөрчлөөд жин хасахгүй байгаа тохиолдолд энэхүү мэс заслыг зөвлөж болно. Бариатын мэс засал нь АБШЭӨӨ-ийн таргалалтын асуудлыг шийдэх арга бөгөөд мэс заслын дараа эдийн шинжилгээний сайжрал гарч болно. Гэсэн хэдий ч мэс заслын дараа элэгний фиброз өөрчлөлт нэмэгдсээр байх тохиолдол байдаг тул мэс заслын дараа элэгний үйл ажиллагааны шинжилгээгээр хянана (6 долоо

хоногийн дараа, 3 сарын дараа, 6 сарын дараа гэх мэт). Мөн циррозтой өвчтөнг мэс заслын дараа цирроз ээнэгшил алдагдахаас (асцит, элэгний энцефалопати илрэх) сэргийлж мэс заслын дараах 1-3 сард хянана. Судалгаагаар Бариатрын мэс заслын дараах нэг жилийн хугацаанд өвчтнүүдийн 89-100%-д биохимийн болон эдийн шинжилгээний үзүүлэлтүүд сайжирсан байдаг. АБШЭӨӨ-ний шалтгаант цирроз ээнэгшил алдагдсан тохиолдолд бариатын мэс засал хийх нь эрсдэлтэй.

Элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал: АБШЭӨӨ-ний шалтгаант цирроз, элэгний хавдар үүссэн тохиолдолд элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал төгс эмчилгээ болно. Элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслыг сүүлийн шатны элэгний өвчтэй АБШЭӨӨ бүхий өвчтөнд зүрх судасны шалтгаант нас баралт өндөр хэдий ч хийхийг зөвшөөрдөг. Элэгний дутагдал болон/эсвэл элэгний эсийн хавдартай АБШЭӨӨ бүхий өвчтөн нь элэг шилжүүлэн суулгах мэс засалд орох заалттай. Хэт таргалалттай (БЖИ>40) байх нь элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын дараах хүндрэлтэй хамааралгүй боловч биеийн жинг бууруулах нь элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын үр дүнг илүү сайжруулдаг. Тиймээс хэт таргалалттай хүнд элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын өмнө жин хасах эмчилгээ хийж болно. Элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын дараа АБШЭӨӨ-ний дахилтаас сэргийлнэ. Амьдралын хэв маяг өөрчлөх эмчилгээ болон шаардлагатай тохиолдолд АБШЭӨӨ-ний эмийн эмчилгээг үргэлжлүүлэн хийнэ.

В.5.4.4. Хяналт

АБШЭӨӨ элэгний фиброз, цирроз, хорт хавдар үүсэхээс гадна зүрх судасны өвчлөл үүсгэдэг. Ихэнх тохиолдолд зүрх судасны эмгэгийн шалтгаант нас баралт тохиолддог бөгөөд элэгний эмгэг үүсэх, элэгний эмгэгийн улмаас нас барах нь харьцангуй удаан хугацаа шаарддаг. Тиймээс өвчтөнг хянаж, өвчин даамжрах, хүндрэл үүсэх байдлыг илрүүлж болно. АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний фиброз, цирроз үүсэх нь тухайн хүний нас, таргалалт, чихрийн шижин, трансаминазын түвшингээс хамаардаг.

В.5.4.5. Хяналт ба үнэлгээ

Хүснэгт 5. Өвчтний хяналт

Хяналт	Хугацаа
Жин хасалт, дасгал хийх, зөв хооллох, амьдралын хэвшил өөрчлөх зэргийг үнэлэх	3 сарын дараа
Биохимид элэгний үйл ажиллагаа	Эхний жилд 3 сарын дараа Хоёрдахь жилээс жилд 2 удаа
Цусны шинжилгээ, тромбоцит	Жилд 2 удаа
Протромбины хугацаа	Жилд 2 удаа
Хепатолог эмчийн үзлэг	Эхний жилд удаа 3 сарын дараа Хоёрдахь жилээс жилд 1-2 удаа
Зүрх судасны өвчний скрининг	1-2 жил тутамд
Элэгний эдийн шинжилгээ	3-5 жил тутамд

3.2. “АРХИНЫ БУС ШАЛТГААНТ ЭЛЭГ ӨӨХЛӨХ ӨВЧИН” НОМ

БҮЛЭГ 1. ЕРӨНХИЙ ОЙЛГОЛТ, ТОДОРХОЙЛОЛТ

Эмнэлзүйн онош

- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөлт (NAFL/steatosis),
- Архины бус шалтгаант элэгний өөхлөг үрэвсэл (АБШЭӨҮ/NASH),
- Өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз

Өвчний код

Өвчний олон улсын XI ангилал (2021 онд нэвтэрсэн)

- DB92. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
 - DB92.0 Үрэвсэлгүй архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
 - DB92.1 Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх үрэвсэл
 - DB92.Y Бусад ангилагдсан архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
 - DB92.Z Бусад бүлэгт ангилагдаагүй архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- 8E46. Рей хам шинж
Энцефалопати бүхий элэгний өөхлөлт
- DB94.0 Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин
- JA65.0 Жирэмслэлт, хүүхэд төрүүлэхтэй холбоотой элэгний өөрчлөлт
Жирэмсний үеийн элэгний цочмог өөхлөлт
- DB95.3 Элэгний өөхлөлт бүхий эм ба хордлогын шалтгаант элэгний эмгэг
 - DB95.30 Архаг элэгний өөхлөлт бүхий эм ба хордлогын шалтгаант элэгний эмгэг
 - DB95.3Y Бусад ангилагдсан элэгний өөхлөлт бүхий эм ба хордлогын шалтгаант элэгний эмгэг
 - DB95.3Z Бусад бүлэгт ангилагдаагүй элэгний өөхлөлт бүхий эм ба хордлогын шалтгаант элэгний эмгэг
- DB95.3Y&X5R Цочмог элэгний өөхлөлт бүхий эм ба хордлогын шалтгаант элэгний эмгэг

Нэр томьёо, тодорхойлолт

АБШЭӨӨ – Архи хэрэглэдэггүй, хоёрдогчоор элэгний өөхлөлт үүсгэх ямар нэг эмгэггүй хүнд багажийн болон эдийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт батлагдахыг “архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” гэнэ.

АБШЭӨ – Архи хэрэглэдэггүй, хоёрдогчоор элэгний өөхлөлт үүсгэх ямар нэг эмгэггүй хүнд багажийн болон эдийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт үүсэх

АБШЭӨҮ – Архи хэрэглэдэггүй, хоёрдогчоор элэгний өөхлөлт үүсгэх ямар нэг эмгэггүй хүнд багажийн болон эдийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт батлагдаж, эсийн гэмтэл, үрэвсэл үүсэх

Аутоиммуны хепатит – Дархлаа тогтолцооны эсүүд өөрийн элэгний эсийн эсрэг үрэвслийн урвал өрнүүлснээр үүсэх элэгний үрэвсэл

Бодисын солилцооны хам шинж – Цусан дахь глюкозын хэмжээ ихсэх, артерийн даралт ихсэх, цусан дахь өөх тосны харьцаа алдагдах зэрэг хам шинжээр илрэх бодисын солилцооны эмгэг

Бодисын солилцооны шалтгаант элэг өөхлөх өвчин-шинэ нэр томьёо

Вильсоны өвчин – Бие махбодод зэс хуримтлагдах генетикийн өвчин

Дислипидеми – Ийлдэс дэх липидийн хэвийн бус хэмжээ бөгөөд хортой холестеролын ихсэлтээр эсвэл ашигтай холестеролын бууралтаар илэрдэг эмгэг

Инсулины дөжрөл – Бие махбодийн эд эс инсулин хүлээн авах үйл ажиллагаа саатсанаас инсулины хэмжээ ихсэх

Целиак өвчин – Хүнд хэлбэрийн аутоиммуны хоол боловсруулах замын өвчин

Чихрийн шижин хэв шинж 2 – Удамшлын болон амьдралын буруу хэв маягаас шалтгаалан инсулины шүүрлийн алдагдал болж улмаар инсулины харьцангуй дутагдалд хүргэдэг эмгэг

Элэгний фиброз – Элэгний эс, эдийн сорвижилт

Элэгний цирроз – Элэгний эс, эдийн сорвижилтын хүнд хэлбэр

α1-антитрипсины дутагдал – α-1 антитрипсиний дутагдал нь уушги, элэгний өвчлөлөөр өвчлөх эрсдлийг нэмэгдүүлдэг удамшлын өвчин

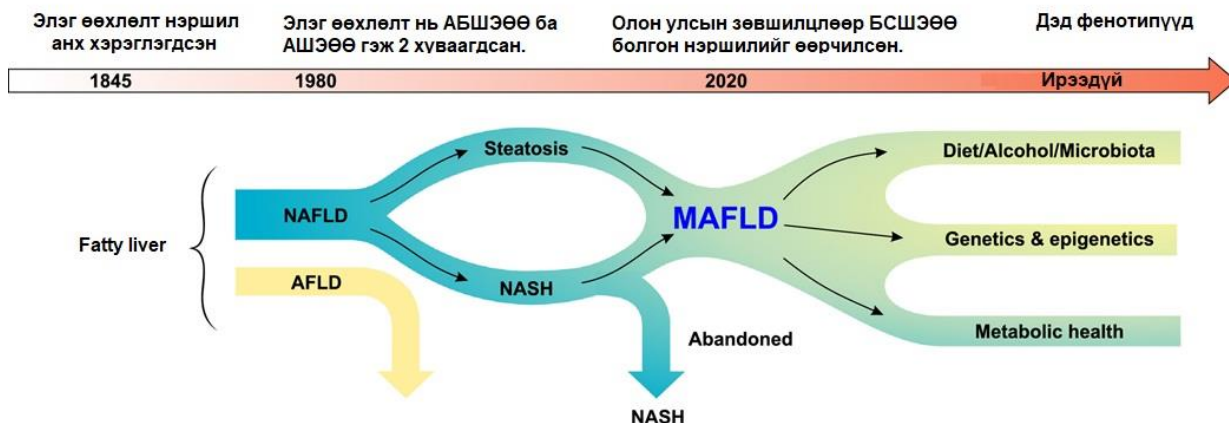
Үндсэн ойлголт

АБШЭӨӨ нь инсулины дөжрөлтэй холбоотой элэгний өөхөн хуримтлал бөгөөд эдийн шинжилгээгээр элэгний эсийн >5%-д өөх хуримтлагдах эсвэл протоны MRI шинжилгээнд >5.6% протоны нягтралшилтай өөхөн хэсэг илрэх эсвэл MRI шинжилгээнд өөх ба усны тоон харьцаагаар үнэлэгдэн тодорхойлогддог. Эдүгээ АБШЭӨӨ (NAFLD) гэдэгт архины бус шалтгаант

элэгний өөхлөлт (АБШЭӨ) (NAFL/steatosis), АБШЭӨҮ (NASH), өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз гэсэн бүлэг өвчин багтаж байна.

Тодорхойлолт

Элэгний өөхлөлтийг архины болон архины бус шалтгаант гэж ангилна. 1980-аад оны эхэн үед Jurgen Ludwig согтууруулах ундаа хэрэглэдэггүй хүмүүст архины шалтгаант элэгний эмгэгийн гистопатологийн шинжүүдтэй төстэй өөрчлөлтүүд илэрч байгааг ажиглан тогтоож, үүнийг архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (АБШЭӨӨ) гэж нэрлэж байжээ. Америкийн элэгний өвчин судлалын холбооноос багажийн эсвэл эдийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт илэрсэн, элэгний архаг эмгэг үүсгэх бусад шалтгаан байхгүй тохиолдолд АБШЭӨӨ гэсэн оношийг тавина хэмээн тодорхойлжээ. Эдийн шинжилгээгээр элэгний эсийн >5%-д өөх хуримтлагдах эсвэл протоны MRI шинжилгээнд >5.6% протоны нягтралшилтай өөхөн хэсэг илрэх эсвэл MRI шинжилгээнд өөх ба усны тоон харьцаагаар үнэлэгдэнэ гэсэн байдаг. АБШЭӨӨ нь энгийн өөхлөлтөөс эхлээд элэгний хатуурал, фиброз, элэгний эсийн хорт хавдар (HCC) хүртэл даамжирдаг. Таргалалт, инсулины эсэргүүцэл (IR), чихрийн шижин хэв шинж 2 (T2DM), артерийн гипертензи, атероген дислипидеми (гиперлипидеми) зэрэг эмгэгтэй нягт холбоотой үүсдэг. Тэгвэл сүүлийн үед эмч, судлаачид АБШЭӨЭ гэдэг нэршлийг Бодисын солилцооны шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (БСШЭӨӨ буюу MAFLD) гэж нэрлэх нь эмгэг физиологийн үндсэн механизмыг тусгасан зөв нэршил гэж үзэж байна. Учир нь бодисын солилцооны үйл ажиллагааны алдагдал нь элэг өөхлөлт үүсгэдэг гол түлхүүр хүчин зүйл боловч одоо ашиглаж байгаа АБШЭӨӨ хэмээх нэршил нь бодисын солилцооны алдагдал, тэр дундаа таргалалт, чихрийн шижин зэргийг бүрэн илэрхийлж чаддаггүй. Элэг өөхлөлттэй өвчтөнүүдийг үнэлэхдээ элэгний бусад архаг эмгэгүүд, тухайлбал архины, вирусийн гаралтай гепатитуудаас ялгах шаардлагагүй юм. Энэхүү нэршлийг Хятадын элэг судлалын нийгэмлэг (CHS), Арабын чихрийн шижин ба бодисын солилцооны холбоо (AASD), Латин Америк дахь элэг судлалын холбоо (ALEH), Ази номхон далайн бүс нутгийн элэг судлалын холбооноос (APASL) тус тус баталсан байна. Гэхдээ өнөөдрийг хүртэл Америкийн элэгний эмгэг судлалын холбоо (AASLD) болон Европын элэг судлалын холбооноос (EASL) уг нэршлийн өөрчлөлтийг хүлээн зөвшөөрөөгүй байна (2021.03.28). БСШЭӨӨ (MAFLD) нь өвчний шалтгаан, эмгэг жам, эмнэлзүй гэх мэт олон талт байдлыг тусгасан нэршил юм. Иймээс (Зураг 1).



Зураг 5. Өнгөрсөн, одоо, ирээдүйн хэтийн төлөв

АБШЭӨӨ - архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин - NAFLD

АШЭӨӨ - архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин - AFLD

БСШЭӨӨ - бодисын солилцооны шалтгаант элэг өөхлөх өвчин - MAFLD

Тархвар зүйн мэдээлэл

АБШЭӨӨ нь газарзүйн байршлаас хамааран тархалт нь харилцан адилгүй боловч дэлхий хэмжээнд насанд хүрсэн хүн амын 25 орчим хувьд тохиолддог. Ялангуяа барууны аж үйлдвэржсэн орнуудад хамгийн түгээмэл тохиолдож байна. 2019 онд хэвлэгдсэн мета-анализ судалгааны үр дүнгээс харахад Ойрх Дорнод болон Өмнөд Америкт (31.8% ба 30.4% тус тус), Африкт хамгийн бага (13.5%) байна. Түүнчлэн Хойд Америк, Европ, Азийн орнуудад тархалтын түвшин 24.1%, 23.7%, 27.4% байна. АНУ-д элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын хоёр дахь тэргүүлэх шалтгаан буюу архаг гепатитын дараа орж байна. Түүнчлэн АНУ-д хийсэн загварчилсан судалгаагаар 2030 он гэхэд АБШЭӨӨ-ийн тархалт 63%-иар нэмэгдэж, үүний үр дүнд АБШЭӨӨ -тэй холбоотой элэгний хатуурал 168%-иар, элэгний эсийн хорт хавдар (НСС), элэгний гэмтэл 137%-иар нэмэгдэнэ гэж тооцоолжээ. Энэхүү өвчний тархалт ихэсч байгаа нь таргалалт, ялангуяа хүнд хэлбэрийн таргалалттай өвчтөнүүдийн тоо нэмэгдэж байгаатай холбоотой гэж үзсэн байна. Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагын 2015 оны мэдээгээр хүүхэд болон насанд хүрэгчдийн дунд илүүдэл жин, таргалалтын түвшин нэмэгдсээр байна. Тухайлбал, 1975-2016 он хүртэл дэлхий даяар 5-19 насанд илүүдэл жин, таргалалтын түвшин 4%-иас 18% хүртэл дөрөв дахин өссөн бол насанд хүрэгчдийн хувьд 39% нь илүүдэл жинтэй, 13% таргалалттай гэсэн тооцоолол гарсан байна. Элэгний өөхжилт нь I-II зэргийн таргалалттай өвчтөнүүдийн 65% -д (BMI = 30-39.9 кг / м²), III зэргийн таргалалттай өвчтөнүүдийн 85% -д (BMI = 40-

59 кг / м²) илэрдэг. Манай оронд хүн амын дунд АБШЭӨӨ-ний тархалтыг тогтоосон судалгаа хараахан хийгээгүй байна. АБШЭӨӨ-ийг оношлох алтан стандарт нь эдийн шинжилгээ бөгөөд энэ шинжилгээний аргаар нийт хүн амд илрүүлэг хийхэд тохиромжгүй тул шинэ тохиолдол, тархалтыг нарийн тооцоолоход хүндрэлтэй байгаа юм.

БҮЛЭГ 2. Шалтгаан, нөлөөлөх хүчин зүйлс, эмгэг жам

АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлс

АБШЭӨӨ-ний үүсэл хөгжилд нас, хүйс, удмын хүчин зүйлээс гадна амьдралын буруу хэв маяг томоохон эрсдэлт хүчин зүйл болдог. Илчлэг ихтэй хоол, ханасан өөх тос ихээр хэрэглэх, цэвэршүүлсэн нүүрс ус, чихэрлэг ундаа, фруктозын агууламж өндөр хоол, хөдөлгөөний дутагдалтай байх нь биеийн жинг нэмэгдүүлж таргалуулах бөгөөд энэ нь АБШЭӨӨ үүсэх шалтгаан болно (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 6. АБШЭӨӨ эмгэг үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлс

Нас	Нас ахих тусам эрсдэл нэмэгдэнэ
Хүйс	Эрэгтэйчүүдэд илүү тохиолддог Эмэгтэйчүүдэд фиброз үүсэх эрсдэл их
Хооллолт	Холестерин, ханасан өөх тостой хоол Фруктоз ихтэй хүнс Нүүрс ус бага байх
Таргалалт	БЖИ \geq 30 байх нь эрсдлийг 1.14 дахин ихэсгэдэг. Бүсэлхийн тойрог эрэгтэйд \geq 102см, эмэгтэйд \geq 88 см байх нь эрсдлийг 1.08 дахин ихэсгэдэг.
Бодисын солилцооны хамшинж	АБШЭӨӨ-ний үед 70-90% тохиолддог
Чихрийн шижингийн 2-р хэв шинж	АБШЭӨӨ-ний эрсдлийг 1.64 дахин ихэсгэдэг.
Нойрон дунд амьсгал тасалдах хамшинж	Элгэнд фиброз үүсэх эрсдлийг нэмэгдүүлнэ
Удмын түүх	Эцэг эхийн хэн нэгэн таргалалт, чихрийн шижин, бодисын солилцооны хамшинжтэй байх
Удмын хүчин зүйлс	PNPLA3 (Palatin-like phospholipase domain containing 3) гений мутаци өндөр хамааралтай байгаа нь судалгаагаар батлагдсан.

- Шим тэжээлийн илүүдэл, нүүрс ус, өөх тос ихээр хэрэглэх цусан дахь сахар, чөлөөт өөхний хүчил ихсэх, цаашлаад жин нэмэх, инсулин дөжрөл

үүсэх эрсдэл болдог. Инсулин дөжрөл нь өөхөн эд болон булчингийн эдэд сахарын шингээлт буурах, өөхөн эдэд триглицерид задрах үйл явцыг бууруулдаг. Инсулин нь чөлөөт өөхний хүчил болон чөлөөт холестерин элгэн дэх шингээлт, элгэнд сахар өөхний хүчил болж шинээр өөх тос үүсэхийг идэвхжүүлдэг.

- Нарийн гэдэсний бактери хэт үржих нь гэдэсний нэвчимхий чанарыг ихэсгэж, эндотоксеми үүсгэдэг.
- АБШЭӨӨ үүсэх, даамжрахад нөлөөлдөг хэд хэдэн генетикийн хүчин зүйлсийг тодорхойлсон. Судалгаагаар PNPLA3 генийн *rs798409* полиморфизм нь АБШЭӨӨ-тэй холбоотой бөгөөд таргалалттай хүүхэд болон өсвөр насныханд фиброз үүсгэж байсан.

Эмгэг жам

Элэг бол липидийн солилцооны гол зохицуулагч эрхтэн юм. Элэг нь өөхний завсрын солилцоонд гол үүрэг гүйцэтгэх бөгөөд зорилго нь триглицеридийн нейтраль өөхийг араг ясны булчин, тархи, кардиомиоцит эсүүдийн гол энергийн эх үүсвэр болдог чөлөөт өөхөн хүчилд биотрансформаци хийх явдал юм. Эдгээр эдэд өөхөн хүчлийн исэлдэлт нь эсийн митохондр дотор явагдах ба β -исэлдэлтийн замаар салахдаа их хэмжээний АТФ ба ацетилкоэнзим-А үүсгэн, цааш Кребсийн тойрогт орж исэлдэн нүүрс хүчлийн хий ба ус болно. Хэвийн үед элэг өөхний хадгалалтанд оролцдоггүй учир өөхөн инфилтрац нь илүүдэл өөхийг хэвийн байдлаар хадгалж буй хэрэг биш юм. Эд дэх дотоод чөлөөт өөхөн хүчлүүд нь цуснаас, өөхний эсээс, гадаад чөлөөт өөхөн хүчлүүд нь нарийн гэдэснээс орж ирэх ба идсэн өөх тосыг цөсөөр эмульсжүүлэх, дараа нь нойр булчирхайн липаза ферментээр липолиз болгож чөлөөт өөхөн хүчил, ди моноглицерид болсны явцад үүсдэг.

Элэгний эс ба АБШЭӨӨ

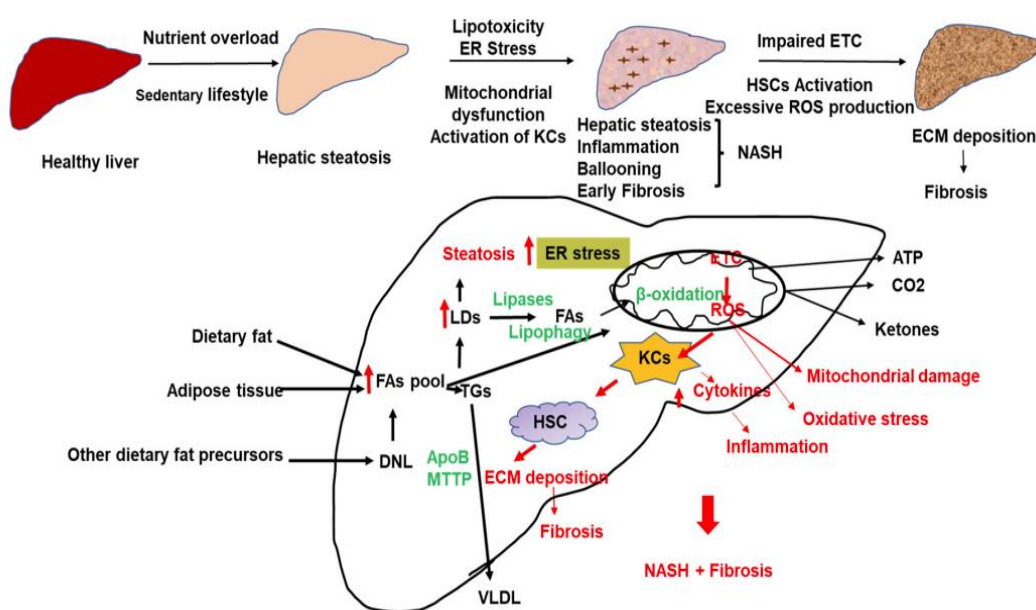
Элэг нь липидийн метаболизмын липидийн шингээлт, нийлэгжил, хэт исэлдэлт болон захын эдэд липид тархан байршихад маш чухал үүрэгтэй оролцдог. Элэг нь паренхимийн (элэгний нийт эсийн 78% нь гепатоцит эс байдаг) болон паренхимийн бус эсүүдээс тогтоно.

Паренхимийн бус эсүүдэд:

- Синусойдын эндотелиал эсүүд (liver sinusoidal endothelial cells- LSECs)
- Купперын эсүүд (Kupffer cells- KCs)

- Сэртэнт эсүүд (hepatic stellate cells- HSCs)
- Элэгний байгалийн устгагч эсүүд (hepatic NK cells) хамаарна.

Гепатоцит эсүүд нь элэгний анхдагч үйл ажиллагааг (липидийн метаболизм гэх мэт) явуулдаг байхад Купперын эс нь элэгний үрэвсэлд чухал үүрэгтэйгээр оролцдог Купперын эс нь хүний биеийн макрофаг эсийн төрөл бөгөөд хүний биеийн синусойд эсүүдийн 30%, нийт макрофаг эсүүдийн 80-90% нь Купперын эс байдаг. NAFLD-ийн үед элэг гэмтэхэд Купперын эсүүд идэвхжиж TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-12, IL-18 болон хемокин зэрэг олон төрлийн үрэвслийн медиаторуудыг ялгаруулдаг. Элэгний үрэвсэл нь үрэвслийн M1 Купперын эс болон үрэвслийн эсрэг M2 Купперын эсийн хоорондын тэнцвэр байдал алдагдах үед үүсдэг. Элэгний сэртэнт эсүүд (hepatic stellate cells- HSCs) нь энгийн үед идэвхгүй хэлбэртэй байдаг бөгөөд lipotoxicity урвалаас үүдэлтэй гэмтлийн улмаас элэгний гепатоцит эс гэмтэхэд идэвхтэй хэлбэрт шилжиж миофибробласт төст эс болж хувиран коллагены ихээр нийлэгжүүлдэг. АБШЭӨӨ-ний эмгэг жамд синусойдын эндотелиал эсүүд (LSECs)-ийн үүрэг оролцоо хамгийн бага судлагдсан ба тодорхой бус байна.



Зураг 6. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин үүсэх эмгэг жам

АБШЭӨӨ-ний үед элэгний өөхлөг үрэвсэл үүсэх механизм сайтар судлагдаж, эмгэг жамын ойлголт сайжирч байгаа хэдий ч NASH-ийн эмгэг жам бүрэн гүйцэт тодорхой болоогүй ч lipotoxicity, эндоплазмын торлогийн стресс (endoplasmic reticulum- ER stress), митохондрын үйл ажиллагааны алдагдал (mitochondrial

dysfunction), хэт исэлдэлтийн стресс (oxidative stress), гэдэсний эндотоксин (gut endotoxin) болон микробиом нөлөөлдөг нь мэдэгдсэн. Липидийн хэт илүүдэл нь lipotoxicity, хэт исэлдэлтийн стресс, үрэвсэл, фиброз үүсгэдэг (Зураг 3). Суугаа амьдралын хэв маяг, илчлэг ихтэй хоол хүнс хэрэглээ болон хөдөлгөөн дутагдал нь NAFLD үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлсүүд юм. Чөлөөт өөхний хүчил (Free FA) ихсэлтээс АТФ үйлдвэрлэл буурч ROS (reactive oxygen species) ихээр үүсэж улмаар MASH бий болох шалтгаан болдог. АБШЭӨӨ-ний эхний үе шатанд элгэнд ирэх өөхний хүчлийн хэмжээ ихэссэнээс дасан зохицлын урвалаар маш бага нягтралтай липопротеин болон бетта исэлдэлт (β -oxidation)-ийн хэмжээ ихэсдэг. Гэсэн хэдий ч элгэнд ирэх өөхний хүчлийн хэмжээ тогтвортой, их хэмжээтэй байх нь lipotoxicity, элэгний гэмтэл үүсгэж улмаар NASH үүсдэг. NASH оношлогдсон өвчтөний маш бага нягтралтай липопротеины хэмжээ болон өөхний хүчлийн исэлдэлт нь элэг өөхжилттэй хүмүүсийнхээс харьцангуй бага байдаг. Хүний биед хоол хүнсээр гаднаас орж ирсэн өөхний хүчил нь нарийн гэдсээр шимэгдэн хиломикрон хэлбэрт шилжин цусанд ялгарах бөгөөд ихэнх хэсэг нь өөхөн эдэд хуримтлагдах ба үлдсэн хэсэг нь элгэнд хуримтлагддаг. Хоол идсэний дараа элгэнд очсон өөхний хүчил нь өөхний хүчлээр баялаг хиломикрон болон хиломикроны үлдэгдлийг үүсгэнэ. Мацаг барих үед биеийн өөхөн эдийн липолиз задралаас өөхний хүчил үүсдэг. NAFLD-тай хүмүүст элэгний өөхний хүчлийн 15% нь хоол хүнснээс, 59% нь цусны эргэлтээс, 26% нь De novo lipogenesis (DNL)-ээс үүсдэг гэж тооцоолсон байдаг. Хоол хүнснээс үүссэн өөхний хүчил нь элгэнд өөх хуримтлагдахад хамгийн ихээр нөлөөлдөг байна. Хоол хүнснээс биед орсон өөх тос, de novo lipogenesis (DNL), өөхөн эдийн липолизээс үүссэн өөхний хүчил нь элэг рүү зөөвөрлөгдөж липидийн нийлэгжил, исэлдэлт явагдах ба эсрэгээрээ элэгнээс триглицерид нь МБНЛП-маш бага нягтралтай липопротеин (VLDL) хэлбэрээр гадагшилдаг. Энэхүү хоёр урвалын тэнцвэрт байдал алдагдсаны улмаас элгэнд өөх тос ихээр хуримтлагдаж NAFLD үүснэ. De novo lipogenesis (DNL): Инсулины тэсвэржилт нь de novo липогенезийг өдөөж NAFLD-ийг үүсгэхэд нөлөөлдөг. Элэгний de novo lipogenesis (DNL) нь бодисын солилцооны эмгэгмеханизмаар нүүрс усыг (ихэвчлэн глюкозыг) өөхний хүчилд хувиргадаг. Хоол хүнсээр биед орж ирсэн глюкоз нь гликолизис зардалд орж митохондрид цитрат үүсгэхийн тулд трикарбоксылын хүчлийн циклд (tricarboxylic acid-TCA cycle) ордог. Цитрат нь ATP-citrate lyase-аар ацетил-Коэнзим А (acetyl-CoA) үүсгэхийн тулд цитозол руу зөөвөрлөгддөг.

Өөхний хүчлийн шингээлт: Дээр дурдсанчлан элэгний өөхний хүчлийн 59% нь цусны эргэлтээс үүсдэг. Өөхөн эдээс өөхний хүчил үүсэх адипоз триглицерид липаза (ATGL- adipose triglyceride lipase), гормон-мэдрэг липаза (hormone-sensitive lipase), моноглицерид липаза (monoglyceride lipase) зэрэг ферментүүдийн оролцоотойгоор явагддаг. NAFLD болон таргалалтын үед өөхөн эдийн липолиз нэмэгдэж цусны эргэлтэд өөхний хүчлийн нэмэгдүүлдэг. Элэг нь цусны эргэлтээс өөхний хүчлийг идэвхгүй болон идэвхтэй зөөвөрлөлтийн аль алинаар нь хүлээн авдаг. Мөн элгэн өөхний хүчлийн шингээлт явагдахад өөхний хүчлийн транслоказа CD 36, өөхний хүчлийг зөөвөрлөгч уураг (FATPs-FA transport proteins), өөхний хүчлийг холбогч уураг (FABPs-FA binding protein) зэрэг уургууд оролцдог. CD36 нь NAFLD үүсэх эмгэг жамд оролцоо ихтэй байдаг. NAFLD-тай өвчтөнүүдийн болон амьтны загварт CD36 илрэл нэмэгдсэн байсан. CD36-ийн транслокаци нь NAFLD-тай хүмүүсийн гепатоцит эсийн плазман мембран дээр байх бөгөөд энэ нь элэгний өөхлөг үрэвслийн эмгэг физиологийн гол түлхүүр байж болно.

Триглицеридийн нийлэгжил: Глицерол-3-фосфат-ацилтрансфераза (GPAT- glycerol-3-phosphate acyltransferase) нь триглицерид нийлэгжилтийн шинэ замын хурдыг бууруулдаг фермент юм. Глицерол-3-фосфат-ацилтрансфераза (GPAT) нь Глицерол-3-фосфат (G3P) болон урт гинжит ацил-КоА (acyl-CoA) –ыг лизофосфатидик хүчилд (LPA-lysophosphatidic acid) хувиргадаг. Глицерол-3-фосфатын оролцоотойгоор нийт триглицеридын нийлэгжилтийн 90% нь явагддаг. Эндоплазмын торлогт acylglycerol-3-phosphate нь acyltransferases (AGPAT) нь лизофосфатидик хүчил (LPA)-ийг ацилжуулж фосфатидик хүчил (PA-phosphatidic acid)-ийг үүсгэнэ. PA нь фосфоргүйжүүлсэн фосфатидат фосфогидролаза (PAP, Lipin)-аар диацилглицерол (DG) үүсгэдэг. Диацилглицерол ацилтрансфераза (DGAT) нь диацилглицерол-ыг (DG) триглицерид (TG) болгон хувиргах үйл явцыг хурдасгадаг.

АБШЭӨӨ-ний үед митохондрийн үүрэг оролцоо: Элгэнд 500-4000 митохондрийн байх ба гепатоцит эсийн эзлэхүүний 48%-ийг митохондрийн эзэлдэг. Митохондрийн гадна, дотор хана болон матриксаас бүрдэнэ. Митохондрийн ихэнх уураг нь эсийн цитоплазмд үүсэж митохондрийн руу зөөвөрлөгддөг. Митохондрийн өөхний хүчин болон пируват (pyruvate) –ийн метаболизмоос энергийн эх үүсвэр болох АТФ-г үүсгэдэг чухал үүрэгтэй. β -исэлдэлт явагдахын тулд цитозол дахь өөхний хүчлүүд митохондрийн дотор орох шаардлагатай байдаг. Богино болон дунд гинжит

өөхний хүчлүүд нь митохондрийн матриксд чөлөөтэй нэвчин ордог бол урт гинжит өөхний хүчил нь митохондрийн гадна ханаар нэвтэрч ацил-КоА синтазын нөлөөгөөр ацил-коэнзим А (ацил-КоА) болж идэвхждэг. Митохондрийн үйл ажиллагааны алдагдал нь NAFLD, NASH, НСС зэрэг олон төрлийн бодисын солилцооны эмгэгүүдийг үүсгэдэг.

БҮЛЭГ 3. Оношилгоо эмчилгээний дэс дараалал (алгоритм)

БСШЭӨӨ-ний оношилгооны шалгуур



Зураг 7. БСШЭӨӨ-ний оношилгооны шалгуур

Урьдчилан сэргийлэлт, эрт илрүүлгийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх хүрээ

Одоогоор нийт хүн амд эрт илрүүлэг хийхийг зөвлөхгүй. Учир нь АБШЭӨӨ-нийг оношлох оношилгооны сорил, арга хомс, эрт илрүүлгийн урт хугацааны ашиг тус, эдийн засгийн тооцоо тодорхойгүй байна. Урьдчилан сэргийлэх үзлэгт элэгний өөхлөлтийн үзлэг, оношилгоог оруулж, эрсдэлт хүн амыг илрүүлнэ. Доорхи хүн амыг эрсдэлт хүн амд тооцно.

- 40-өөс дээш настай
- Таргалалттай
- Чихрийн шижингийн хэв шинж 2-той
- Бодисын солилцооны хам шинжтэй
- Дислипидеми оношлогдсон

Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт

Хүн амын мэдлэг, хандлага, дадлыг сайжруулах

Тухайн өвчний талаарх хүн амын **мэдлэг, хандлага, дадал** нь өөрсдийгөө хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх зан үйлд чухал нөлөөтэй. Аливаа өвчний талаарх мэдлэг сайн бол, түүнээс сэргийлэх, хамгаалах хандлага, дадал сайн байдаг. Тиймээс хүн амд АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлсийн талаарх мэдлэг олгож, эрсдэлт зан үйлийг өөрчилснөөр уг өвчнөөс урьдчилан сэргийлж, өвчлөл, нас баралтыг бууруулах ач холбогдолтой.

Бодисын солилцооны өөрчлөлтийг засах

Доорхи бодисын солилцооны өөрчлөлтийг зассанаар цаашид элэгний өөхлөлт, үрэвсэл үүсэхээс сэргийлнэ.

- Таргалалт

- БЖИ >30 кг/м² эсвэл
- Хэвлийн тойрог >94 см эрэгтэй, >80 см эмэгтэй

- Чихрийн шижин хэв шинж 2

- HbA1c $>6.5\%$ буюу >47 ммоль/мол эсвэл
- Цусан дахь санамсаргүй сахар >200 мг/дл (11.1 ммоль/л) эсвэл
- Цусан дахь өлөн үеийн сахар (сүүлийн 8 цаг юм идээгүй байх) >126 мг/дл (>7.0 ммоль/л) эсвэл
- Глюкозын тэсвэржилт алдагдал: 75 гр глюкозын ачаалал өгсөнөөс 2 цагийн дараах цусан дахь сахарын хэмжээ >200 мг/дл (>11.0 ммоль/л)

Чихрийн шижин оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2021 оны 02 сарын 26-ны өдрийн А/96 тоот тушаалын хавсралт “Чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчний эмнэлзүйн заавар”-ын дагуу оношилж, эмчилнэ.

- Бодисын солилцооны хамшинж

Төвийн таргалалттай буюу бүсэлхийн тойрог эрэгтэйд >90 см, эмэгтэйд >80 см, нэмэлтээр доорхи 4 шинжээс 2 ба түүнээс олон шинж хавсран илэрсэн тохиолдолд бодисын солилцооны хам шинж гэж үзнэ.

- Артерийн даралт ихсэлттэй (Систолын даралт ≥ 130 ба/эсвэл диастолын даралт ≥ 85 мм/муб эсвэл даралт буулгах эм уудаг)
- Глюкоз >100 мг/дл (5.6 ммоль/л) эсвэл чихрийн шижингийн эм уудаг
- Сийвэн дэх триглицерид ≥ 150 мг/дл (1.7 ммоль/л)

- ИНЛП-Х буурсан буюу эрэгтэйд <40 мг/дл (<1.03 ммоль/л), эмэгтэйд <50 мг/дл (<1.29 ммоль/л)

Элэгний өөхлөлттэй бүх хүмүүс элэгний үйл ажиллагааны энзимийн үзүүлэлтийн үр дүнгээс үл хамааран бодисын солилцооны хам шинжийн илрүүлэгт хамрагдах хэрэгтэй.

- **Дислипидеми**

- Нийт холестерин >200мг/дл (>5.3ммоль/л)
- БНЛП-Х >161мг/дл (>4.2ммоль/л)
- ИНЛП-Х <40мг/дл (<1.0ммоль/л)
- Триглицерид >200мг/дл (>2.3ммоль/л)

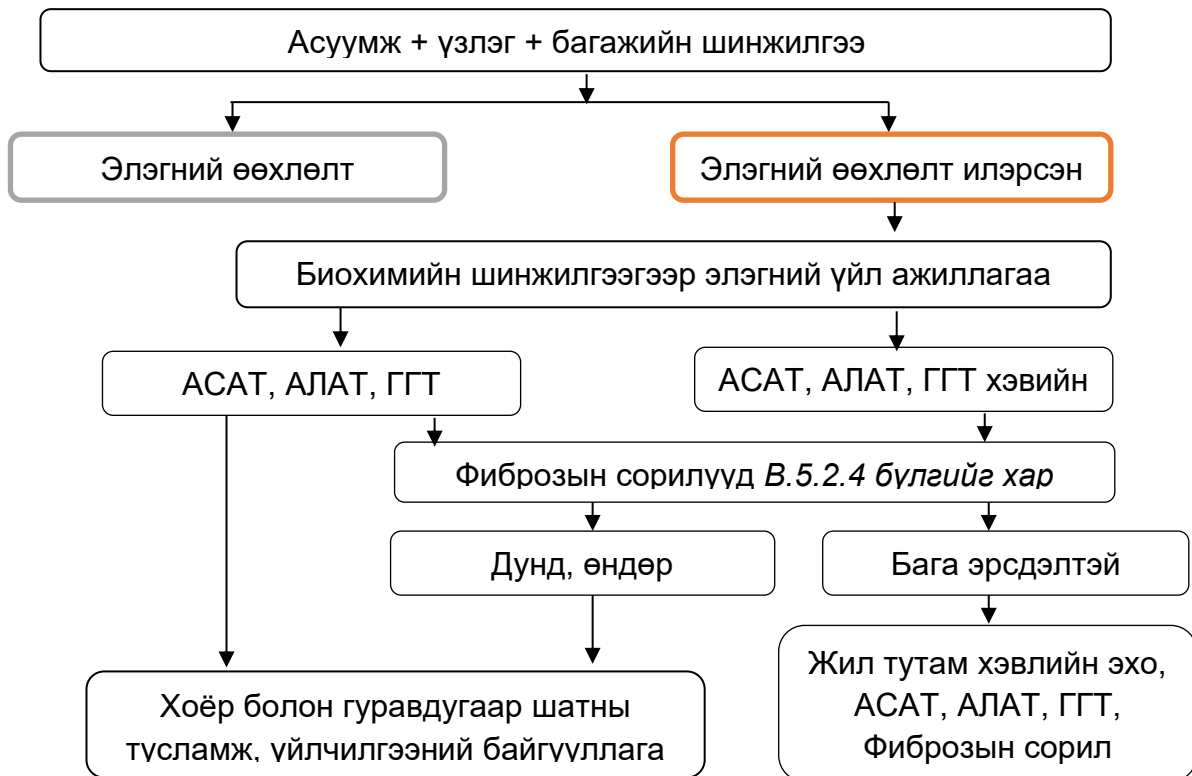
Дислипидеми оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 08 сарын 24-ны өдрийн А/337 тоот “Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний заавар батлах тухай” тушаалын дагуу оношилж, эмчилнэ.

Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт

- Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтэнд урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр АБШЭӨӨ-ийг илрүүлэн өвчнийг эрт үед нь эмчилж, хүндрэлээс сэргийлнэ.
- Урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр элэгний өөхлөлтийг илрүүлэх үндсэн арга техник нь хэвлийн хэт авиан шинжилгээ байна.
- Биохимийн шинжилгээнд сахар, элэгний үйл ажиллагаа, өөх тосны солилцооны үзүүлэлтийг тодорхойлно.
- Хэдийгээр АБШЭӨӨ-ний оношлох алтан стандарт эдийн шинжилгээ боловч урьдчилан сэргийлэх үзлэг, эрт илрүүлэхэд хэрэглэхэд тохиромжгүй. Хэт авиан шинжилгээ нь нэмэлт оношилгооны мэдээлэл өгдөг учир одоохондоо АБШЭӨӨ-ний нэгдүгээр эгнээний оношилгооны аргад тооцогдож байна.
- Эмнэлзүйн үзлэг, хэвлийн хэт авиан шинжилгээ, элэгний трансаминазын шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт, үрэвсэл илэрсэн тохиолдолд доорхи инвазив бус сорилоор элэгний фиброз тодорхойлно

Лабораторийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

- Багажийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт илэрсэн тохиолдолд биохимийн шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд, ялангуяа элэгний трансаминазууд тодорхойлно.
- Элэгний фиброзын сорилууд хийх зорилгоор цуны ерөнхий шинжилгээ, цус бүлэгнэлтийн шинжилгээ, биохимийн шинжилгээ хийнэ.

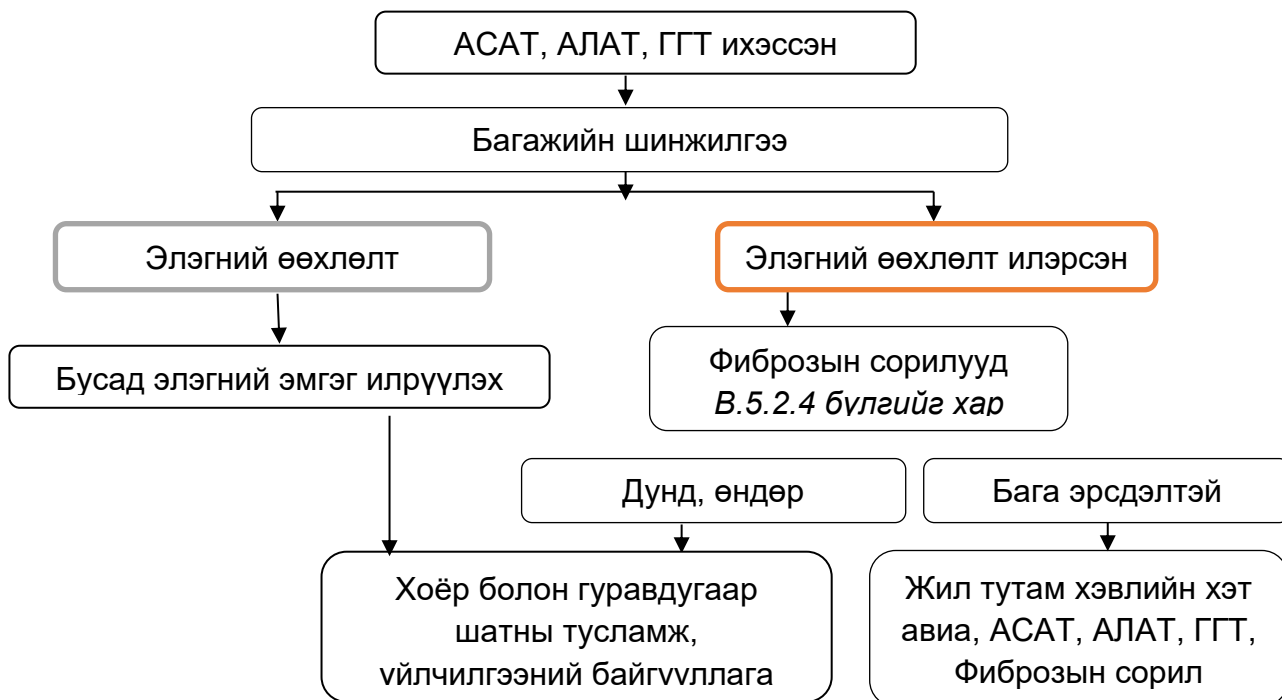


Зураг 8. АБШЭӨӨ-ний лабораторийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн оношилгооны алгоритм

Багажийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

Асуумж, бодит үзлэг, биохимийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт сэжиглэвэл доорхи багажийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлтийг илрүүлнэ.

- Хэт авиан шинжилгээ
- Компьютер томограмм
- MRI
- Эластографи



Зураг 9. АБШЭӨӨ-ны багажийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

Оношилгооны алгоритм

Хүснэгт 7. АБШЭӨӨ-ний оношилгоо

Асуумж	- Одоогийн өвчний түүх - Амьдралын түүх
Бодит үзлэг	- Амин үзүүлэлтүүд (Ухаан санааны байдал, амьсгалын тоо, зүрхний цохилтын тоо, биеийн температур, шээсний гарц, захын цусанд дахь хүчилтөрөгчийн ханамж, артерийн даралт) - Биеийн жин, өндөр- БЖИ - Бүсэлхийн тойрог - Элэг тэмтрэх - Бодисын солилцооны өөрчлөлт
Лабораторийн шинжилгээ	- Зайлшгүй хийх - Шаардлагатай тохиолдолд
Дүрс оношилгоо	- Хэт авиан шинжилгээ - MRI - СТ
Эдийн шинжилгээ	Элэгний биопси хийж гистологи шинжилгээгээр эцсийн оношийг батлах боломжтой.

Дурдатгал (анамнез)

Архины хэрэглээ: Өвчтөний архины хэрэглээний талаар асууж тодруулна. Судалгаагаар эдийн шинжилгээнд архины шалтгаант элэгний эмгэг илэрсэн хүмүүсийн дийлэнх хувьд эмнэлзүйн шинж болон лабораторийн шинжилгээний өөрчлөлт гараагүй байжээ. Хоёр ба түүнээс дээш жил долоо хоног бүр архи, согтууруулах ундаа хэрэглэдэг хүмүүст АСАТ/АЛАТ харьцаа >2 байна. АБШЭӨӨ-ийн үед энэ харьцаа ихэвчлэн <1 байдаг. Түүнчлэн архины шалтгаант элэгний өөхлөлтийг ANI оноогоор үнэлж болно. Энэхүү оноо 0-ээс их тохиолдолд архины шалтгаант элэгний эмгэг, 0-ээс бага тохиолдолд АБШЭӨӨ гэж үзэж болно.

$ANI = -58.5 + 0.637(MCV) + 3.91(АСАТ/АЛАТ) - 0.406(БЖИ) + 6.35$ (эрэгтэйчүүдэд нэмнэ)

Архины шалтгаант болон АБШЭӨӨ, хепатит С вирусийн шалтгаант элэгний өөхлөлт хавсран тохиолдох тохиолдол их байдаг. Энэ тохиолдолд алианаас нь шалтгаалсан элэгний гэмтэл давамгайлсныг тодорхойлоход түвэгтэй байдаг.

Чихрийн шижин, даралт ихсэлт, зүрх судасны эмгэгийн түүх болон удмын түүх: Өөрөө болон гэр бүлд нь чихрийн шижин, даралт ихсэлт, зүрх судасны эмгэгээр өвдөж байсан эсэхийг асууж тодруулна. Хэрэв өвдөж байсан бол өвчний түүхийг дэлгэрүүлж асууна. Чихрийн шижин, даралт ихсэлт, зүрх судасны эмгэгийн эрсдлийг үнэлнэ.

Эмийн бодисын хэрэглээ: Эмийн хэрэглээнээс шалтгаалж элэгний өөхлөлт үүсдэг тул удаан хугацаанд хэрэглэсэн болон хэрэглэж буй эмийг асууж тодруулна. Үүнд: амиодарон, тамоксифен, перхексилин, малет, кортикостероид, эстроген дааврын бэлдмэл, метотрексат, тетрациклин, HAART буюу ретровирусийн эсрэг өндөр идэвхит бэлдмэл гэх мэт.

Бодит үзлэг

Үйлчлүүлэгчдэд дараах бодит үзлэг, биеийн хэмжилтийг зайлшгүй хийнэ.

Үүнд:

- Амин үзүүлэлтүүд (Ухаан санааны байдал, амьсгалын тоо, зүрхний цохилтын тоо, биеийн температур, шээсний гарц, захын цусанд дахь хүчилтөрөгчийн ханамж);
- Артерийн даралт хэмжих
- Биеийн жин, өндөр хэмжиж, биеийн жингийн индекс ($БЖИ = кг/м^2$) тооцох:
БЖИ-ийг биеийн жин ба өндрийг үндэслэн $БЖИ = өндөр (кг/м^2)$

томъёогоор тооцоолно. БЖИ <18.5 (кг/м²) бол жин багатай, 18.5-24.9 (кг/м²) бол хэвийн жинтэй, 25-29.9 (кг/м²) бол илүүдэл жинтэй, 30-34.9 (кг/м²) бол таргалалтын 1-р зэрэг, 35-39.9 (кг/м²) бол таргалалтын 2-р зэрэг, >40 (кг/м²) бол таргалалтын 3-р зэрэг гэж үнэлнэ.

- Бүсэлхийн тойрог хэмжих: Хавирганы нумаас доош ташаан толгойгоос дээш, хүйс орчмоор, хэвлийн хамгийн нарийн хэсгээр хэмжинэ. 1 мм-ийн нарийвчлалтай туузан метр ашиглаж, 0.5см-ийн нарийвчлалтай тодорхойлно.

Лабораторийн шинжилгээ

АБШЭӨӨ-нийг илрүүлэх зорилгоор зайлшгүй хийх лабораторийн шинжилгээ болон ялган оношлох, хүндрэлийг илрүүлэх зорилгоор шаардлагатай тохиолдолд хийх шинжилгээг хүснэгт 8-д харуулав.

Хүснэгт 8. АБШЭӨӨ-ийг оношлох шинжилгээ

Зайлшгүй хийх	Элэгний В, С вирусийн халдварын шинжилгээ хийх
	Цусанд АСАТ, АПАТ, ГГТ тодорхойлох
	Цусанд глюкоз, глюкозжсон гемоглобин, НОМА-IR үзэх
	Цусны ерөнхий шинжилгээ
Шаардлагатай тохиолдолд	Сийвэн дэх нийт холестерин, ИНЛП, триглицерид, шээсний хүчил тодорхойлох
	М2BPGi маркерын шинжилгээ
	Ферритин, трансферрин
	Целиак өвчин, бамбай булчирхайн эмгэг, өндгөвчний уйланхайн шинжилгээ
	Аутоиммуны гепатит, Вильсоны өвчин, α1-антитрипсины дутагдал илрүүлэх шинжилгээ

АБШЭӨӨ-нийг найдвартай оношлох инвазив бус шинжилгээний арга одоогоор хангалтгүй байна. Fatty liver index сорилоор элэгний өөхлөлтийг тодорхойлж болно. Уг сорилоор тодорхойлсон ч хэвлийн хэт авиан шинжилгээ заавал хийнэ.

- Fatty liver index – БЖИ, бүсэлхийн тойрог, ГГТ, триглицеридын хэмжээг тооцоолон гаргадаг.

Оноо	АБШЭӨӨ-ийн эрсдэл	Ангилал
<30	Бага	Элэгний өөхлөлтгүй
30-60	Дунд	
≥60	Их	Элэгний өөхлөлттэй

Харин АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний фиброзын зэргийг үнэлэх зорилгоор олон төрлийн сорилын аргыг хэрэглэж байна. Доорх сорилын аргууд нь хүнд зэргийн фиброзтой өвчтөнийг огт фиброзгүй өвчтөнөөс ялгахад оновчтой арга боловч, хөнгөн болон дунд зэргийн фиброзыг ялгах чадвар муутай байна. Эдгээр сорилыг <https://www.mdcalc.com/> вебсайтыг ашиглан тооцоолж болно.

- NAFLD Fibrosis score – нас, БЖИ, хипергликеми, ялтас эсийн тоо, альбумин, АСАТ/АЛАТ харьцаа зэрэгт үндэслэн гаргадаг.

Оноо	Фиброзын зэрэг	Ангилал
<-1.455	F0-F2	F0 – фиброзгүй
-1.455-0.675		F1 – хөнгөн зэргийн фиброзтой
		F2 - дунд зэргийн фиброзтой
>0.675	F3-F4	F3 – фиброзын хүнд зэрэг
		F4 – цирроз

- APRI - АСАТ, ялтсын харьцуулсан индекс. APRI >1.5 үед даамжирсан фиброз илэрсэн гэж үзнэ.

Оноо	Ангилал
>0.7	Фиброзтой
>1.0	Фиброз хүнд хэлбэр (мэдрэг чанар 61%, өвөрмөц чанар 64%)
>1.0	Фирроз (мэдрэг чанар 76%, өвөрмөц чанар 72%)

- FIB-4 - Ялтсын тоо, АСАТ, АЛАТ, нас үзүүлэлтүүдээр гаргана. FIB-4 >1.45 үед даамжирсан фиброз илэрсэн гэж үзнэ.

$$FIB4 = \frac{\text{Нас(жил)} \times \text{АСАТ}}{\text{ялтаст эс} \times \sqrt{\text{АЛАТ}}}$$

Оноо	Фиброзын зэрэг	Тавих онош
<-1.45	F0-F1	F0 – фиброзгүй
1.45-3.25	F2-F3	F1 – хөнгөн зэргийн фиброзтой
		F2-F3 - дунд зэргийн фиброзтой
>3.25	F4-F6	F4-F6 – фиброзын хүнд зэрэг

Элэгний эдийн шинжилгээ

Элэгний эдийн шинжилгээ бол АБШЭӨӨ-нийг оношлох хамгийн төгс шинжилгээ боловч өртөг ихтэй, шинжилгээг авахад хүндрэлтэй тул нэг бүрчлэн хийхэд зохисгүй арга юм. Тиймээс оношлох, эмчлэх, тавиланг тодорхойлох ашиг тус нь эрсдлээс давсан тохиолдолд хийнэ. Шинжилгээнд эд авах ажилбарыг мэргэшсэн эмч хийж, эмгэг судлаач эмч хариуг уншина. Ажилбарыг буруу хийснээс хүндрэл гарч болохоос гадна шинжилгээний хариу буруу гарах магадлалтай. Элэгний эдийн шинжилгээгээр АБШЭӨӨ-ний NAS үнэлгээг (NAFLD Activity Score) гаргаж дүгнэнэ (Хүснэгт 9). *Элэгний эдийн шинжилгээнд элэг өөхлөлт, элэгний эс вакуолжсон, элэгний хэсэг газрын үрэвсэл илэрсэн тохиолдолд АБШЭӨҮ гэж оношилно.*

Хүснэгт 9. Элэгний эдийн шинжилгээг үнэлэх NAS үнэлгээ

Эдийн өөрчлөлт	Оноо	Үнэлэх шалгуур
Өөхлөлт	0	< 5%
	1	5-33%
	2	34-66%
	3	>66%
Нэмэх		
Элэгний эсийн вакуол	0	Байхгүй
	1	Цөөн
	2	Олон
Нэмэх		
Үрэвсэл	0	Байхгүй
	1	1-2 голомт × 20 харах талбай
	2	2-4 голомт × 20 харах талбай
	3	>4 голомт × 20 харах талбай
NAS оноог 0-8 оноогоор үнэлнэ. ≥5 тохиолдолд АБШЭӨҮ онош тавина.		
Фиброз	0	Фиброзгүй
	1a	Перисинусд дунд зэргийн фиброзтой
	1б	Перисинусд ахисан зэргийн фиброзтой
	1с	Перипортал/порталд фиброзтой
	2	Перисинус болон Перипортал/порталд фиброзтой
	3	Гүүр үүссэн фиброзтой
4	Цирроз	

Багажийн шинжилгээ

- АБШЭӨӨ-нийг хэт авиан шинжилгээ, компьютер томограмм, MRI шинжилгээгээр элгэн дэх өөхлөлтийг илрүүлж оношилно.
- Хэвлийн хөндийн хэт авиан шинжилгээг тухайн өвчтөний анамнез, зовуурь, бодит үзлэг, бусад багажийн болон лабораторийн шинжилгээтэй хослуулан хийж өвчтөний эцсийн оношийг тавина. Хэт авиан шинжилгээгээр элэгний эхо ойлт ихсэж, паренхим бөөрний холтослогоос цайвар харагдах, элгэн доторхи судас харагдахгүй байх нь элэг өөхлөлтийн шинж болно.
- Эластографийн шинжилгээ нь элэгний вирүсийн халдварын үед элгэн дэх өөхлөлт, фиброз өөрчлөлтийг амжилттай илрүүлж, оношилж байгаа. Олон оронд хийсэн судалгаанд оношилгооны өвөрмөц болон мэдрэг чанар өндөр гарсан боловч таргалалттай, жирэмсэн, хэвлийд шингэн хурах хам шинжтэй хүмүүст хүнд дүрсийн сарнилттай байдаг тул буруу оношлох тохиолдол гардаг. Эластографийн шинжилгээ нь өвдөлтгүй, хурдан, инвазив бус оношилгооны арга болно. Биопси хяналттай 19 судалгаанд хийсэн мета-анализаар элэгний өөхлөлтийн босго утга $>S0$ зэргийн үед 248 dB/m (95% CI 237-261), $>S1$ was 268 dB/m (95% CI 257-284) байсан.
- Тодосгосгчтой компьютер томографи, MRI шинжилгээгээр мөн элэгний өөхлөлтийг илрүүлж болох боловч үрэвсэл, фиброзын зэргийг нарийн тодорхойлох боломжгүй.
- Ямар нэг зовуурь, шинж тэмдэггүй, шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд хэвийн үед хэт авиан шинжилгээнд элэгний өөхлөлт илэрсэн бол таргалалт, глюкоз тэсвэржилт алдагдах, дислипидеми зэрэг бусад бодисын солилцооны өөрчлөлтүүдийг илрүүлнэ.
- Ямар нэг элэгний эмгэгийн шинж тэмдэг илэрсэн эсвэл биохимийн шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд өөрчлөлттэй хүмүүст багажийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт тодорхойлогдсон бол АБШЭӨӨ-нийг сэжиглэж нэмэлт шинжилгээнд (эдийн шинжилгээ) хамруулна.

АБШЭӨӨ-ийг оношлох аргуудын давуу болон сул талууд:

Элэгний фиброз нь эхэн үедээ эргэх боломжтой өөрчлөлт байдаг. Дүрс оношилгооны уламжлалт аргууд болон сүүлийн үеийн шинэ биомаркерын аргууд

нь хоёулаа өвчний үе шатыг тодорхойлж чадах ч өөр өөрсдийн давуу болон сул талтай (Хүснэгт 10).

Хүснэгт 10. АБШЭӨӨ-ийг оношлох аргуудын давуу болон сул талууд

№	Оношилгооны аргууд	Давуу болон сул тал
1	Цусан дахь трансаминаза	Элэгний үйл ажиллагааг үнэлэх хамгийн их хийгддэг түгээмэл арга боловч АБШЭӨӨ-ий явцыг урьдчилан таамаглах, найдвартай байдал нь батлагдаагүй байна. АБШЭӨӨ-ий үед элэгний трансаминазууд өөрчлөгдөж болно эсвэл хэвийн байж болно.
2	Элэгний өөхлөлтийг үнэлэх бусад биомаркер	Hepatic Steatosis Index (HSI), Fatty Liver Index (FLI), Steatotest, Liver Fat Score (LFS) орно.
3	Хатгалтын бус арга	Fibrosis-4 (FIB-4), NAFLD Fibrosis score (NFS), Hepamet Fibrosis score (HFS), Platelet Ratio Index (APRI) аргууд орно. Эдгээр нь АБШЭӨӨ-ий даамжрах эрсдэлийг илрүүлэх боловч АБШӨӨҮ болон фиброзын эхэн үе шатыг оношлоход мэдрэг чанар сул байдаг.
4	Элэгний эдийн шинжилгээ (биопси)	АБШӨӨҮ (NASH)-ийг оношилох алтан стандарт арга нь элэгний эдийн шинжилгээ юм. Гистологийн хувьд АБШӨӨҮ-ийн үед элэгний өөхлөг hepatic steatosis, ballooning, фиброзтой болон фиброзгүй үрэвсэлт өөрчлөлт илэрнэ. Элэгний биопси шинжилгээ нь NAFL болон NASH-ийг хооронд нь ялган оношилж чадах боловч инвазив, өртөг ихтэй, цус алдах эрсдэлтэй шинжилгээ юм.
5	Плазмын цитокератин 18 биомаркер (СК18-Cytokeratin 18)	Гепатоцит эсийн гэмтлийн үед хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг биомаркеруудын нэг нь СК18 боловч найдвартай байдал нь дунд зэрэг байдаг. СК18 биомаркерыг адипонектин, резистин, интерлейкин зэрэг бусад биомаркеруудтай хослуулснаар мэдрэг болон өвөрмөц байдал нь сайжирдаг.
6	Хэвлийн хэт авиан шинжилгээ	Хэт авиан шинжилгээ нь эмнэлзүйн практикт хамгийн эхэнд хийгддэг дүрс оношилгооны шинжилгээ боловч зөвхөн дунд болон хүнд хэлбэрийн өөхлөлтийг (20%-иас дээш) илрүүлдэг.

7	Соронзон резонанст спектроскопи (Magnetic resonance spectroscopy-MRS)	MRS шинжилгээ нь элэгний өөхний хэмжээг тодорхойлох хамгийн зөв инвазив бус арга боловч өвчтөнд ээлтэй биш, өртөг ихтэй, багаж нь түгээмэл биш байдаг.
8	Фиброскан (Transient elastography)	M probe болон фиброскан ашиглан элэгний фиброзын зэргийг үнэлдэг хэт авиан шинжилгээнд суурилсан арга боловч таргалалттай хүмүүст фиброзын зэргийг урьдчилан таамаглахад хязгаарлагдмал юм.
9	Соронзон резонанст эластографи (Magnetic resonance elastography-MRE)	MRE нь элэгний хөшүүн байдлыг үнэлдэг . MRE нь биеийн жингээс хамааралгүйгээр элэгний фиброзын үе шатыг хамгийн үнэн зөв үнэлэх MRI шинжилгээнд суурилсан инвазив бус арга юм.
10	Шинээр судлагдаж буй биомаркерууд	Сүүлийн үед элэгний өөхлөлтийг элэгний өөхлөг үрэвслээс ялгах, мөн элэгний өөхлөг үрэвслээс фиброзын эрт үе рүү шилжих заагийг оношлох инвазив бус биомаркеруудыг илрүүлэх судалгааны ажлууд нэлээдгүй хийж байна. Үүний нэг нь АБШЭӨӨ-ийг илрүүлэх кодлогдоогүй РНХ (non-coding RNA) биомаркер юм. Ихэнх хүний РНХ-ийн транскрипт нь уургийг кодлодоггүй. Кодлогдоогүй РНХ-д (ncRNAs): <ul style="list-style-type: none"> - богино РНХ (<30 нуклеотид), тухайлбал микроРНХ (miRNA) - урт РНХ (>200 нуклеотид), тухайлбал дугуй РНХ (circRNAs) орно. Кодлогдоогүй РНХ (ncRNA)-ийн хэвийн бус байдал нь АБШЭӨӨ зэрэг эмгэгүүдтэй холбоотой байдаг.

Эрэмбэлэн ангилалт, яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур

АБШЭӨӨ-ий онош батлагдсан хүмүүсийг

- Архины бус шалтгаант элэгний өөхлөлт
- Архины бус шалтгаант элэгний өөхлөлт үрэвсэл

- Өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз гэж эрэмбэлэн ангилна.

АБШЭӨӨ-ийн улмаас ээнэгшил алдагдсан цирроз, түүний хүндрэл гарсан тохиолдолд яаралтай тусламж үзүүлнэ.

Өвчтөнг илгээх шалгуур

Үйлчлүүлэгчийг дараах тохиолдолд анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллагаас лавлагаа шатлалын мэргэшсэн эмчид илгээнэ.

- Нэмэлт шинжилгээ хийх (Жишээ нь: элэгний эдийн шинжилгээ)
- Хүндрэлийг илрүүлэх
- АБШЭӨҮ оношлогдсон
- Өөхлөлтийн шалтгаант фиброз, цирроз илэрсэн
- I болон II шатны эмчилгээнд үр дүнгүй Эмчилгээ

Ялган оношилгоо

Элэгний өөхлөлт үүсгэх бусад шалтгаан болох архины хэт хэрэглээ, эмийн хэрэглээ, элэгний вирүсийн халдвар, Вильсоны өвчин, хемохроматоз, аутоиммуны гепатит зэргийг үгүйсгэнэ (Хүснэгт 11).

Хүснэгт 11. АБШЭӨӨ ялган оношилгоо: элэг өөхлөлт үүсгэх бусад өвчнүүд

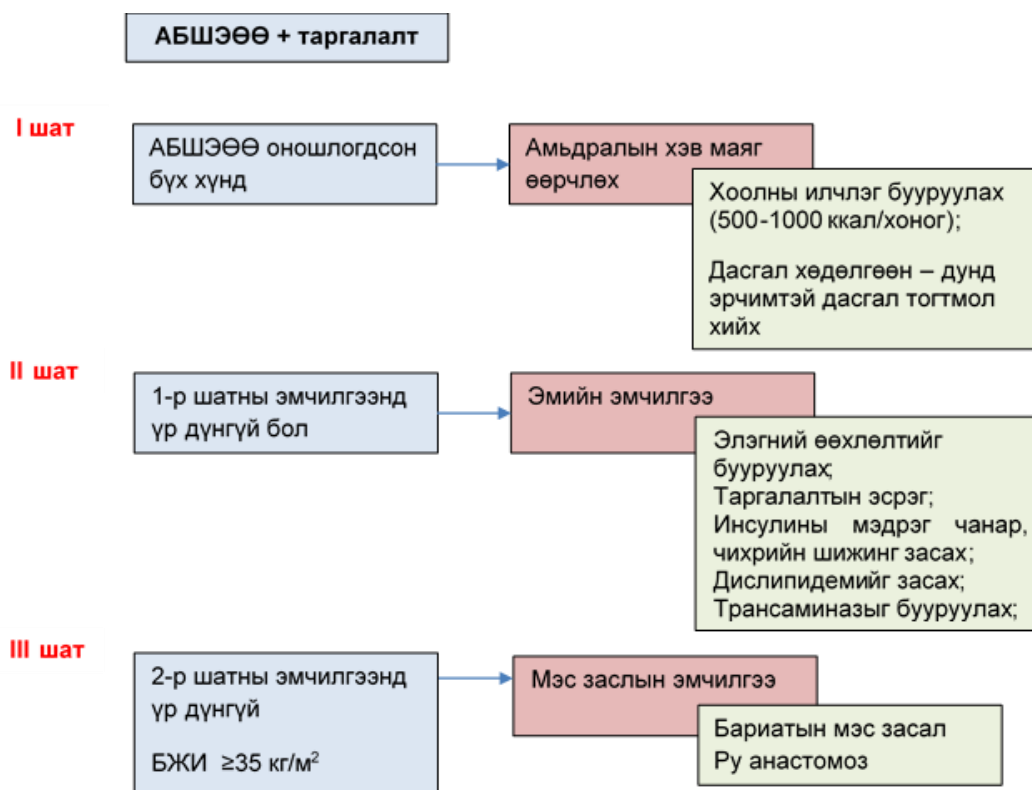
Эмгэг өөрчлөлт		Элэг өөхлөлт үүсгэх бусад өвчнүүд
<u>АБШЭӨ</u>	Элэгний өөхлөлт Элэгний өөхлөлт + бага зэргийн үрэвсэл	Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин Эмийн шалтгаант элэг өөхлөлт С вирүст элэг өөхлөлт Хемохроматоз
<u>АБШЭӨҮ</u>	Фиброзийн эрт үе F0-F1 Фиброз F2-3 Цирроз F4	Вильсоны өвчин Аутоиммуны гепатит А/хипо-беталипопротеинеми
Элэгний эсийн хавдар		Целиак өвчин Хипотиреоз Өлсгөлөн, гуурсаар хооллох Төрөлхийн бодисын солилцооны алдагдал Рейе хам шинж Жирэмсний үеийн цочмог элэг өөхлөлт

Цусан дах ферритин, трансферрин ихсэх нь АБШЭӨӨ-ний үед тохиолдож болох ба энэ нь төмрийн хуримтлал үүсэхүйц хэмжээнд биш байдаг. Генетикийн

шинжилгээгээр C282Y, HFE генийн хомозигот болон хетерозигот мутаци илэрсэн, элгэнд эдийн шинжилгээгээр төмрийн хуримтлал тодорхойлогдсон бол хемохроматоз гэнэ. Мөн ANA, AMA эсрэгбие ихсэх нь АБШЭӨӨ-ний шинж байж болно. АБШЭӨӨ оношлогдсон 864 хүнийг хамруулсан судалгаанд 21%-д эсрэг бие ихэссэн (ANA >1:160, AMA >1:40) боловч эдийн шинжилгээгээр ямар нэг аутоиммуны эмгэг илрээгүй байжээ. Тиймээс бусад эмнэлзүйн шинж тэмдэг, шинжилгээг харгалзан ялган оношилгоо хийх ба үйлчлүүлэгчийн зөвшөөрөлтэйгээр эдийн шинжилгээ хийж ялган оношилж болно.

Элэгний В, D болон С вирусийн халдвар илэрсэн тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 07 сарын 17-ны өдрийн А/228 тоот тушаалын I хавсралт “Гепатитын С вирус (HCV)-ийн халдварын илрүүлэг, тандалт, оношилгоо, эмчилгээний заавар”, II хавсралт “Гепатитын В (HBV), D вирус (HDV)-ийн халдварын илрүүлэг, оношилгоо, эмчилгээний заавар”-ын дагуу оношилж, эмчилнэ.

Эмчилгээний алгоритм



Зураг 10. АБШЭӨӨ-ний үндсэн эмчилгээний зарчим

Эрүүл мэндийн боловсрол

- Урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хаамрагдсан хүмүүст эрүүл мэндийн боловсрол буюу АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлс, түүнээс сэргийлэх арга зам, зөв хандлага, дадал төлөвшүүлэх талаар мэдлэг олгоно.
- 40-өөс дээш настай, таргалалт, чихрийн шижин, бодисын солилцоо, өөх тосны солилцооны алдагдалтай бол жил бүр тогтмол хэвлийн хэт авиан шинжилгээ хийлгэх ёстойг ойлгуулна.
- АБШЭӨӨ оношлогдсон тохиолдолд дан ганц эмийн эмчилгээнээс гадна зөв хооллолт, хөдөлгөөн чухал ач холбогдолтойг сайтар ойлгуулна.

Эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэг

Одоогоор нийт хүн амд суурилсан эрт илрүүлэг хийхийг зөвлөхгүй. Учир нь АБШЭӨӨ-нийг оношлох оношилгооны сорил, арга хомс, эрт илрүүлгийн урт хугацааны ашиг тус, эдийн засгийн тооцоо тодорхойгүй байна. Эрсдэлт бүлгийн хүн амд урьдчилан сэргийлэх үзлэг, эрт илрүүлэг хийнэ.

Эрүүл мэндийн анхан шатны болон лавлагаа тусламж, үйлчилгээ бүрд урьдчилан сэргийлэх үзлэг зохион байгуулах

Анхан шатны эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний байгууллагын түвшинд

- Эрүүл мэндийн ажилтан тухайн өрхийн хүн амд АБШЭӨӨ-ний эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэгийн ач холбогдлыг сурталчилан ажиллана.
- АБШЭӨӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлс, урьдчилан сэргийлэх арга замын талаар сургалт, сурталчилгаа, дэмжих үйл ажиллагаа зохион байгуулна.
- АБШЭӨӨ-ний эмнэлзүйн шинж ба эрт илрүүлэх шинжилгээнд хэрхэн хамрагдах талаар мэдээлэл өгнө.
- Эрт илрүүлэгт хамрагдахаар эсвэл элэгний эмгэгийн зовуурь илэрсэн, бусад шалтгаанаар эмчид хандсан үйлчлүүлэгч бүрд мэдээлэл, зөвлөгөө өгнө.
- Элэгний эмгэгийн зовуурь илэрсэн, фиброз сэжиглэгдэж буй үйлчлүүлэгчийг төрөлжсөн мэргэжлийн эмчид үзүүлж, шинжилгээ хийлгэх, шаардлагатай бол эдийн шинжилгээ хийлгэхийг зөвлөнө.

Нэгдсэн эмнэлгийн түвшинд

- Аймаг, дүүргийн нэгдсэн эмнэлгийг шаардлагатай багаж, тоног төхөөрөмжөөр хангасан байна.

- Эмч, сувилагчийн мэдлэг, ур чадварыг тогтмол дээшлүүлнэ.
- Улсын хэмжээнд элэгний өвчлөл, тархалт, нас баралтаар өндөр бүс нутгийн эмнэлгийн байгууллагын үйл ажиллагааны үндсэн чиг үүрэгт АБШЭӨӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх чиглэлд бүрэн анхаарал хандуулж ажиллана.
- Эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж, үйлчилгээний төвөөс дараагийн шатны үзлэг шинжилгээ, эмчилгээ, хяналт хийхээр илгээсэн бүх үйлчлүүлэгчийг хүлээн авч үйлчилнэ.
- Эрүүл мэндийн анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллагаас шилжүүлсэн өвчтөний онош, эмчилгээний талаар эргэн мэдээлэл өгч, үйл ажиллагааны уялдаа холбоо, хамтын ажиллагааг сайжруулна.

Зорилтот бүлэг

Доорхи эрсдэлт бүлгийн хүн амд урьдчилан сэргийлэх үзлэг, эрт илрүүлэг хийнэ.

- 40-өөс дээш настай
- Таргалалттай
- Чихрийн шижингийн 2-р хэв шинжтэй
- Бодисын солилцооны хам шинжтэй
- Дислипидеми оношлогдсон

Эрт илрүүлэх үзлэгийн өмнөх зөвлөгөө

- Эрт илрүүлэг, урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хамрагдаж, АБШЭӨӨ-ийг эрт илрүүлснээр өвчин бүрэн эдгэрэх боломжтойг ойлгуулж, цаашид хүндрэлээс сэргийлэх, хөдөлмөрийн чадвар алдалт, нас баралтаас сэргийлэх ач холбогдолтойг ойлгуулна.
- АБШЭӨӨ-нийг оношлох анхан шатны шинжилгээ бол хэвлийн хэт авиан шинжилгээ юм. Тиймээс эрт илрүүлэх үзлэгт ирэхдээ үйлчлүүлэгчийг өлөн үедээ шинжилгээ хийлгэхийг зөвлөнө.

Эрт илрүүлэх үзлэгийн арга техник

АБШЭӨӨ-ний оношилгооны алтан стандарт бол эдийн шинжилгээ боловч энэ нь хийхэд хүндрэлтэй, инвазив арга тул үйлчлүүлэгчийн өөрийн хүсэлтээр болон ашиг тус нь эрсдлээс давсан тохиолдолд уг шинжилгээг хийнэ. Тиймээс АБШЭӨӨ-нийг оношлох анхан шатны шинжилгээ бол хэвлийн хэт авиан шинжилгээ юм.

- Үйлчлүүлэгчийг өлөн үед хэвлийн хэт авиан шинжилгээг элэг, цөс, цөсний хүүдий, үүдэн вен, нойр булчирхай, дэлүү, 2 бөөрийг хамруулан шинжилнэ. Элгийг шинжлэхдээ элэгний хэмжээ, гадаргуу, өнцөг, бүтэц, эхо ойлт, голомтот өөрчлөлттэй эсэх гэсэн үзүүлэлтээр үнэлнэ. Шинжилгээний явцад үүдэн вен ба цөсний ерөнхий цорго, дэлүүг заавал хэмжинэ. Хэвлийд сул шингэн байгаа эсэхийг заавал тэмдэглэнэ.
- Транзиент эластографийн шинжилгээгээр илрүүлж болно. Өөхлөлтийн (steatosis) зэргийг дараах байдлаар үнэлнэ.

Эмийн бус эмчилгээ

Биеийн жинг хэвийн хэмжээнд хүргэх, цаашид жингээ барих нь АБШЭӨӨ-ний хамгийн гол эмчилгээ юм. Зөв хооллолт, идэвхтэй хөдөлгөөн зэрэг эрүүл амьдралын хэв маяг нь АБШЭӨӨ-ний эмчилгээний суурь болдог.

- **Биеийн жинг хэвийн болгох:** Илүүдэл жинг аажмаар буулгахыг зөвлөнө. Эхний үед <10%-иар буюу 7 хоногт 0.5-1 кг буулгана. Жинг огцом буулгах нь элэгний өөхөн үрэвслийг даамжруулахад хүргэж болно. Биеийн жин 7-9% буурахад NAS оноо, элэгний өөхлөлт, үхжил, үрэвсэл багасч байгаа боловч фиброз өөрчлөлт засагдахгүй.
- **Хооллолт:** Эмчлүүлэгчдэд хоногийн хоолны илчлэгийг бууруулах ба жимс жимсгэнэ, хүнсний ногоо, загас, дан ханаагүй тосны хүчлүүд, омега-3 давхар ханаагүй тосны хүчлүүд агуулсан бүтээгдэхүүн, ургамлын гаралтай хүнс хэрэглэхийг зөвлөнө. АБШЭӨӨ-ний үед янз бүрийн хоолны дэглэмийг харьцуулан судалсан судалгаанууд хийснээс хамгийн үр дүнтэй бөгөөд гаж нөлөөгүй арга бол хоолны илчлэгийг бууруулах арга юм. Хоолны илчлэгийг ойролцоогоор 30% багасгах (750-1000ккал) нь элэгний өөхлөлт болон зүрх судасны эмгэгийн эрсдлийг бууруулдаг. Чихэрлэг ундаа, энгийн нүүрс ус, өөхтэй махыг хязгаарлана. Зөв хооллолтыг идэвхтэй дасгал хөдөлгөөнтэй хавсруулах нь илүү үр дүнтэй.
- **Идэвхтэй хөдөлгөөн:** Бага зэргийн аэроб ачаалалтай хөдөлгөөн хийхийг зөвлөнө. Жишээ нь: 7 хоногт 5 –аас олон удаа 20 минутын хугацаагаар дундаж хэмнэлтэй алхах, усанд сэлэх, дугуйгаар явах гэх мэт. БЖИ хэвийн хэмжээнд ортол гүйх хэрэггүй. Биеийн дасгалууд, усанд сэлэлт (7 хоногт 5 цаг) нь эрүүл хооллох дэглэм барих боломжгүй, фруктоз ихээр агуулсан хоол хүнс хэрэглэх үед үүсдэг сөрөг нөлөөнөөс зайлсхийхэд тустай. Идэвхтэй дасгал хөдөлгөөнийг тогтмол хийхэд биеийн жин ихээр

буурахгүй байсан ч, АБШЭӨҮ-ийн эдийн шинжилгээнд сайжрал гарч, сийвэн дэх холестерин хэмжээ буурдаг болох нь судалгаагаар батлагдсан. 30 минутаас 1 цаг дунд ритмийн хөдөлгөөн хийнэ. Үүнд: иог, ууланд алхалт, аэробек г.м

- **Архи, согтууруулах ундаанаас татгалзах:** АБШЭӨӨ оношлогдсон хүмүүст архи, согтууруулах ундаа хэрэглэх, ялангуяа хэтрүүлэн хэрэглэхийг хориглоно. Архи, согтууруулах ундаа хэрэглэх нь элэгний өөрчлөлтийг даамжруулж, фиброз, циррозод илүү хурдан хүргэнэ.
- **Элэгний А болон В вирусийн эсрэг дархлаажуулалтанд хамрагдах:** Шинжилгээнд элэгний А болон В вирусийн халдвар илрээгүй тохиолдолд эдгээр халдвараас урьдчилан сэргийлж, дархлаажуулалтанд хамрагдахыг зөвлөнө.

Эмийн эмчилгээ

Хооллолт болон дасгал хөдөлгөөнөөр жин буухгүй байгаа тохиолдолд эмийн эмчилгээ зөвлөнө. АБШЭӨӨ-ийн өвөрмөц эмчилгээ хангалтгүй байгаа. Эрүүл амьдралын хэв маягийг хэвшүүлэх арга хэмжээ авсны суурин дээр эмийн эмчилгээ хийнэ. Өөрөөр хэлбэл дан ганц эмээр эмчлэх нь үр дүнгүй.

АБШЭӨӨ-ний эмийн эмчилгээ:

Таргалалтын эсрэг: Орлистат нь нарийн гэдэсний липаза ферментийг саатуулагч бөгөөд хоол тэжээлээр орсон өөх тосны эргэн шимэгдэлтийг 30% бууруулдаг. Мета-анализ судалгаагаар 120 мг тунгаар хоногт 3 удаа уухад жилд 2.9 (95% CI 2.5-3.2) кг жин хасаж байна. Зөв хооллолт, дасгал хөдөлгөөн хослуулснаар үр дүнг илүү сайжруулах боломжтой. Орлистат чихрийн шижин үүсэхээс сэргийлж, чихрийн шижин оношлогдсон хүмүүст цусан дахь сахарын хэмжээг бууруулах ач холбогдолтой. Өөх тосны шимэгдэлтийг бууруулж буй учир тосонд уусдаг аминдэмийн дутагдал, хоол тэжээлийн шимэгдэлт алдагдлын шинж илэрч болно. Тиймээс нэмэлтээр аминдэмийн бэлдмэл хэрэглэхийг зөвлөнө.

Альфа-токоферол: Хэт исэлдэлт нь АБШЭӨҮ-ийн үед элэгний эсийн гэмтэл үүсгэх нэгэн гол эмгэг жам болдог. Альфа-токоферол буюу Е аминдэм нь хэт исэлдэлтийн эсрэг бэлдмэл ба эдийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг багасгах, уураг, нүүрс ус, өөхний солилцоог зохицуулах үйлдэлтэй. Хэдийгээр Е аминдэмийг бусад хэт исэлдэлтийн эсрэг бэлдмэлтэй харьцуулсан судалгаа хангалтгүй байгаа хэдий ч туршилт судалгааны үр дүнгээс Е аминдэм нь

нэгдүгээрт, элэгний өөхлөлт, өөхөн дуслууд, үрэвслийг багасгана; хоёрдугаарт, АБШЭӨҮ-ийн үед трансаминазыг бууруулна; гуравдугаарт, элэгний фиброз өөрчлөлтөнд ямар нэг нөлөөгүй гэдэг нь батлагдсан. E аминдэмийг чихрийн шижингүй, циррозгүй АБШЭӨӨ болон АБШЭӨҮ оношлогдсон хүнд 800ОУН/хоног тунгаар зөвлөнө. Түрүү булчирхайн хавдрын удмын түүхтэй болон эрсдэлтэй эрэгтэйчүүдэд E аминдэм зөвлөхөөс зайлсхийнэ.

Инсулины мэдрэг чанар, чихрийн шижинг засах, элэгний өөхлөлт бууруулах: Чихрийн шижинтэй АБШЭӨӨ-ийн үед хэрэглэнэ. Хэдийгээр чихрийн шижингийн эхний эмчилгээ метформин боловч, судалгаагаар элэгний эдийн шинжилгээнд ямар нэг сайжрал үзүүлэхгүй байсан. Тиазолидиндионы уламжлалын эм (глитазон) – розиглитазон, пиоглитазон зэрэг бэлдмэлүүд нь транскрипцийг зохицуулдаг PPAR (peroxisome proliferator–activated receptor) рецепторыг идэвхжүүлснээр өөхөн эдийн хүрээнд өөхийг барих чадвартай. Эдгээр бэлдмэлүүд өөхөн эд дэх липогенезийг хурдасгаснаар, сийвэн дэх чөлөөт өөхөн хүчлийн хэмжээг багасгадаг. Пиоглитазон эмчилгээг зайлшгүй эдийн шинжилгээг үндэслэн эрсдэл, ашиг тусыг үнэлэн хийнэ. Судалгаагаар 30мг/хоног, 45мг/хоног тунгаар хэрэглэх үед элэгний эдийн инсулинд мэдрэг чанар ихэсч, элэгний өөх багасч, сийвэн дэх глюкозын хэмжээ буурч байсан. Пиоглитазон арьсан доорх өөхөн эдийн хэмжээг нэмэгдүүлж, биеийн жинг ихэсгэх, ясны сийрэгжилт үүсгэх гаж нөлөөтэй. Зарим судалгаагаар давсагны хавдар үүсгэх эрсдэлтэй талаар дурьдсан боловч маргаантай хэвээр байна. *Чихрийн шижин оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2021 оны 02 сарын 26-ны өдрийн А/96 тоот тушаалаар батлагдсан “Чихрийн шижин хэвшинж 2 өвчний эмнэлзүйн заавар”-ын дагуу оношилж, эмчилнэ.*

Дислипидемийг засах: АБШЭӨӨ, АБШЭӨҮ-ийн үед зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх, нас барах эрсдэл өндөр байдаг. Тиймээс зүрх судасны эмгэгээс сэргийлэх, өөх тосны бодисын солилцооны алдагдалтыг зохицуулах зорилгоор статины бүлгийн эмийг хэрэглэж болно. Симвастатин, аторвастатиныг 20-40 мг тунгаар оройд уух, мөн правастатин, ловастатин, розувастатиныг хэрэглэх нь хоргүй, үр дүн сайтай болох нь судлагдсан. Циррозын ээнэгшил алдсан үе шатанд статиныг хэрэглэхгүй. *Дислипидеми оношлогдсон тохиолдолд Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 08 сарын 24-ны өдрийн А/337 тоот “Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний заавар батлах тухай” тушаалын дагуу оношилж, эмчилнэ.*

Трансаминазыг бууруулах: Урсодезоксихолийн хүчил, омега-3 нь АБШЭӨӨ, болон АБШЭӨҮ-ийн өвөрмөц эмчилгээнд орохгүй боловч АБШЭӨҮ-ийн үед трансаминазын хэмжээг бууруулна. Гэхдээ элгэн дэх үрэвсэлт өөрчлөлт, фиброзын үед хэрхэн нөлөөлдөг болон алсын үр дүн одоогоор бүрэн судлагдаагүй байна. Урсодезоксихолийн хүчлийг статинтай хавсран дислипидемийн үед хэрэглэж болно. Ийм хослол нь хэрэглэхэд зохимжтой, симвастатин эсвэл аторвастатиныг бага тунгаар хэрэглэхэд бага нягтралт липопротеидийн хэмжээ сайн буурч байсан. Сийвэнгийн трансаминазууд ихэсч эхлэх үед урсодезоксихолийн хүчлийг 15 мг/кг хоногийн тунгаар, статинтай хавсран хэрэглэхэд трансаминазын түвшин буурч эхэлнэ. Мөн уг хослол АБШЭӨӨ-ний үед холестерин гаралтай цэс чулуужих өвчинд үр дүнтэй. Эссенциал нь хэт исэлдэлтийн эсрэг, үрэвслийн эсрэг, эсийн мембраны бүтэн байдлыг сэргээх үйлдэлтэй. АБШЭӨӨ-ний үед хэрэглэхэд сийвэнгийн трансаминазын түвшин буурах ба элэгний өөхлөлтийн хэмжээ багасч байгаа нь хэт авиан шинжилгээгээр нотлогдож байсан. Ургамлын гаралтай бэлдмэл болох легалон, силимарин, силибинин нь үрэвслийн эсрэг, фиброзын эсрэг үйлдэлтэй бөгөөд АБШЭӨҮ-ийн үед таргалалттай өвчтөний эмчилгээнд хэрэглэж болно. Глицириний хүчил нь үрэвслийн эсрэг болон хэт исэлдэлтийн эсрэг үйлдэлтэй. Эдгээр эмийн АБШЭӨӨ, АБШЭӨҮ-ийн үеийн хэрэглээний талаар цаашид судлах шаардлагатай.

Таргалалтын эсрэг эмэн эмчилгээ

Хүснэгт 12. Таргалалтын эсрэг эмэн эмчилгээний эмийн үйлдэл, судалгааны үр дүн

Эмийн нэр	Эмийн үйлдэл	Таргалалтад нөлөөлсөн судалгааны үр дүнгүүдээс
Нойр булчирхайн липаза ферментийг дарангуйлагч		
Орлистат	Орлистат нь нойр булчирхайн липаза ферментийг дарангуйлснаар өөх тосны шимэгдэлтийг бууруулдаг.	Чихрийн шижинтэй болон чихрийн шижингүй өвчтөнүүдийг багтаасан мета-анализ судалгаагаар жилд 3.0 (95% CI 3.9-2.0) кг хассан байна.
Фентермин/топирамат хослол		

Фентермин/топирамат хослол	<p>Фентермин- Хоолны дуршлыг бууруулах үйл ажиллагааны механизм нь төв мэдрэлийн тогтолцооны нөлөө, түүний дотор гипоталамусыг өдөөж, норэпинефринийг ялгаруулдагтай холбоотой юм.</p> <p>Топирамат- Жингээ барихад үзүүлэх нөлөө нь хоолны дуршлыг дарах, цатгалан мэдрэмж төрүүлэх нөлөөлөлтэй .</p>	<p>Хяналттай ялгардаг фентермин-топирамат (7.5/46 мг эсвэл 15/92 мг) хослолыг БЖИ 27-45 кг/м2, хоёр ба түүнээс дээш хавсарсан өвчинтэй 2487 насанд хүрэгчдэд плацеботой харьцуулан судлахад жилийн турш идэвхитэй эмчилгээ хийлгэсэн хүмүүсийн дундаж жин бууралт 8-10%, -1,4 кг байсан.</p>
Глюкагон төст пептид-1-ийн агонист		
Семаглутид эм	<p>Семаглутид нь глюкозоос хамааралтай инсулины шүүрлийг нэмэгдүүлж, глюкагоны зохисгүй шүүрлийг бууруулдаг. Мөн хоолны дуршил, илчлэгийн хэрэглээг зохицуулахад оролцдог тархины хэсгүүдэд үйлчилдэг.</p>	<p>68 долоо хоногт хийсэн семаглутидын бүлгийн оролцогчид лираглутидын бүлгийнхээс илүү жингээ хассан (-15.8% -6.4%; эмчилгээний зөрүү -9.4% [95% CI -12.0 -6.8кг]).</p> <p>Идэвхтэй эмчилгээний хоёр бүлэг хоёулаа плацебо бүлгийнхээс илүү жин хассан (плацебо бүлгийн жингийн өөрчлөлт -1.9%).</p>
Лираглутид	<p>Лираглутид нь глюкозоос хамааралтай инсулины шүүрлийг нэмэгдүүлж, глюкагоны зохисгүй шүүрлийг бууруулж, В-эсийн өсөлт/репликацийг нэмэгдүүлж, ходоодны хоосролтыг удаашруулж, удаан хугацааны үйлчилгээтэй хүний глюкагон</p>	<p>Дислипидеми болон цусны даралт ихсэх өвчтэй 3731 өвчтөнд БЖИ ≥ 27 кг/м2 байсан 3731 өвчтөнд өдөрт нэг удаа 3 мг лираглутидыг плацебо тарилгатай харьцуулсан 56 долоо хоногийн туршилтаар лираглутидын дундаж жин (-2.6 кг) буурсан байсан.</p>

Мэс засал эмчилгээ

Зөв хооллолт, дасгал хөдөлгөөн, эмийн эмчилгээгээр биеийн жин зохих хэмжээнд хүртэл буурахгүй байгаа, мэс заслын бусад эсрэг заалтгүй тохиолдолд бариатрын мэс засал, ру анастомоз үүсгэн ходоод тайрах эмчилгээ хийнэ.

Бариатрын мэс засал — АБШЭӨҮ эсвэл хүнд зэргийн фиброзтой (ээнэгшил алдагдсан циррозгүй үед) өвчтөн 6 сарын хугацаанд амьдралын хэв маяг өөрчлөөд жин хасахгүй байгаа тохиолдолд энэхүү мэс заслыг зөвлөж болно. Бариатрын мэс засал нь АБШЭӨӨ-ийн таргалалтын асуудлыг шийдэх арга бөгөөд мэс заслын дараа эдийн шинжилгээний сайжрал гарч болно. Гэсэн хэдий ч мэс заслын дараа элэгний фиброз өөрчлөлт нэмэгдсээр байх тохиолдол бий тул мэс заслын дараа элэгний үйл ажиллагааны шинжилгээгээр хянана (6 долоо хоног, 3 сар, 6 сарын дараа). Мөн циррозтой өвчтөнг мэс заслын дараа ээнэгшил алдагдахаас (асцит, элэгний энцефалопати илрэх) сэргийлж мэс заслын дараах 1-3 сард хянана. Судалгаагаар Бариатрын мэс заслын дараах нэг жилийн хугацаанд өвчтнүүдийн 89-100%-д биохимийн болон эдийн шинжилгээний үзүүлэлт сайжирсан байдаг. АБШЭӨӨ-ний шалтгаант цирроз ээнэгшил алдагдсан тохиолдолд Бариатрын мэс засал хийх нь эрсдэлтэй.

Элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал: АБШЭӨӨ-ний шалтгаант цирроз, хавдар үүссэн тохиолдолд элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал төгс эмчилгээ болно. Уг мэс заслыг сүүлийн шатны элэгний өвчтэй АБШЭӨҮ бүхий өвчтөнд зүрх судасны шалтгаант нас баралт өндөр хэдий ч хийхийг зөвшөөрдөг. Элэгний дутагдал болон/эсвэл элэгний эсийн хавдартай АБШЭӨҮ бүхий өвчтөн нь элэг шилжүүлэн суулгах мэс засалд орох заалттай. Хэт таргалалттай (БЖИ>40) байх нь элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын дараах хүндрэлтэй хамааралгүй боловч биеийн жинг бууруулах нь элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын үр дүнг илүү сайжруулдаг тул хэт таргалалттай хүнд элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын өмнө жин хасах эмчилгээ хийж болно. Элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын дараа АБШЭӨӨ-ний дахилтаас сэргийлнэ. Амьдралын хэв маяг өөрчлөх болон шаардлагатай тохиолдолд АБШЭӨӨ-ний эмийн эмчилгээг үргэлжлүүлэн хийнэ.

Хяналт

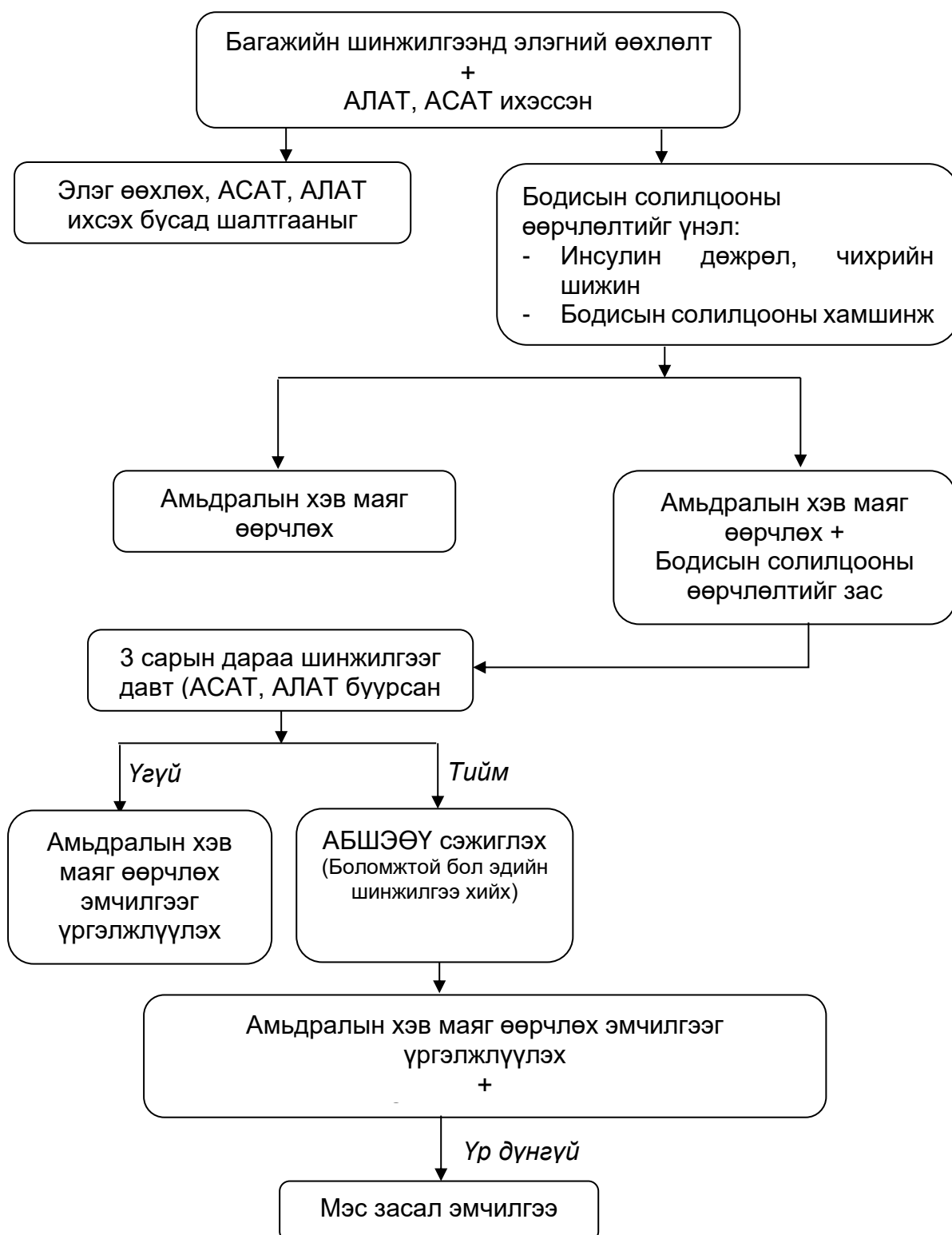
АБШЭӨӨ элэгний фиброз, цирроз, хорт хавдар үүсэхээс гадна зүрх судасны өвчлөл үүсгэдэг. Ихэнх тохиолдолд зүрх судасны эмгэгийн шалтгаант нас баралт тохиолддог бөгөөд элэгний эмгэг үүсэх, элэгний эмгэгийн улмаас нас барах нь харьцангуй удаан хугацаа шаарддаг. Тиймээс өвчтөнг хянаж, өвчин

даамжрах, хүндрэл үүсэх байдлыг илрүүлж болно. АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний фиброз, цирроз үүсэх нь тухайн хүний нас, таргалалт, чихрийн шижин, трансаминазын түвшингээс хамаардаг.

Хяналт ба үнэлгээ

Эмчилгээний үр дүнг дараах хугацаагаар хянаж үнэлнэ.

Шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан өвчтөнийг хянах аргазүй



Өвчний тавилан

АБШЭӨӨ-ний тархалт ихэсч байгаа бөгөөд ирээдүйд элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын үндсэн шалтгаан болно хэмээн эрдэмтэд таамаглаж байна. АБШЭӨӨ нь элэгний үрэвсэл, цирроз, хавдарт хүргэхээс гадна, зүрх судасны өвчлөл, нас баралттай хамааралтай байна. АБШЭӨӨ-ний нас баралтын хамгийн гол шалтгаанд зүрх судасны эмгэг, элэгний эмгэг, хорт хавдар орж байна. Мета-анализ судалгаагаар АБШЭӨӨ ба АБШЭӨҮ-ийн шалтгаант нас баралт жилд 1 000 хүн амд 11.77 ба 25.56 тус тус ноогдож байна. Харин АБШЭӨӨ ба АБШЭӨҮ-ийн шалтгаант элэгний эмгэгээс болж нас барж буй тохиолдол 1 000 хүнд амд жилд 0.77 ба 15.44 ноогдож байна. Элэгний эмгэг, цирроз үүсэхэд тухайн хүний нас, таргалалт, чихрийн шижин хавсарсан эсэх, цусан дахь трансаминазуудын идэвхжил зэрэгтэй хамааралтай. Сүүлийн жилүүдэд, ялангуяа Азийн орнуудад АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний хорт хавдар ихсэж байгаа. Элэгний хорт хавдар үүсэх нь элэгний фиброзын зэргээс хамаардаг боловч циррозгүй хүнд ч хорт хавдар үүсэх тохиолдол байдаг. Элэгний С вирусийн халдвартай харьцуулахад 5 жилийн дотор элэгний хавдар үүсэх эрсдэл харьцангуй бага боловч хавдар үүссэнээс хойш 5 жил амьдрах хувь ижил байна (элэгний хавдар үүсэх эрсдэл 10%, 5 жил амьдрах чадвар 70-80%). Дэлхий дахинд элэгний хорт хавдрын 30% шалтгаан тодорхойгүй байдаг бөгөөд үүний дийлэнх хэсгийг АБШЭӨҮ-ийн шалтгаантай байх магадлалтай гэж үзэж байна. АБШЭӨӨ-ний шалтгаант элэгний хорт хавдар бусад шалтгаант элэгний хорт хавдрыг бодвол харьцангуй өндөр насанд тохиолддог, зүрх судасны хавсарсан өвчинтэй байх нь элбэг байдаг тул хавдар оношлогдсоноос хойш амьдрах хугацаа бага байдаг талаар зарим судалгаанд дурьдсан байна.

БҮЛЭГ 4. АРХИНЫ ШАЛТГААНТ ЭЛЭГ ӨӨХЛӨХ ӨВЧИН

Тодорхойлолт

Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин [АШЭӨӨ] нь Олон улсын өвчний ангиллын K70.0 кодоод хамаардаг. АШЭӨӨ нь архины хамаарал бүхий хүний элгэнд өөх хуримтлагдах байдлаар илэрдэг архины шалтгаант элэгний эмгэгийн нэг юм. Энэхүү өвчний үед хэт авиан шинжилгээнд элэгний өвчний шинж тэмдэг үгүй боловч биохимийн шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд өөрчлөгдөх байдлаар илэрдэг. АШЭӨӨ нь согтууруулах ундаа хэтрүүлэн хэрэглэснээс үүсэх элэгний анхны хариу урвал бөгөөд энэ үед микроскопид жижиг өөхөн дуслууд ажиглагддаг. Гэвч АШЭӨӨ эргэх шинж чанар бүхий

өөрчлөлт юм. Архи согтууруулах ундааг хэтрүүлэн хэрэглэх нь элэгний эс дэх исэлдээгүй болон исэлдсэн никотинамид адениндинуклеотидын харьцааг ихэсгэдэг болохыг судалгаагаар тогтоожээ. Исэлдсэн никотинамид адениндинуклеотидын харьцаа ихсэх нь өөхний хүчлүүдийн митохондрийн β -исэлдэлтийг тасалдуулснаар АШЭӨӨ-нд хүргэдэг. Түүнчлэн эрдэмтэд АШЭӨӨ нь өөх тосны солилцоотой холбоотой хүчин зүйлсийн шууд болон шууд бус зохицуулалтаар үүсдэг гэсэн хэд хэдэн үндсэн үйлдлийг судалжээ. Эдгээр судалгаанаас үзэхэд архи, согтууруулах ундаа хэтрүүлэн хэрэглэх нь элэгний эс дотор стеролийн зохицуулалтын элемент агуулсан уургийн [SREBP-1c] нийлэгжилтийг нэмэгдүүлж пероксисом пролифераторын идэвхжүүлсэн рецептор альфа [PPAR- α]-ийн хэмжээг багасгаж тосны хүчлийн нийлэгжилтийг өдөөн, өөх тосны хүчил β -исэлдэлтийг дарангуйлах замаар АШЭӨӨ-ийг үүсгэдэг ажээ. Цаашилбал, ацетил-КоА карбоксилазын [ACC] идэвхийг өдөөж, AMP-ийн идэвхжүүлсэн уураг киназыг [AMPK] дарангуйлах замаар карнитин пальмитойлтрансфераза I [CPT-1] идэвхийг саатуулан өөх тосны хүчлийн нийлэгжилтийг ихэсгэх болон өөх тосны хүчлийн β -исэлдэлтийг бууруулах замаар АШЭӨӨ үүсдэг [Зураг 8]. Хэрэв АШЭӨӨ нэгэнт үүссэний дараа эмчилгээ хийгээгүй тохиолдолд элэгний фиброз болон хатуурал үүсэх ба улмаар элэгний дутагдал үүсэж болно.

Элэгн дэх өөх тосны солилцоо

Элэг нь бодисын солилцооны гол төв бөгөөд өөх тосны хүчил боловсруулах, эфиржүүлэх, исэлдүүлэх үүрэгтэй эрхтэн юм. Элэгн дэх өөх тосны хүчлийн 15-30% хоол хүнснээс, 30% хүртэлх нь нүүрс уснаас өөх тос үүсэх явцаас (де-ново липогенез), мөн түүнчлэн адипоцит эдээс дахин боловсорсон өөх тосны нэгдлүүдээс тус тус бүрддэг.

Хоол хүнсээр орж ирсэн өөх тос нарийн гэдэсний люмен давхаргад өөх тосны хүчил ба триглицеридүүд болон задарч энтероцит эсэд шимэгддэг. Гэдсэнд эдгээр өөх тосны хүчлүүд түр хугацаагаар өөхөн дусал, эсвэл триглицерид болон холестерол хэлбэрээр хиломикронд шүүрэл хэлбэрээр хадгалагддаг. Хиломикронууд триглицеридийг захын эдүүдэд, үлдэгдэл хэсгийг элгэнд зөөвөрлөдөг байна. Бага нягтралтай липопротейн (БНЛП) болон маш бага нягтралтай липопротейн (МБНЛП)-тай холбоотой уургууд энэхүү дамжуулалтанд оролцдог байх гэсэн таамаглал байдаг. Хиломикронууд хоол хүнсээр орж ирэн гэдсэнд эфиржсэн ретинолуудыг зөөвөрлөдөг. Эдгээр эфиржсэн ретинолууд

элэгний эсийн дотор гидролизд орж чөлөөт ретинолууд болох ба ихэнх нь элэгний одлог эсэд нөөцлөгддөг. Ретиноидууд ретинол холбогч уургийг хаах ба мөн элэгний одлог эс цусны эргэлтээс шууд хүлээн авдаг.

Хооллох үед үлдэгдэл нүүрс усыг өөх тос болгон (де-ново липогенез) хадгалах үйл явцад элэг шийдвэрлэх үүрэгтэй оролцдог. Ерөнхийдөө, гликолизоос үүссэн ацетилКоА нь эсийн цитоплазмд урт холбоост өөх тосны хүчлүүд болон нийлэгжихэд оролцдог. Энэ явц нь транскрипцийн факторууд болох sterol regulatory element binding protein 1 (SREBP1), carbohydrate response element binding protein (ChREBP) болон элэгний эсийн рецепторуудаар зохицуулагдана. Эдгээр транскрипцийн факторууд нь инсулины нөлөөгөөр идэвхжин липогений генийн ацетилкоэнзим А карбоксилаза болон өөх тосны хүчлийн синтаза экспрессийг бий болгодог. Де-ново липогенезээс үүссэн өөх тосны хүчлүүд нь олон төрлийн энзимийн урвалаар эфиржих боломжтой ба триглицеридийн эцсийн бүтээгдэхүүн болох диацилглицерол-О-ацилтрансфераза (DGAT) хэлбэрээр өөх тосны дуслуудад хадгалагддаг. Элэг нь бие махбодийн бусад эд эрхтэнд өөх тос хувиарлагдахад чухал оролцоотой эрхтэн юм. Элгэн дэх өөх тосны хүчлүүд нь триглицерид ба холестерол болон эфиржиж МБНЛП болон ялгардаг. БНЛП ба МБНЛП нь биоген болон найрлагын хувьд өөр хоорондоо ялгаатай юм. МБНЛП нь аполипопротеин В-100 нийлэгжсэнээр эхэлдэг 2 үе шат бүхий липиджих явцыг дамжин бий болдог. Микрокомал триглицерид трансфер уургийн нөлөөгөөр апоВ-100 эхний липиджих явцад ордог. Энэ нь ионжсон болон саармаг липидүүдийг МБНЛП-ний өмнөх бүтээгдэхүүнээс апоВ-100 эсвэл эхний липопротеин болон шилжихэд оролцдог үйл явц юм. Эндоплазмын торлог бүрхэвчийн люминал энзим болох карбоксилтераз триацилглицерол липаза нь триглицеридийг МБНЛП-ийн нэг хэсэг болж шүүрэлд ороход нөлөөлдөг. Эсийн үхлийг идэвхижүүлэгч СІДЕВ нь элгэнд их хэмжээгээр экспресслэгддэг ба эндоплазмын торлогийн мембранд байрлан өөх тосны дуслууд болон апоВ-100-ийн нөлөөгөөр липиджих явцын эхний үе шатанд оролцог байна. Энэхүү үйлдэл нь ирээдүйд knockout хулганы Сіdeb фенотипын тусламжтайгаар судлагдах болно. Гүйцэт боловсроогүй липопротеин липиджин МБНЛП болох процесс нь шүүрлийн замаар явагддаг хэмээн судлаачид таамагласаар байна.

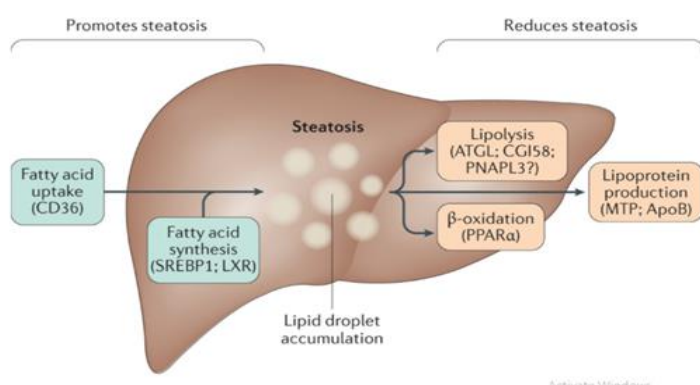
Элэгний бус замаар МБНЛП хэрхэн зөөвөрлөгддөг болох нь тодорхойгүй боловч судасны СОРІІ болон эндоплазмын торлогт апоВ-100 агуулагддаг гэж үздэг. Мөн МБНЛП нь сийвэнд ялгарснаар бусад эд эрхтний энергийн эх

үүсвэрийн нэг болдог. МБНЛП нь TANGO1 болон TALI (Mia2–cTAGE5 fusion) медиаторуудын нөлөөгөөр эндоплазмын торлогоос зөөвөрлөгддөг. Эдгээр медиаторууд нь эндоплазмын торлог-гольджийн завсрын хэсгийн мембраны бүрдлийг идэвхижүүлэн эндоплазмын шаардлагатай хэсэгт МБНЛП-ыг зөөвөрлөдөг.

Элэгний өөх тосны солилцооны алдагдал

Элэгний өөх тосны бодисын солилцооны хэвийн гомеостаз алдагдсанаар элэгний эсэд физиологийн бус триглицеридийн хуримтлал үүсч улмаар стеатозисийн шалтгаан болно. Элэгний эсэд өөх тосны дуслууд ба триглицерид илүүдлээр хуримтлагдах нь өөр өөр замаар бий болдог.

- Өөх тосны дуслын биогенез болон өсөлттэй холбоотой триглицеридийн нийлэгжилт нэмэгдэх
- Өөх тосны дуслын катаболизм буурах
- Триглицерид эсвэл МБНЛП-ийн шүүрэл багасах



Зураг 11: Элэгний эсэд өөх тос хуримтлагдах ба хуримтлагдсан өөх тос буурах явц

Стеатозисыг патологийн хувьд микро (жижиг хэмжээтэй өөх тосны дуслууд эсийн бүтцэд илрэх) болон макровезикуляр (том хэмжээтэй өөх тосны дуслуудын улмаас эсийн бөөмийн байрлал өөрчлөгдөх) хэмээн ангилдаг.

Дээрх хоёр тохиолдолд элэгний эсийн цитоплазмд өөхөн дуслууд хэвийн үеийнхээс том хэмжээтэй (диаметр 0.5-2 μm) байдаг.

PLIN2 нь АШЭӨӨ-тэй ихээхэн хамааралтай ба өөхөн дусалд агуулагддаг уураг бөгөөд лабораторид этилийн спиртээр үйлчлүүлсэн хулганад стеатозис үүсэх нөхцөл болдог нь өмнө хийсэн судалгааны үр дүнгээс ажиглагдсан.

Эрсдэлт хүчин зүйлс

Архины хамааралтай хүмүүсийн 35 орчим хувьд нь элэгний архаг өвчин үүсдэг. Учир нь доор дурдсан хүчин зүйлс АШЭӨӨ өвчний явцыг хурдасгаж эсвэл удаашруулдаг.

Хэрэглээ болон согтууруулах ундааны хэлбэр: Архины шалтгаант элэгний өвчлөлийн явцыг тодорхойлдог хамгийн чухал хүчин зүйл бол хэрэглэсэн ундааны төрөл, уух хэмжээ болон хэв шинж юм. Эрэгтэй хүн өдөрт 40-80 г, эмэгтэй хүн 20-40 г этанолыг 10-12 жилийн турш хэрэглэхэд архины шалтгаант стеатогепатит, фиброз, элэгний хатуурал зэрэг хүнд явцтай АШЭӨ үүсэх ерөнхий таамаглал бий.

Хүйс: Эмэгтэйчүүд архи, согтууруулах ундаатай холбоотой элэгний гэмтэлд эрчүүдээс илүү өртдөг. Ижил хэмжээний согтууруулах ундаа хэрэглэхэд эмэгтэйчүүдэд цусан дахь архины агууламж өндөр байдаг нь эмэгтэй хүний биед агуулагдах усны хэмжээ эрчүүдийнхээс бага байдагтай холбоотой. Мөн эмэгтэйчүүдийн гэдэс этилийн спиртийг исэлдүүлэх чадвар эрчүүдээс бага гэсэн мэдээлэл бий. Энэхүү явцыг эхний дамжуулалтын метаболизм [first-pass metabolism] гэж нэрлэдэг. Эмэгтэйчүүдийн энэхүү хомсдол нь этилийн спиртийг үүдэн венийн эргэлтэд оруулах боломжийг олгосноор цусан дах этилийн спиртийн түвшин өндөр болоход хүргэдэг.

Нас: АШЭӨӨ-д нас хэрхэн нөлөөлдөг болох нь одоогоор тодорхойгүй боловч нас нь АШЭӨ-ний нэгэн эрсдэл болсоор байна, учир нь ахимаг насныхан (65-аас дээш) залуу хүмүүсээс илүү этилийн спиртийн нөлөөнд эмзэг байдаг байна.

Яс үндэс: Үндэс угсаа, яс үндэс нь АШЭӨӨ-ний өөр өөр дэд хэлбэрүүдэд нөлөөлдөг ч эдгээр нь мөн л одоогоор сайтар судлагдаагүй байна.

Генетик: Генетик болон эпигенетик нь АШЭӨӨ-ний эхлэл болон үйл явцыг зохицуулдаг. Геномын өргөн хүрээний судалгаагаар АШЭӨӨ-ний үйл явцтай холбоотой алкоголь-метаболизмын фермент, цитокин болон антиоксидант ферментийг кодлодог ген дэх өвөрмөц генетик маркеруудыг [жишээ нь: нэг нуклеотидын полиморфизм] тогтоосон. Сүүлийн үеийн судалгаагаар архины шалтгаант элэгний циррозын бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл болох триглицеридын задралын энзим [PNPLA3 I148M] агуулсан пататин төстэй фосфолипазын домайн агуулсан аллелийг тогтоосон.

Хүнс, шим тэжээлийн хүчин зүйлс: Хоол хүнсний өөх тос нь макро шим тэжээл бөгөөд хоол хүнсний гаралтай АШЭӨӨ-нд нөлөөлөгч юм. Мэрэгч амьтдад хийсэн судалгаагаар ханасан өөх тос нь алкохолиор сэдээгдсэн архины гэмтлээс хамгаалдаг байхад линолын хүчлээр баяжуулсан ханаагүй өөх тос нь энэхүү гэмтлийг улам даамжруулдаг гэжээ.

Эмийн хэрэглээ: Согтууруулах ундаа болон эмийн бодисын [жороор олгосон эм, хэтрүүлэн хэрэглэх эм, хууль бус эм г.м] харилцан үйлчлэл нь элэгний хордуулах үйлчилгээг нэмэгдүүлдэг. Жишээлбэл парацетамолын элэг хордуулах үйлчлэл архины нөлөөгөөр улам нэмэгддэг байна.

Таргалалт: Хүн амд суурилсан судалгаагаар биеийн жингийн индекс өндөр, согтууруулах ундаа их хэрэглэдэг хүмүүсийн элэгний эмгэгийн эрсдэл хоорондын хамаарал мэдэгдэхүйц байсан.

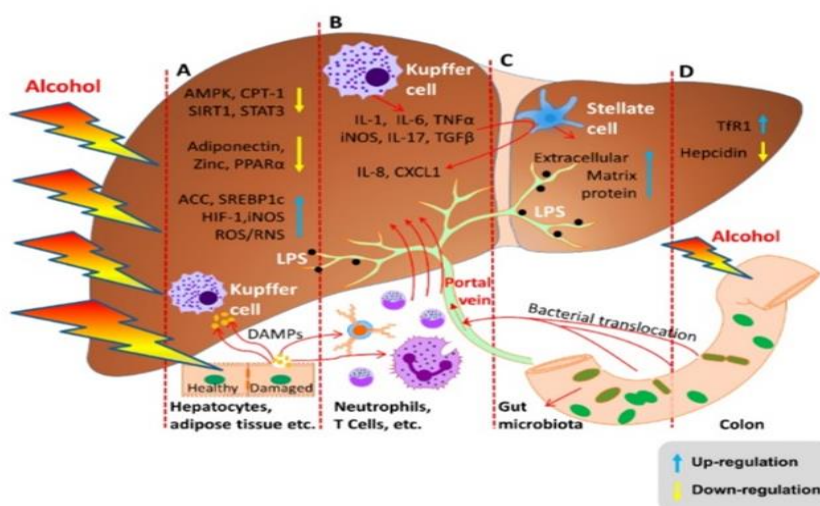
Тамхи: Тамхи татах нь элэгний зарим үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг ба энэ нь архины шалтгаант элэгний циррозийн өндөр эрсдэл болдог байна.

Вирүсийн халдвар: Согтууруулах ундаа хэрэглэгчид В, С вирүсийн халдвартай бол маш богино хугацаанд элэгний фиброз, хатуурал, хавдар болох эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. Вирүсийн халдвар ба согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй хор хөнөөлийн хэд хэдэн нийтлэг үйлдэл байдаг хэдий ч энэхүү өвчний хурдацтай үйл явцын нарийн үйлдлийг бүрэн тайлбарлаагүй байна (8)он хатуурал үүсэх ба улмаар элэгний дутагдал үүсэж болно.

Эмгэг жам

Этанолын шалтгаант элэгний эсийн өөхлөлт ба элэгний эсийн өөх тосны солилцооны алдагдал нь SREBPs ба PPAR- α [peroxisome proliferator-activating receptor α] зэрэг рецепторууд, AMPK [5' adenosine monophosphate-activated protein kinase]-аар тайлбарлагдаж байна. Гомоцистейн уураг нь эндоплазмын торын мембраны хэт исэлдэлтийн эсрэг үйлдэл үзүүлснээр эндоплазмын торын стресс буурснаар SREBP идэвхждэг. SREBPs нь FAS болон SCD12-ыг идэвхжүүлж ингэснээр липогенез ихэсдэг. Хэвийн үед үүний эсрэг тогтолцоо болох AMPK тогтолцоо нь хэд хэдэн замаар идэвхждэг. Нэн тэргүүний идэвхжих явц нь өөхний эдийн адипоцит эсээс ялгарах адипопектин хэмээх уургаар идэвхждэг ба энэ уураг нь цусан дахь сахарын хэмжээ болон өөхний хүчлийн хэмжээг зохицуулах, мөн үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй. Харин архи, согтууруулах ундаа хэт их хэрэглэсэн тохиолдолд өөхний эдэд этанол хуримтлагдаж липидийн хэт исэлдэлтийг ихэсгэснээс болж макрофаг эс идэвхжиж үрэвслийн медиатор

болох TNF, IL-6, CCL2 зэрэг цитокинуудыг ялгаруулснаас болж адинонектин уургийн ялгаруулалт дарангуйлагддаг. Мөн хепатоцит эсэд ацетилалдегид ихээр үүссэнээр липидийн хэт исэлдэлт ихсэж ингэснээр AMPK-ыг дарангуйлдаг. Улмаар хепатоцит эсэд өөхны хүчлийн задрал удааширч харин липидийн нийлэгжилт ихэссэнээр элэг өөхөлдөг. АШЭӨӨ-д хүргэх хамгийн гол үйлдэл нь янз бүрийн үүрэгтэй олон тооны цитокины ялгаралт болон эсийн доторх мэдээлэл дамжуулалт, генийн экспресс юм. Жишээ нь: Өндөр тунтай парацетамол болон этанол нь элэгний эсийг шууд үхэлд хүргэдэг бөгөөд үүнээс болж DAMPs [damage-associated molecular pattern], PAMPs [pathogen-associated molecular pattern] ялгарч янз бүрийн эсийн гадаргуугийн PRR [pattern-recognition receptor]-тай холбогдож үрэвслийн цитокинууд ялгарч энэ нь эргээд элэгний эсийн бүтэц үйл ажиллагааны алдагдлыг гүнзгийрүүлдэг. Купперийн эсийн PRR-тай DAMPs, PAMPs холбогдсон тохиолдолд IL-1, IL-6, CCL2, TNF- α , TNF- β зэрэг цитокинууд ялгарч элэгний үрэвсэл, фиброз, өөхлөлтөнд хүргэдэг. Харин хепатоцит эсээс IL-1 β , IL-18 ялгарах нь үрэвсэл, фиброзыг ихээр нэмэгдүүлдэг ажээ. Эдгээр цитокинуудаас үрэвслийг хамгийн ихээр идэвхжүүлдэг нь TNF- α , IL-1, фиброзыг TNF- β IL-18 цитокинууд хамгийн ихээр идэвхжүүлнэ. TGF- β нь ECM уургийн нийлэгжилтийг нэмэгдүүлэх, тэдний задралыг дарангуйлсанаар ECM-ын хуримтлал ихсэх нөлөөтэй. SMAD уургууд нь TGF- β -ын эсийн доторх мэдээлэл дамжуулагч бөгөөд фибробласт эсийн коллагений нийлэгжлийг эрчимжүүлнэ. Мөн TGF- β нь үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй.



Зураг 12. Алкоголийн шалтгаант элэг гэмтэх үйл явц

Алкохолийн бодисын солилцоо

Хүний бие махбодод алкохол нь хэд хэдэн замаар задардаг. Хамгийн түгээмэл тохиолдох хэлбэр нь алкохол дегидрогеназа ба альдегид дегидрогеназа эсгэгийн тусламжтайгаар явагддаг. Дээрх эсгэгүүд нь алкохолийн молекулыг задалж, бие махбодоос гадагшлуулах боломж бүрдүүлдэг. Алкохол дегидрогеназа нь алкохолийг задалж, хавдар үүсгэдэг ацетальдегид хэмээх бодисыг үүсгэдэг бол альдегид дегидрогеназа эсгэг нь ацетальдегидийг арай хоруу чанар багатай ацетат болгон задалдаг [Зураг 9]. Эцэст нь ус болон карбон диоксид болж бие махбодоос гадагшилдаг ажээ. Түүнчлэн цитохром P450 2E1 ба каталаза эсгэгүүд алкохолийг ацетальдегид болгоход оролцдог. Гэхдээ цитохром P450 2E1 нь алкохолийн төрлийн бодисыг их хэмжээгээр хэрэглэх үед идэвхжиж үйл ажиллагаанд оролцдог ажээ. Каталаза эсгэг нь маш бага хэмжээний алкохолийг задлах боломжтой юм. Мөн их хэмжээний алкохолийг боловсруулахад өөхний хүчлээс өөхний хүчлийн этил эстериин нэгдэл үүсэх үйл явц нэмэлтээр оролцдог болохыг судлаачид тогтоогоод байна. Сонирхолтой нь уг өөхний хүчлийн нэгдлүүд нь элэгний эсийг гэмтээх, элэгний эсийн өөхжилт үүсэх болон нойр булчирхайг гэмтээхэд нөлөөлдөг.



Зураг 10. Алкохолийн химийн задралын томъёо

Ацетальдегид нь бодисын солилцооны завсрын бүтээгдэхүүн бөгөөд хүний биед багахан хугацаанд бий болоод ацетат болж задардаг хортой бодис юм. Уг бодисын нөлөөнд хамгийн эхэнд элэг гэмтдэг ба нойр булчирхай, тархи, бусад эрхтэнд гэмтэл үүсгэх чадвартай байдаг. Уусан хэмжээнээс үл хамааран хүний бие 1 цагт тодорхой хэмжээний алкохолийг задлах чадвартай байдаг. Судлаачид уг чадварыг элэгний хэмжээ, биеийн жинтэй холбон судалсан ба генетикийн хувьд алкохол задлагч эсгэгүүдийг кодолдог генүүдийн өөрчлөлтөөс хамаардаг. Зарим хүмүүс алкохол дегидрогеназа болон альдегид дегидрогеназа эсгэгийг кодолдог генийн өөрчлөлттэй байдгаас шалтгаалан алкохолийг удаан хугацаанд задалдаг байна.

Оношилгоо

Хүснэгт 13. АШЭӨӨ-ний оношилгоо

Асуумж	<ul style="list-style-type: none">- Архи хэтрүүлэн хэрэглэх эрэгтэй өдөрт 40г, эмэгтэй өдөрт >20г- Хордлогын шинж- Биж хам шинж- Мэдрэл сульдал- Сэтгэцийн өөрчлөлт
Бодит үзлэг	<ul style="list-style-type: none">- Элэг томрох- Бодисын солилцооны өөрчлөлт
Лабораторийн шинжилгээ	<ul style="list-style-type: none">- ЦДШ: Тромбоцитопени- Биохими: АСАТ, АЛАТ, ГГТ түвшин ихсэнэ, альбумин буурна, билирубин ихсэнэ, аминотрансфераза багасах- Коагулограмм: Протромбины хугацаа уртасна. <p>Эдгээр үзүүлэлтүүд нь өвчний эхэн үед хэвийн байх боловч өвчин даамжрах явцад дээрх өөрчлөлтүүд илэрнэ.</p>
Дүрс оношилгоо	<ul style="list-style-type: none">- Хэт авиан шинжилгээ- Фиброскан- MRI- СТ <p>Элэгний өөхлөлтийг оношлох боловч архины шалтгаантай эсэхийг тогтоох боломжгүй.</p>
Элэгний биопси	<p>Элэгний биопси хийж гистологи шинжилгээгээр эцсийн оношийг батлах боломжтой.</p>

АШЭӨӨ-ний оношилгоонд тодорхой лабораторийн өөрчлөлт байхгүй ч ихэвчлэн аминотрансферазийн хэмжээ хэвийн хэмжээнээс 2 дахин багассан байдаг.

Согтууруулах ундааны хэрэглээг архины биомаркераар оношилж болно. Согтууруулах ундааны метаболит болох этилийн глюкуронид зэрэг шинэ биомаркеруудаар согтууруулах ундаа хэрэглэснээс 3-4 хоногийн дараа согтууруулах ундааны хэрэглээг илрүүлдэг. Үсний дээжинд этилийн

глюкуронидийг хэмжих нь архины хэрэглээг 1 сар хүртэл хугацаанд илрүүлж чаддаг. Мөн шээсний этил глюкуронид ба фосфатидил этилийн спиртийг өдөр тутмын эмнэлзүйн практикт ашиглах мөн боломжтой. Хэвлийн хэт авиан оношилгоонд томролтой болон томролгүй эхо ойлт ихэссэн элэгний дүрслэл ажиглагддаг.

Элэгний биопси нь АШЭӨӨ-ний үед ховор хийдэг эмнэлзүйн шинжилгээний арга боловч элэгний фиброз болон стеатогепатитаас бусад эмгэгүүдийг оношлоход хэрэгцээтэй байж болно. Элэг өөхлөх эмгэгийн үеийн гистологийн шинжилгээнд өөх тос ихэвчлэн хепатоцит эсийн макровесцикулярд хуримтлагдсан байдаг. Мөн ихэвчлэн элэгний ацинусын төвийн байрлалтай хэлтэнцэрүүдэд өөх тос илүү хуримтлагдах хандлагатай байдаг.

Элэг өөхлөх эмгэг нь дан ганц архи согтууруулах ундааны хэрэглээнээс шалтгаалахгүй бөгөөд таргалалт, инсулинд тэсвэржилт, гиперлипидеми, хоол тэжээлийн дутагдал, эмийн хэрэглээ зэрэг нь мөн хавсран нөлөөлдөг. Тиймээс АШЭӨӨ-ийг оношилоход өвчтөний нарийвчилсан, үнэн зөв түүх хэрэгтэй.

Согтууруулах ундааны хэт хэрэглээ, хараат байдал илрүүлэх анхдагч скрининг хэрэгсэл бол AUDIT [Alcohol Use Disorder Identification Test] асуумж бөгөөд эмнэлзүйн нөхцөлд мэдрэг, өвөрмөц шинж чанар өндөртэй байдаг. AUDIT 10 зүйл асуумжтай, нийт 40 оноотой ба AUDIT >8 бол согтууруулах ундаа хэтрүүлэн хэрэглэдэг, >20 бол архины хамааралтай гэсэн оношийг баталдаг. AUDIT-ийг дуусгахад хугацаа их шаарддаг тул богино хувилбар буюу AUDIT-с хувилбарыг боловсруулсан ба өвчтөнийг архи согтууруулах ундааны хамааралтай эсэхийг оношлох боломжтой гэдгийг ДЭМБ баталсан. Энэхүү товч хувилбарыг архи согтууруулах ундааны хамаарал бүхий өвчтөнг тодорхойлохын тулд анхан шатны тусламж үйлчилгээнд ашиглах нь зүйтэй.

АШЭӨӨ хэмээн сэжиглэж буй үед эмч өвчтөнөөс дараах зүйлийг асууна:

- Архи, согтууруулах ундааны төрөл [жишээ нь, шар айраг, дарс, спирт, архи]
- Уух хэв маяг [өдөр бүр, хоолгүй эсвэл хоолтой, амралтын өдрөөр улам их уух]
- Архины уух давтамж, болон хамгийн сүүлд уусан огноо
- Өвчтөн согтууруулах ундаа хэрэглэхээ зогсоохын тулд урьд өмнө хийсэн оролдлогыг [архидалтын уулзалт, донтох эмгэгийг эмчлэх зөвөлгөө авах

эмчилгээ, архины хордлого тайлах эмнэлэгт хэвтэх г.м] тодруулах нь чухал

Ялган оношилгоо

- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (архины хамааралтай эсэх)
- Вирусийн шалтгаант гепатит (элэгний В, С вирусийн шинжилгээ)
- Эмийн шалтгаант элэг өөхлөх өвчин – эмийн асуумж
- Рей хам шинж
- Криптоген элэгний өвчин
- Маш хурдан явцтай Вильсоны өвчин
- Эмфизема
- Альфа-1 антитрипсин хомсдол
- Өгсөх холангит
- Элэгний хорт хавдрын үеийн элэгний декомпенсаци
- Бусад шалтгаант элэг өөхлөлт – хавсарсан эмгэгүүд

Архины шалтгаант элэгний өөхлөлтийг архины бус шалтгаант элэгний өөхлөлтөөс ялган оношлоход түвэгтэй байдаг тул аминотрансферазагийн хэмжээ, биеийн жингийн индекс, улаан эсийн дундаж эзэлхүүн, хүйс дээр суурилсан Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний индекс (ANI) санал болгодог:

$$ANI = -58.5 + 0.637 (MCV) + 3.91 (AST/ALT) - 0.406 (BMI) + 6.35 \text{ for men}$$

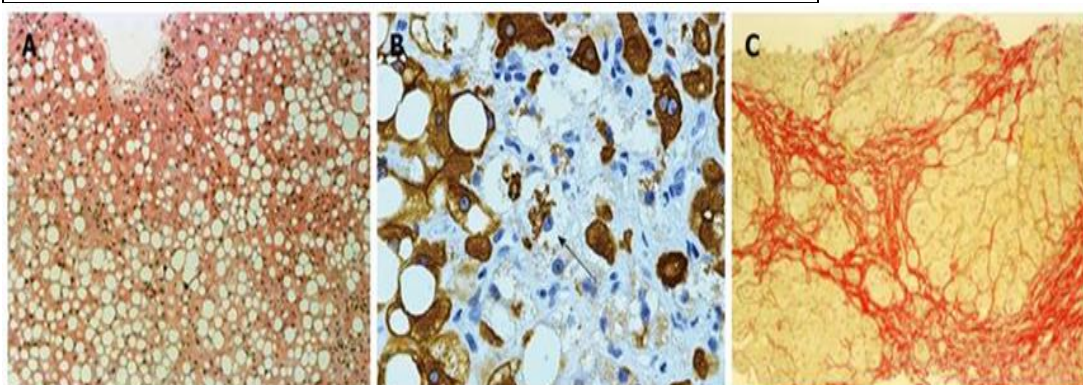
>0 Архины шалтгаант

<0 Архины бус шалтгаант

Хүснэгт 14. Архины болон архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний гистологийн ижил болон ялгаатай талууд

АБШЭӨӨ болон АШЭӨӨ-ний гистологийн өөрчлөлт	Зөвхөн АШЭӨӨ-ний гистологийн өөрчлөлт
Стеатозис (макроезидукуляр > холимог) - АБШЭӨӨ оношилгоонд зайлшгүй шаардлагатай - АШЭӨӨ-ний үед илрэхгүй байж болно.	Склероз гиалин үхжил
Хэлтэнцэрийн үрэвсэл - АШЭӨӨ-ний үед ихэвчлэн <i>satellitosis</i> илэрнэ	Архины хөөсөрхөг өөрчлөлт

Үүдэн венийн үрэвсэл	Элэгний гарах венийн үрэвсэлт болон бөглөрөлтөт гэмтэл
Липогранулома	
Элэгний эсэд бөмбөлөг ацидофил биетүүд илрэх (<i>Hepatocellular ballooning Acidophil bodies</i>)	Архаг болон цочмог цэс зогсонгишил
Гурвалсан бүсийн синусийн ойролцоох фиброз (<i>Zone 3 perisinusoidal fibrosis</i>)	Холангит
Портал фиброз	
Фиброзын хүнд хэлбэр хатуурал руу шилжих үе - Стеатозис эсвэл идэвхижилтэй стеатогепатитийн шинж тэмдэг	
Маллори-Дэнкийн бие - АШЭӨӨ-ний үед олон тооны ба олс хэлбэрийн биет - АБШЭЭӨ-ний үед нарийн ба цөөн тооны биет	
Аварга митохондри	
Гликогенжсэн бөөм - АШЭӨӨ-ний үед ховор - АБШЭЭӨ-ний үед элбэг	
Төмөр (элэгний мөн синусийн давхаргын эсүүдэд)	
Сувгийн урвал (Ductular reaction)	



Зураг 13. А: Макровезикуляр стеатозис (АШЭӨӨ)

В: Маллори-Денкийн бие агуулсан бөмбөлөг хэлбэрийн гепатоцит эс (Архины шалтгаант гепатит)

С: Элэгний эсийг тойрон хүрээлсэн коллаген зангилаанууд (Архины шалтгаант элэгний хатуурал)

Эмчилгээний менежмент

АШЭӨӨ-ийг архи болон согтууруулах ундааг удаан хугацаагаар хэрэглэхээ зогсоох замаар арилгаж болно. Энэ нь одоогоор АШЭӨӨ-ний үндсэн эмчилгээ юм. Элэгний өөхлөлт нь элэгний бүх дэлбэнг хамардаг ба хэрвээ өвчтөн архи хэрэглэхээ зогсоовол өргөн хүрээг хамарсан өөхлөлт болон том цэврүүт өөхөн дусал агуулсан хепатоцит эсүүдыг үл харгалзан элэгний бүтэц болон элэгний өөх тосны хэмжээ эргэж хэвийн байдалдаа ордог. Гэвч эмчилгээ нь тухайн өвчтөний архи согтууруулан ундааны хэрэглээний түвшнээс ихээхэн хамаардаг. Архины шалтгаант элэгний өөхлөлттэй, согтууруулах ундаанаас татгалзсан 26 тохиолдлыг компьютерийн томографиар хянахад 2 тохиолдолд 7 хоногийн дараа, 24 тохиолдолд 42 хоногийн дараа өөхлөлт арилжээ. АШЭӨӨ-тэй өвчтөнүүдийн 1/3-д гистологийн шинжилгээгээр элэгний үрэвсэл илэрдэг ба хүснэгт 3-т EASL [European Association for the Study of the Liver] олон улсын стеатохепатитийн эмчилгээний менежментийг харуулав.

Хүснэгт 15. АШЭӨӨ-ний эмчилгээний алгоритм

Шалтгааныг арилгах <ul style="list-style-type: none">- Архи согтууруулах ундааг хориглох- Архинд донтох өвчнийг эмчлэх / Сэтгэц-наркологиын эмчийн тусламж-архинаас гаргах эмчилгээ	
Хоол эмчилгээ <ul style="list-style-type: none">- Уураг, амин дэмээр баялаг, илчлэг сайтай хоол хүнс хэрэглэх- Элэг хордуулах эм, хоол хүнс хэрэглэхгүй байх	
Шинж тэмдгийн эмчилгээ <ul style="list-style-type: none">- Хордлого тайлах- Бодисын солилцоо дэмжих- Дагалдах өвчнийг эмчлэх- Бусад	
Эмийн эмчилгээ	
Тавиланг үнэлэх Maddrey оноо ≥ 32 / MELD оноо ≥ 21 /	I сонголт Преднизолон /40мг-р өдөрт 4 удаа, 4 долоо хоног/ эмчилгээг хийсний дараа:

<p>ABIC /≥9/ Глазго үнэлгээ /≥9/</p>	<p>Lille model-оор үнэлэх <0.45 бол эмчилгээг 3 долоо хоног үргэлжлүүлэх ≥0.45 бол преднизолон эмчилгээг зогсоох Эрт үед нь элэг шилжүүлэн суулгах эмчилгээний асуудлыг шийдвэрлэх</p>
<p>Кортикостероид эсвэл пентоксифиллин хэрэглэж эхлэхээс өмнөх зөвлөмж :</p> <ul style="list-style-type: none"> - HBV, HCV, HIV илрүүлэх шинжилгээ - Хэвлийн хэт авиан шинжилгээгээр шарлалтын бусад шалтгааныг үгүйсгэх - ЦЕШ, ШЕШ, асцитын шингэнд бактериологийн шинжилгээ хийж бактерийн халдвар илрүүлэх - Бөөрний дутагдлыг илрүүлж элэг-бөөрний хам шинжийн эрт үеийн эмчилгээг эхлүүлэх - Гипергликемийн өөрийн хяналт байгаа эсэх <p>Хэрэв өвчтөн элэгний В, С, D болон хавсарсан вирүсийн халдвартай бөгөөд идэвхижил бүхий элэгний үрэвсэлтэй бол вирүсийн эсрэг эмчилгээг стандартын дагуу хийх шаардлагатай.</p> <p>Хүнд зэргийн үжил, хоол боловсруулах замын идэвхтэй цус алдалт байгаа эсэхийг анхаарах</p>	<p>II сонголт</p> <p>Пентоксифиллин /400мг-аар өдөрт 3 удаа, 4 долоо хоног/</p> <p>/Анти-оксидант, анти-TNF/</p> <p>Бусад:</p> <p>Инфликсимаб / анти-TNF агент/ - иммуносупрессив</p> <p>N-Ацетилцистеин /анти-оксидант/ - глутатионы нөөцийг нэмэгдүүлдэг</p> <p>Дэмжих эмчилгээ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сүү эмчилгээ 9 хоног - Зүү тавих – 15 минутаар 5 удаа

Архины хамаарлыг илрүүлэх асуумж

Асуулт	0	1	2	3	4
Та хэр олон удаа спирт агуулсан согтууруулах ундаа уудаг вэ?	Хэзээ ч үгүй	Сараас дээш	Сард 2-4 удаа	7 хоногт 3-4 удаа	7 хоногт 4-с дээш удаа
Та ердийн үед хэр их хэмжээтэй уудаг вэ?	1эсвэл 2	3 эсвэл 4	5 эсвэл 6	7 эсвэл 9	10-с дээш
Та ууж эхлээд өөрийгөө захирч чадахгүй үргэлжлүүлэх тохиолдол хэр их байсан бэ?	Хэзээ ч үгүй	Сараас дээш	Сар бүр	7 хоног бүр	Өдөр бүр
Та архи уучихаад хэр их бүтэлгүйтдэг вэ?	Хэзээ ч үгүй	Сараас дээш	Сар бүр	7 хоног бүр	Өдөр бүр
Танд хэр олон удаа уусны дараа гэмших мэдрэмж төрж байсан бэ?	Хэзээ ч үгүй	Сараас дээш	Сар бүр	7 хоног бүр	Өдөр бүр
Та архи уусныхаа маргааш хэдэн удаа өчигдөр шөнийнхөө үйл явдлыг санахгүй үе байсан бэ?	Хэзээ ч үгүй	Сараас дээш	Сар бүр	7 хоног бүр	Өдөр бүр
Та хэр олон удаа шарталтаа архиар тайлж байсан бэ?	Хэзээ ч үгүй	Сараас дээш	Сар бүр	7 хоног бүр	Өдөр бүр
Та эсвэл таны хэн нэгэн гэмтсэн тохиолдол байгаа юу?	Үгүй	Тийм, гэхдээ хэдэн жилийн өмнө			Тийм
Таны хамаатан садан, найз нөхөд, эмч болон бусад эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний ажилчид таныг архи хэтрүүлэн ууж байна гэж санаа нь зовж байна уу?	Үгүй	Тийм, гэхдээ хэдэн жилийн өмнө			Тийм

Номзүй:

1. Л.Тулгаа. Гигиеническая оценка жирового гепатоза, и его клинико-диагностические особенности., АУ-ы докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Иркутск, ОХУ; 2006.
2. Российское общество по изучению печени. Методические рекомендации для врачей. Диагностика и лечение неалкогольной жировой болезни печени. Под редакцией академика РАН, профессора В. Т. Ивашкина. Москва, 2015.
3. Abu-Shanab A, Quigley EM. The role of the gut microbiota in nonalcoholic fatty liver disease. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*. 2010;7(12):691-701.
4. Aller R, Fernández-Rodríguez C, Lo Iacono O, et al. Consensus document. Management of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). Clinical practice guideline. *Gastroenterología y hepatología*. 2018;41(5):328-349.
5. Calzadilla Bertot L, Adams LA. The Natural Course of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *International journal of molecular sciences*. 2016;17(5).
6. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*. 2018;67(1):328-357.
7. Corey Foster. The Washington Manual of Medical Therapeutics/ Internal medicine 33 rd edition, p 640-643
8. Dyson JK, Anstee QM, McPherson S. Non-alcoholic fatty liver disease: a practical approach to diagnosis and staging. *Frontline Gastroenterology* 2014, No 5, p 211–218.
9. EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol* (2016)
10. Glen J, Floros L, Day C, Pryke R. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): summary of NICE guidance. *BMJ*. 2016;354:i4428.
11. Hohenester S, Christiansen S, Nagel J, et al. Lifestyle intervention for morbid obesity: effects on liver steatosis, inflammation, and fibrosis. *American journal of physiology Gastrointestinal and liver physiology*. 2018;315(3):G329-G338.
12. Jones BJ, Bloom SR. The New Era of Drug Therapy for Obesity: The Evidence and the Expectations. *Drugs*. 2015;75(9):935-945.
13. Ken Liu, Weiqi Xu, Vincent Wai-Sun Wong. Serum Biomarkers for Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Are We There Yet? *Hepatology* 2017, 65(1), p 8-11
14. Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. ACG Clinical Guideline: Evaluation of Abnormal Liver Chemistries. *The American journal of gastroenterology*. 2017;112(1):18-35.

15. Leoni S, Tovoli F, Napoli L, Serio I, Ferri S, Bolondi L. Current guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review with comparative analysis. *World journal of gastroenterology*. 2018;24(30):3361-3373.
16. Li L, Liu DW, Yan HY, Wang ZY, Zhao SH, Wang B. Obesity is an independent risk factor for non-alcoholic fatty liver disease: evidence from a meta-analysis of 21 cohort studies. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2016;17(6):510-519.
17. Naga Chalasani, MD, FACP,1 Zobair Younossi, MD, FACP,2 Joel E. Lavine, MD, PhD,3 Anna Mae Diehl, MD,4 Elizabeth M. Brunt, MD,5 Kenneth Cusi, MD,6 Michael Charlton, MD,7 and Arun J. Sanyal, MD. The Diagnosis and Management of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: Practice Guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology, and the American Gastroenterological Association. *Hepatology*, 2012, Vol. 55, No. 6, p 2005-2023
18. Naga Chalasani, Zobair Younossi, Joel E. Lavine, Michael Charlton, Kenneth Cusi, Mary Rinella, Stephen A. Harrison, Elizabeth M. Brunt, Arun J. Sanyal. The Diagnosis and Management of Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Practice Guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology* 2018, 67(1), p328-357
19. Plauth M, Bernal W, Dasarathy S, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2019;38(2):485-521.
20. Ratziu V, Ghabril M, Romero-Gomez M, Svegliati-Baroni G. Recommendations for Management and Treatment of Nonalcoholic Steatohepatitis. *Transplantation*. 2019;103(1):28-38.
21. Reig M, Gambato M, Man NK, et al. Should Patients With NAFLD/NASH Be Surveyed for HCC? *Transplantation*. 2019;103(1):39-44.
22. Rucker D, Padwal R, Li SK, Curioni C, Lau DCW. Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta-analysis. *BMJ*. 2007.
23. Sumida Y, Yoneda M. Current and future pharmacological therapies for NAFLD/NASH. *Journal of gastroenterology*. 2018;53(3):362-376.
24. <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-clinical-features-and-diagnosis-of-non-alcoholic-fatty-liver-disease-in-adults> (cited 2021/01/25)
25. <https://www.uptodate.com/contents/management-of-non-alcoholic-fatty-liver-disease-in-adults> (cited 2021/01/25)
26. Wieckowska A, Zein NN, Yerian LM, Lopez AR, McCullough AJ, Feldstein AE. In vivo assessment of liver cell apoptosis as a novel biomarker of disease severity in nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. Jul 2006, 44(1), p 27-33.

27. Williams CD, Stengel J, Asike MI, et al. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis among a largely middle-aged population utilizing ultrasound and liver biopsy: a prospective study. *Gastroenterology*. Jan 2011, 140(1), p 124-131.
28. Wong VW, Chan WK, Chitturi S, et al. Asia-Pacific Working Party on Non-alcoholic Fatty Liver Disease guidelines 2017-Part 1: Definition, risk factors and assessment. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2018;33(1):70-85.
29. World Gastroenterology Organisation. Global Guidelines Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Nonalcoholic Steatohepatitis. June 2012
30. Zhang JZ, Cai JJ, Yu Y, She ZG, Li H. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: An Update on the Diagnosis. *Gene expression*. 2019;19(3):187-198.
31. Zivkovic AM, German JB, Sanyal AJ. Comparative review of diets for the metabolic syndrome: implications for nonalcoholic fatty liver disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2007;86(2):285-300.
32. Younossi, Z.M., et al., Changes in the prevalence of the most common causes of chronic liver diseases in the United States from 1988 to 2008. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2011. **9**(6): p. 524-530.e1; quiz e60.
33. Chalasani, N., et al., The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*, 2018. **67**(1): p. 328-357.
34. Fouad, Y., et al., What's in a name? Renaming 'NAFLD' to 'MAFLD'. *Liver Int*, 2020. **40**(6): p. 1254-1261.
35. Kim, Y., et al., Cardiovascular Risk Is Elevated in Lean Subjects with Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gut Liver*, 2022. **16**(2): p. 290-299.
36. Younossi, Z.M., et al., Epidemiology of Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Nonalcoholic Steatohepatitis: Implications for Liver Transplantation. *Transplantation*, 2019. **103**(1): p. 22-27.
37. Wong, R.J., et al., Nonalcoholic steatohepatitis is the second leading etiology of liver disease among adults awaiting liver transplantation in the United States. *Gastroenterology*, 2015. **148**(3): p. 547-55.
38. Estes, C., et al., Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease. *Hepatology*, 2018. **67**(1): p. 123-133.
39. Li, L., et al., Obesity is an independent risk factor for non-alcoholic fatty liver disease: evidence from a meta-analysis of 21 cohort studies. *Obes Rev*, 2016. **17**(6): p. 510-9.

40. Ipsen, D.H., J. Lykkesfeldt, and P. Tveden-Nyborg, Molecular mechanisms of hepatic lipid accumulation in non-alcoholic fatty liver disease. *Cell Mol Life Sci*, 2018. **75**(18): p. 3313-3327.
41. Blouin, A., R.P. Bolender, and E.R. Weibel, Distribution of organelles and membranes between hepatocytes and nonhepatocytes in the rat liver parenchyma. A stereological study. *The Journal of cell biology*, 1977. **72**(2): p. 441-455
42. Schulze RJ, Schott MB, Casey CA, Tuma PL, McNiven MA. The cell biology of the hepatocyte: A membrane trafficking machine. *Journal of Cell Biology*. 2019 Jul 1;218(7):2096-112.
43. Koyama Y, Brenner DA. Liver inflammation and fibrosis. *The Journal of clinical investigation*. 2017 Jan 3;127(1):55-64.
44. Bouwens L, Baekeland M, De Zanger R, Wisse E. Quantitation, tissue distribution and proliferation kinetics of Kupffer cells in normal rat liver. *Hepatology*. 1986 Jul;6(4):718-22.
45. Chen J, Deng X, Liu Y, Tan Q, Huang G, Che Q, Guo J, Su Z. Kupffer cells in non-alcoholic fatty liver disease: friend or foe?. *International journal of biological sciences*. 2020;16(13):2367.
46. Luo W, Xu Q, Wang Q, Wu H, Hua J. Effect of modulation of PPAR- γ activity on Kupffer cells M1/M2 polarization in the development of non-alcoholic fatty liver disease. *Scientific reports*. 2017 Mar 16;7(1):1-3.
47. Khomich O, Ivanov AV, Bartosch B. Metabolic hallmarks of hepatic stellate cells in liver fibrosis. *Cells*. 2019 Dec 20;9(1):24.
48. Peters KM, Wilson RB, Borradaile NM. Non-parenchymal hepatic cell lipotoxicity and the coordinated progression of non-alcoholic fatty liver disease and atherosclerosis. *Current opinion in lipidology*. 2018 Oct;29(5):417.
49. Gonzalez-Paredes FJ, Hernández Mesa G, Morales Arraez D, Marcelino Reyes R, Abrante B, Diaz-Flores F, Salido E, Quintero E, Hernández-Guerra M. Contribution of cyclooxygenase end products and oxidative stress to intrahepatic endothelial dysfunction in early non-alcoholic fatty liver disease. *PLoS One*. 2016 May 26;11(5):e0156650.
50. Tilg H, Moschen AR. Evolution of inflammation in nonalcoholic fatty liver disease: the multiple parallel hits hypothesis. *Hepatology*. 2010 Nov;52(5):1836-46.
51. Tilg H, Hotamisligil GS. Nonalcoholic fatty liver disease: cytokine-adipokine interplay and regulation of insulin resistance. *Gastroenterology*. 2006 Sep 1;131 (3):934-45.
52. Rada P, González-Rodríguez Á, García-Monzón C, Valverde ÁM. Understanding lipotoxicity in NAFLD pathogenesis: is CD36 a key driver?. *Cell death & disease*. 2020 Sep 25;11(9):1-5.

53. Koliaki C, Szendroedi J, Kaul K, Jelenik T, Nowotny P, Jankowiak F, Herder C, Carstensen M, Krausch M, Knoefel WT, Schlensak M. Adaptation of hepatic mitochondrial function in humans with non-alcoholic fatty liver is lost in steatohepatitis. *Cell metabolism*. 2015 May 5;21(5):739-46.
54. Alves-Bezerra M, Cohen DE. Triglyceride metabolism in the liver. *Comprehensive Physiology*. 2017 Dec 12;8(1):1.
55. Hodson L, Frayn KN. Hepatic fatty acid partitioning. *Current opinion in lipidology*. 2011 Jun 1;22(3):216-24.
56. Nassir F, Ibdah JA. Role of mitochondria in nonalcoholic fatty liver disease. *International journal of molecular sciences*. 2014 May 15;15(5):8713-42.
57. Yamashita H, Takenoshita M, Sakurai M, Bruick RK, Henzel WJ, Shillinglaw W, Arnot D, Uyeda K. A glucose-responsive transcription factor that regulates carbohydrate metabolism in the liver. *Proceedings of the national academy of sciences*. 2001 Jul 31;98(16):9116-21.
58. Fujita K, Nozaki Y, Wada K, Yoneda M, Fujimoto Y, Fujitake M, Endo H, Takahashi H, Inamori M, Kobayashi N, Kirikoshi H. Dysfunctional very-low-density lipoprotein synthesis and release is a key factor in nonalcoholic steatohepatitis pathogenesis. *Hepatology*. 2009 Sep;50(3):772-80.
59. Nestel PJ, Havel RJ, Bezman A. Sites of initial removal of chylomicron triglyceride fatty acids from the blood. *The Journal of Clinical Investigation*. 1962 Oct 1;41(10):1915-21.
60. Hodson L, Rosqvist F, Parry SA. The influence of dietary fatty acids on liver fat content and metabolism. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2020 Feb;79(1):30-41.
61. Donnelly KL, Smith CI, Schwarzenberg SJ, Jessurun J, Boldt MD, Parks EJ. Sources of fatty acids stored in liver and secreted via lipoproteins in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *The Journal of clinical investigation*. 2005 May 2;115(5):1343-51.
62. Ferramosca A, Zara V. Modulation of hepatic steatosis by dietary fatty acids. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2014 Feb 21;20(7):1746.
63. Duncan RE, Ahmadian M, Jaworski K, Sarkadi-Nagy E, Sul HS. Regulation of lipolysis in adipocytes. *Annual review of nutrition*. 2007;27:79.
64. Nassir F, Adewole OL, Brunt EM, Abumrad NA. CD36 deletion reduces VLDL secretion, modulates liver prostaglandins, and exacerbates hepatic steatosis in ob/ob mice [S]. *Journal of lipid research*. 2013 Nov 1;54(11):2988-97.
65. Koonen DP, Jacobs RL, Febbraio M, Young ME, Soltys CL, Ong H, Vance DE, Dyck JR. Increased hepatic CD36 expression contributes to dyslipidemia associated with diet-induced obesity. *diabetes*. 2007 Dec 1;56(12):2863-71.
66. Sheedfar F, Sung MM, Aparicio-Vergara M, Kloosterhuis NJ, Miquilena-Colina ME, Vargas-Castrillón J, Febbraio M, Jacobs RL, de Bruin A, Vinciguerra M, García-

- Monzón C. Increased hepatic CD36 expression with age is associated with enhanced susceptibility to nonalcoholic fatty liver disease. *Aging (Albany NY)*. 2014 Apr;6(4):281.
67. Steneberg P, Sykaras AG, Backlund F, Straseviciene J, Söderström I, Edlund H. Hyperinsulinemia enhances hepatic expression of the fatty acid transporter Cd36 and provokes hepatosteatosis and hepatic insulin resistance. *Journal of Biological Chemistry*. 2015 Jul 31; 290(31):19034-43.
68. Yamashita A, Hayashi Y, Matsumoto N, Nemoto-Sasaki Y, Oka S, Tanikawa T, Sugiura T. Glycerophosphate/acylglycerophosphate acyltransferases. *Biology*. 2014 Nov 19;3(4):801-30.
69. Yamaguchi K, Yang L, McCall S, Huang J, Yu XX, Pandey SK, Bhanot S, Monia BP, Li YX, Diehl AM. Inhibiting triglyceride synthesis improves hepatic steatosis but exacerbates liver damage and fibrosis in obese mice with nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2007 Jun;45(6):1366-74.
70. Kühlbrandt W. Structure and function of mitochondrial membrane protein complexes. *BMC biology*. 2015 Dec;13(1):1-1.
71. Hannah Jr WN, Harrison SA. Noninvasive imaging methods to determine severity of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2016 Dec;64(6):2234-43.
72. Fracanzani AL, Valenti L, Bugianesi E, Andreoletti M, Colli A, Vanni E, Bertelli C, Fatta E, Bignamini D, Marchesini G, Fargion S. Risk of severe liver disease in nonalcoholic fatty liver disease with normal aminotransferase levels: a role for insulin resistance and diabetes. *Hepatology*. 2008 Sep;48(3):792-8.
73. Skelly MM, James PD, Ryder SD. Findings on liver biopsy to investigate abnormal liver function tests in the absence of diagnostic serology. *Journal of hepatology*. 2001 Aug 1;35(2):195-9.
74. Mofrad P, Contos MJ, Haque M, Sargeant C, Fisher RA, Luketic VA, Sterling RK, Shiffman ML, Stravitz RT, Sanyal AJ. Clinical and histologic spectrum of nonalcoholic fatty liver disease associated with normal ALT values. *Hepatology*. 2003 Jun;37(6):1286-92.
75. Lee J, Vali Y, Boursier J, Spijker R, Anstee QM, Bossuyt PM, Zafarmand MH. Prognostic accuracy of FIB-4, NAFLD fibrosis score and APRI for NAFLD-related events: a systematic review. *Liver International*. 2021 Feb;41(2):261-70.
76. Hashimoto E, Taniai M, Tokushige K. Characteristics and diagnosis of NAFLD/NASH. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2013 Dec;28:64-70.
77. Nalbantoglu I, Brunt EM. Role of liver biopsy in nonalcoholic fatty liver disease. *World journal of gastroenterology: WJG*. 2014 Jul 7;20(27):9026.

78. Cusi K, Chang Z, Harrison S, Lomonaco R, Bril F, Orsak B, Ortiz-Lopez C, Hecht J, Feldstein AE, Webb A, Louden C. Limited value of plasma cytokeratin-18 as a biomarker for NASH and fibrosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of hepatology*. 2014 Jan 1;60(1):167-74.
79. Kwok R, Tse YK, Wong GH, Ha Y, Lee AU, Ngu MC, Chan HY, Wong VS. Systematic review with meta-analysis: non-invasive assessment of non-alcoholic fatty liver disease—the role of transient elastography and plasma cytokeratin-18 fragments. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2014 Feb;39(3):254-69.
80. Ajmera V, Loomba R. Imaging biomarkers of NAFLD, NASH, and fibrosis. *Molecular Metabolism*. 2021 Aug 1;50:101167.
81. Loomba R, Neuschwander-Tetri BA, Sanyal A, Chalasani N, Diehl AM, Terrault N, Kowdley K, Dasarathy S, Kleiner D, Behling C, Lavine J. Multicenter validation of association between decline in MRI-PDFF and histologic response in NASH. *Hepatology*. 2020 Oct;72(4):1219-29.
82. Ali AH, Al Juboori A, Petroski GF, Diaz-Arias AA, Syed-Abdul MM, Wheeler AA, Ganga RR, Pitt JB, Spencer NM, Hammoud GM, Rector RS. The Utility and Diagnostic Accuracy of Transient Elastography in Adults with Morbid Obesity: A Prospective Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2022 Feb 23;11(5):1201.
83. Qian X, Zong W, Ma L, Yang Z, Chen W, Yan J, Xu J. MM-associated circular RNA downregulates microRNA-19a through methylation to suppress proliferation of pancreatic adenocarcinoma cells. *Bioengineered*. 2022 Apr 1;13 (4):9294-300.
84. Sunil G Sheth, M.C., MD, MACP, Epidemiology, clinical features, and diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in adults. Up To Date, 2022.
85. Osei-Assibey G, Adi Y, Kyrou I, Kumar S, Matyka K. Pharmacotherapy for overweight/obesity in ethnic minorities and White Caucasians: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2011 May;13(5):385-93.
86. Gadde KM, Allison DB, Ryan DH, Peterson CA, Troupin B, Schwierts ML, Day WW. Effects of low-dose, controlled-release, phentermine plus topiramate combination on weight and associated comorbidities in overweight and obese adults (CONQUER): a randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*. 2011 Apr 16;377(9774):1341-52.
87. Rubino DM, Greenway FL, Khalid U, O'Neil PM, Rosenstock J, Sørrig R, Wadden TA, Wizert A, Garvey WT, Arauz-Pacheco C, Cannon K. Effect of weekly subcutaneous semaglutide vs daily liraglutide on body weight in adults with overweight or obesity without diabetes: the STEP 8 randomized clinical trial. *JAMA*. 2022 Jan 11;327(2):138-50.

88. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision 2016: p. World Health Organ (Internet).
89. Kwo, P.Y., S.M. Cohen, and J.K. Lim, ACG Clinical Guideline: Evaluation of Abnormal Liver Chemistries. *Am J Gastroenterol*, 2017. 112(1): p. 18-35.
90. Kong, L.Z., et al., Pathogenesis, Early Diagnosis, and Therapeutic Management of Alcoholic Liver Disease. *Int J Mol Sci*, 2019. 20(11).
91. Gluchowski, N.L., et al., Lipid droplets and liver disease: from basic biology to clinical implications. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2017. 14(6): p. 343-355.
92. Osna, N.A., T.M. Donohue, Jr., and K.K. Kharbanda, Alcoholic Liver Disease: Pathogenesis and Current Management. *Alcohol Res*, 2017. 38(2): p. 147-161.
93. Louvet, A. and P. Mathurin, Alcoholic liver disease: mechanisms of injury and targeted treatment. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2015. 12(4): p. 231-42.
94. Батболд.Б, Алкоголийн бодисын солилцоо. "Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээнд тулгамдаж буй асуудал" сэдэвт эрдэм шинжилгээний хурал., 2019.
95. Тулгаа.Л, Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчний удирдамж. *Mong J Gastroenterol Hepatol*, 2017; 1(1):96-8.
96. Gossman., R.P.W., Alcoholic liver disease [Internet]. 2019. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546632/>
97. Tiniakos, D.G., Liver biopsy in alcoholic and non-alcoholic steatohepatitis patients. *Gastroenterol Clin Biol*, 2009. 33(10-11): p. 930-9.
98. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of alcohol-related liver disease. *J Hepatol*, 2018. 69(1): p. 154-181.

Хавсралт 1.

Төслийн хүрээнд хэвлэгдсэн бүтээл

- Л.Тулгаа, Д.Долгион, Ц.Юмчинсүрэн. Бодисын солилцооны шалтгаант элэг өөхлөх өвчин. “Клиникийн лекц” 2022 №3(13) х.18-27
- Л.Тулгаа, Б.Батболд. Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин. Mongolian journal of gastroenterology and hepatology vol.7 #3, Nov 2019 х. 38-47
- Ц.Юмчинсүрэн, Д.Долгион, Ж.Буяндэлгэр, И.Анударь, Г.Ганчимэг, Д.Уртнасан, Л.Тулгаа. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний үед зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодорхойлох нь. “Клиникийн лекц” 2023 №1(15) х. 39



Т. ШАГДАРСҮРЭНГИЙН НЭРЭМЖИТ
АНАГААХ УХААНЫ ХҮРЭЭЛЭН

2000 оноос хойш

2022 № 3 (13)

КЛИНИКИЙН ЛЕКЦ



УЛААНБААТАР ХОТ

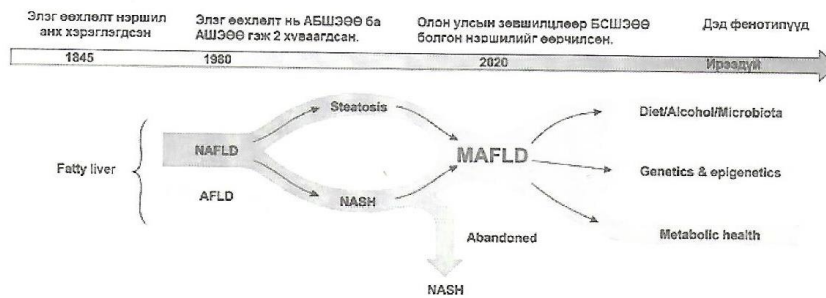
БОДИСЫН СОЛИЛЦООНЫ ШАЛТГААНТ ЭЛЭГ ӨӨХЛӨХ ӨВЧИН

Л.Тулгаа, Д.Долгион, Ц.Юмчинсүрэн
Т.Шагдарсүрэнгийн нэрэмжит Анагаах ухааны хүрээлэн

Тодорхойлолт

1980-д оны эхэн үед Jurgen Ludwig согтууруулах ундаа хэрэглэдэггүй хүмүүст архины шалтгаант элэгний эмгэгийн гистопатологийн шинжүүдтэй төстэй өөрчлөлтүүд илэрч байгааг ажиглан тогтоож, үүнийг архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (АБШЭӨӨ) гэж нэрлэж байжээ [1]. Америкийн элэгний өвчин судлалын холбооноос багажийн эсвэл эдийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт илэрсэн, элэгний архаг эмгэг үүсгэх бусад шалтгаан байхгүй тохиолдолд АБШЭӨӨ гэсэн оношийг тавина хэмээн тодорхойлжээ [2]. АБШЭӨӨ нь эдийн шинжилгээгээр элэгний эсийн >5%-д өөх хуримтлагдах эсвэл протоны MRI шинжилгээнд >5.6% протоны нягтралшилтай өөхөн хэсэг илрэх эсвэл MRI шинжилгээнд өөх ба усны тоон харьцаагаар үнэлэгдэнэ гэсэн байдаг. АБШЭӨӨ нь энгийн өөхлөлтөөс эхлээд элэгний хатуурал, фиброз, элэгний эсийн хорт хавдар (НСС) хүртэл даамжирдаг. Таргалалт, инсулины дөжрөл (IR), чихрийн шижин хэв шинж 2 (Т2DM), артерийн гипертензи, атероген дислипидеми (гиперлипидеми) зэрэг эмгэгтэй нягт холбоотой үүсдэг. Тэгвэл сүүлийн үед эмч, судлаачид АБШЭӨӨ нэршлийг Бодисын солилцооны

шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (БСШЭӨӨ буюу MAFLD) гэж нэрлэх нь эмгэг физиологийн үндсэн механизмыг тусгасан зөв нэршил гэж үзэж байна. Учир нь бодисын солилцооны үйл ажиллагааны алдагдал нь элэг өөхлөлт үүсгэдэг гол түлхүүр хүчин зүйл боловч одоо ашиглаж байгаа АБШЭӨӨ хэмээх нэршил нь бодисын солилцооны алдагдал, тэр дундаа таргалалт, чихрийн шижин зэргийг бүрэн илэрхийлж чаддаггүй. Элэг өөхлөлттэй өвчтөнүүдийг үнэлэхдээ элэгний бусад архаг эмгэг, тухайлбал архи, вирусийн гаралтай гепатитуудаас ялгах шаардлагагүй юм. Энэхүү нэршлийг Хятадын элэг судлалын нийгэмлэг (CHS), Арабын чихрийн шижин ба бодисын солилцооны холбоо (AASD), Латин Америк дахь элэг судлалын холбоо (ALEH), Ази Номхон далайн бүс нутгийн элэг судлалын холбооноос (APASL) тус тус зөвшөөрч баталсан байна. Харин одоогоор Америкийн элэгний эмгэг судлалын холбоо (AASLD) болон Европын элэг судлалын холбооноос (EASL) уг нэршлийн өөрчлөлтийг хүлээн зөвшөөрөөгүй байна [1]. БСШЭӨӨ (MAFLD) нь өвчний шалтгаан, эмгэг жам, эмнэлзүй гэх мэт олон талт байдлыг тусгасан нэршил юм (Зураг 1) [3].



Зураг 1. Өнгөрсөн, одоо, ирээдүйн хэтийн төлөв

АБШЭӨӨ- архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин- NAFLD
АШЭӨӨ- архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин- AFLD
БСШЭӨӨ- бодисын солилцооны шалтгаант элэг өөхлөх өвчин- MAFLD

Тархвар зүйн мэдээлэл

АБШЭӨӨ нь газарзүйн байршлаас хамааран

харилцан адилгүй тархсан бөгөөд дэлхийн хэмжээнд насанд хүрсэн хүн амын 25 орчим

хувьд тохиолддог [4]. 2019 онд хэвлэгдсэн мета-анализ судалгааны үр дүнгээс харахад Ойрх Дорнод болон Өмнөд Америкт (31.8% ба 30.4% тус тус) хамгийн өндөр, Африкт хамгийн бага (13.5%) байна. Хойд Америк, Европ, Азийн орнуудад тархалтын түвшин 24.1%, 23.7%, 27.4% байна [5]. АНУ-д элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын хоёр дахь тэргүүлэх шалтгаан буюу архаг гепатитын дараа орж байна [6]. Түүнчлэн АНУ-д хийсэн загварчилсан судалгаагаар 2030 он гэхэд АБШЭӨУ-ийн тархалт 63%-иар нэмэгдэж, үүний үр дүнд АБШЭӨУ-тэй холбоотой элэгний хатуурал 168%-иар, элэгний эсийн хорт хавдар (НСС), элэгний гэмтэл 137%-иар нэмэгдэнэ гэж тооцоолжээ [7]. Энэхүү өвчний тархалт ихэсч байгаа нь таргалалт, ялангуяа хэт таргалалттай өвчтөнүүдийн тоо нэмэгдэж байгаагаар холбоотой гэж үзсэн байна [8]. Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагын 2015 оны мэдээгээр хүүхэд болон насанд хүрэгчдийн дунд илүүдэл жин, таргалалтын түвшин нэмэгдсээр байна. Тухайлбал 1975-2016 он хүртэл дэлхий даяар 5-19 насанд илүүдэл жин, таргалалтын түвшин 4%-иас 18% хүртэл дөрөв дахин өссөн бол насанд хүрэгчдийн хувьд 39% илүүдэл жинтэй, 13% таргалалттай гэсэн тооцоолол гарсан байна. Элэгний өвчжилт нь I-II зэргийн таргалалттай өвчтөнүүдийн 65% -д (BMI = 30-39.9 кг/м²), III зэргийн таргалалттай өвчтөнүүдийн 85% -д (BMI = 40-59 кг/м²) илэрдэг [9]. Манай орны хүн амын дунд АБШЭӨӨ-ний тархалтыг тогтоосон судалгаа хараахан хийгээгүй байна. АБШЭӨӨ-ийг оношлох алтан стандарт нь эдийн шинжилгээ ба уг шинжилгээний аргаар нийт хүн амд илрүүлэг хийхэд тохиромжгүй тул шинэ тохиолдол, тархалтыг нарийн тооцоолоход хүндрэлтэй байгаа юм.

Эрсдэлт хүчин зүйл

Нас, хүйс, удмын хүчин зүйл, генетикийн өөрчлөлт, бодисын солилцооны хам шинж, таргалалт, чихрийн шижин, бамбайн дутагдал, жирэмслэлт зэрэг олон хүчин зүйлээс хамаардаг.

Элэгний эс ба АБШЭӨӨ

Элэг нь липидийн солилцооны липидийн шингээлт, нийлэгжил, хэт исэлдэлт болон захын эдэд липид тархан байршихад маш чухал үүрэгтэй оролцдог. Элэг нь паренхимийн (элэгний нийт эсийн 78% нь гепатоцит эс

байдаг) болон паренхимийн бус эсүүдээс тогтоно.

Гепатоцит эсүүд нь элэгний анхдагч үйл ажиллагааг (липидийн солилцоо гэх мэт) явуулдаг байхад Купперын эс нь элэгний үрэвсэлд чухал үүрэгтэйгээр оролцдог [10,11]. Купперын эс нь хүний биеийн макрофаг эсийн

төрөл бөгөөд хүний биеийн синусойд эсүүдийн 30% [12], нийт макрофаг эсүүдийн 80-90% [13,14] нь Купперын эс байдаг. NAFLD-ийн үед элэг гэмтэхэд Купперын эсүүд идэвхжиж TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-12, IL-18 болон хемокин зэрэг олон төрлийн үрэвслийн медиаторуудыг ялгаруулдаг [14]. Элэгний үрэвсэл нь үрэвслийн M1 Купперын эс болон үрэвслийн эсрэг M2 Купперын эсийн хоорондын тэнцвэр байдал алдагдах үед үүсдэг [15].

Элэгний сэртэнт эсүүд (hepatic stellate cells-HSCs) нь энгийн үед идэвхгүй хэлбэртэй байдаг бөгөөд lipotoxicity урвалаас үүдэлтэй гэмтлийн улмаас элэгний гепатоцит эс гэмтэхэд идэвхтэй хэлбэрт шилжиж миофибробласт төст эс болж хувиран коллагеныг ихээр нийлэгжүүлдэг [16,17]. NAFLD-ийн эмгэг жамд синусойдын эндотелиал эсүүд (LSECs)-ийн үүрэг оролцоо хамгийн бага судлагдсан ба тодорхой буу байна [18].

АБШЭӨӨ-ний эмгэг жамын механизм

NAFLD-ийн үед элэгний өөхлөг үрэвсэл үүсэх үйлдэл сайтар судлагдаж, эмгэг жамын ойлголт нэмэгдэж байгаа ч NASH-ийн эмгэг жам бүрэн гүйцэт тодорхой болоогүй, lipotoxicity, эндоплазмын торлогийн стресс (endoplasmic reticulum-ER stress), митохондрын үйл ажиллагааны алдагдал (mitochondrial dysfunction), хэт исэлдэлтийн стресс (oxidative stress), гэдэсний эндотоксин (gut endotoxin) болон микробиом нөлөөлдөг нь мэдэгдсэн [15,19-22]. Липидийн хэт илүүдэл нь lipotoxicity, хэт исэлдэлтийн стресс, үрэвсэл, фиброз үүсгэдэг. Суугаа амьдралын хэв маяг, илчлэг ихтэй хоол хүнсний хэрэглээ болон хөдөлгөөн дутагдал нь NAFLD үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлс юм. Чөлөөт өөхний хүчил (Free FA) ихсэлтээс АТФ үйлдвэрлэл буурч ROS (reactive oxygen species) ихээр үүсэж улмаар бодисын солилцооны шалтгаант элэгний өөхлөг үрэвсэл (MASH) бий болох шалтгаан болдог [22]. Хоол хүнснээс биед орсон өөх тос, de novo lipogenesis (DNL), өөхөн эдийн

липолизээс үүссэн өөхний хүчил нь элэг рүү зөөвөрлөгдөж липидийн нийлэгжил, исэлдэлт явагдах ба эсрэгээрээ элэгнээс триглицерид нь МБНЛП - маш бага нягтралтай липопротеин хэлбэрээр гадагшилдаг. Энэхүү 2 урвалын тэнцвэрт байдал алдагдсаны улмаас элгэнд өөх тос ихээр хуримтлагдаж NAFLD үүснэ [23-26]. NAFLD-ийн эхний үе шатанд элгэнд ирэх өөхний хүчлийн хэмжээ ихэссэнээс дасан зохицлын урвалаар МБНЛ болон бетта исэлдэлт (β -oxidation)-ийн хэмжээ ихэсдэг. Гэсэн ч элгэнд ирэх өөхний хүчлийн хэмжээ тогтвортой, их хэмжээтэй байх нь lipotoxicity, элэгний гэмтэл үүсгэж улмаар NASH үүсдэг. NASH оношлогдсон өвчтөний МБНЛ-ы хэмжээ болон өөхний хүчлийн исэлдэлт нь элэг өөжилттэй хүмүүсийнхээс харьцангуй бага байдаг [22,27].

1. Хоол хүнснээс биед орох өөхний хүчил

Хүний биед хоол хүнсээр орж ирсэн өөхний хүчил нь нарийн гэдсээр шимэгдэн хиломикрон хэлбэрт шилжин цусанд ялгарах бөгөөд ихэнх хэсэг нь өөхөн эдэд, үлдсэн хэсэг нь элгэнд хуримтлагддаг [28]. Хоол идсэний дараа элгэнд очсон өөхний хүчил нь өөхний хүчлээр баялаг хиломикрон болон хиломикроны үлдэгдлийг үүсгэнэ [29]. Мацаг барих үед биеийн өөхөн эдийн липолиз задралаас өөхний хүчил үүсдэг. NAFLD-тай хүмүүст элэгний өөхний хүчлийн 15% хоол хүнснээс, 59% цусны эргэлтээс, 26% De novo lipogenesis (DNL)-ээс үүсдэг гэж тооцоолсон байдаг [30]. Хоол хүнснээс үүссэн өөхний хүчил нь элгэнд өөх хуримтлагдахад хамгийн ихээр нөлөөлдөг байна [31].

2. De novo lipogenesis (DNL)

Инсулины тэсвэржилт нь de novo липогенезийг өдөөж NAFLD-ийг үүсгэхэд нөлөөлдөг [38,39]. Элэгний de novo lipogenesis (DNL) нь бодисын солилцооны эмгэг механизмаар нүүрс усыг (ихэвчлэн глюкозыг) өөхний хүчилд хувиргадаг. Хоол хүнсээр биед орж ирсэн глюкоз нь гликолизис зардалд орж митохондрид цитрат үүсгэхийн тулд трикарбоксилын хүчлийн тойрогт (tricarboxylic acid-TCA cycle) ордог. Цитрат нь ATP-citrate lyase-аар ацетил-Коэнзим А (acetyl-CoA) үүсгэхийн тулд цитозол руу зөөвөрлөгддөг.

3.Өөхний хүчлийн шингээлт

Дээр дурдсанчлан элэгний өөхний хүчлийн 59% нь цусны эргэлтээс үүсдэг. Өөхөн эдээс

өөхний хүчил үүсэх нь адипоз триглицерид липаза (ATGL- adipose triglyceride lipase), даавар - мэдрэг липаза (hormone-sensitive lipase), моноглицерид липаза (monoglyceride lipase) зэрэг ферментийн оролцоотойгоор явагддаг [32]. NAFLD болон таргалалтын үед өөхөн эдийн липолиз нэмэгдэж цусны эргэлтэд өөхний хүчлийг нэмэгдүүлдэг. Элэг нь цусны эргэлтээс өөхний хүчлийг идэвхгүй болон идэвхтэй зөөвөрлөлтийн аль алианаар нь хүлээн авдаг. Мөн элгэнд өөхний хүчлийн шингээлт явагдахад өөхний хүчлийн транслоказа CD 36, өөхний хүчлийг зөөвөрлөгч уураг (FATPs-FA transport proteins), өөхний хүчлийг холбогч уураг (FABPs-FA binding protein) зэрэг оролцдог. CD36 нь NAFLD үүсэх эмгэг жамд оролцоо ихтэй байдаг. NAFLD-тай өвчтөнүүдийн болон амьтны загварт CD36 илрэл нэмэгдсэн байсан [33-36]. CD36-ийн транслокаци нь NAFLD-тай хүмүүсийн гепатоцит эсийн плазман мембран дээр байх ба энэ нь элэгний өөхлөг үрэвслийн эмгэг физиологийн гол түлхүүр байж болно [21].

4.Триглицеридийн нийлэгжил

Глицерол-3-фосфат-ацилтрансфераза (GPAT- glycerol-3-phosphate acyltransferase) нь триглицерид нийлэгжилтийн шинэ замын хурдыг бууруулдаг фермент юм. Глицерол-3-фосфат-ацилтрансфераза (GPAT) нь Глицерол-3-фосфат (G3P) болон урт гинжит ацил-КоА (acyl-CoA) -ыг лизофосфатидик хүчилд (LPA- lysophosphatidic acid) хувиргадаг. Глицерол-3-фосфатын оролцоотойгоор нийт триглицеридын нийлэгжилтийн 90% нь явагддаг. Эндоплазмын торлогт acylglycerol-3-phosphate acyltransferases (AGPAT) нь лизофосфатидик хүчил (LPA)-ийг ацилжуулж фосфатидик хүчил (PA-phosphatidic acid)-ийг үүсгэнэ [37]. PA нь фосфоргүйжүүлсэн фосфатидат фосфогидролаза (PAP, Lipin) -аар диацилглицерол (DG) үүсгэдэг. Диацилглицерол ацилтрансфераза (DGAT) нь диацилглицеролыг (DG) триглицерид (TG) болгон хувиргах үйл явцыг хурдасгадаг [37,38].

5.NAFLD-ийн үед митохондрийн үүрэг оролцоо Элгэнд 500-4000 митохондри байх ба гепатоцит эсийн эзлэхүүний 18%-ийг митохондри эзэлдэг. Митохондри нь гадна, дотор хана болон матриксаас бүрдэнэ. Митохондрийн ихэнх уураг нь эсийн цитоплазмд үүсэж митохондри руу

зөөвөрлөгддөг. Митохондрийн нь өөхний хүчил болон пируват (pyruvate) –ийн солилцооноос энергийн эх үүсвэр болох АТФ-г үүсгэдэг чухал үүрэгтэй. β-исэлдэлт явагдахын тулд цитозол дахь өөхний хүчлүүд митохондрийн дотор орох шаардлагатай байдаг. Богино болон дунд гинжит өөхний хүчлүүд нь митохондрийн матриксд чөлөөтэй нэвчин ордог бол урт гинжит өөхний хүчил нь митохондрийн гадна ханаар нэвтэрч ацил-КоА синтазын нөлөөгөөр ацил-коэнзим А (ацил-КоА) болж идэвхждэг

[39]. Митохондрийн үйл ажиллагааны алдагдал нь NAFLD, NASH, НСC зэрэг олон төрлийн бодисын солилцооны эмгэгийг үүсгэдэг.

АБШЭӨӨ-ийг оношлох аргуудын давуу болон сул талууд:

Дүрс оношилгооны уламжлалт арга болон сүүлийн үеийн шинэ биомаркерын арга нь хоёулаа өвчний үе шатыг тодорхойлж чадах ч өөр өөрсдийн давуу болон сул талтай (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. АБШЭӨӨ-ийг оношлох аргуудын давуу болон сул тал

№	Оношилгооны арга	Давуу болон сул тал
1	Цусан дахь трансаминаза	Элэгний үйл ажиллагааг үнэлэх хамгийн түгээмэл арга боловч АБШЭӨӨ-ийн явцыг урьдчилан таамаглах, найдвартай байдал нь батлагдаагүй [40]. АБШЭӨӨ-ийн үед элэгний трансаминазууд өөрчлөгдөх эсвэл хэвийн байж болно [41–43].
2	Элэгний өөхлөлтийг үнэлэх бусад биомаркер	Hepatic Steatosis Index (HSI), Fatty Liver Index (FLI), Steatotest, Liver Fat Score (LFS) орно.
3	Хатгалтын бус арга	Fibrosis-4 (FIB-4), NAFLD Fibrosis score (NFS), Hepamet Fibrosis score (HFS), Platelet Ratio Index (APRI) орно. Эдгээр нь АБШЭӨӨ-ний даамжрах эрсдлийг илрүүлэх боловч АБШӨӨҮ, фиброзын эхэн үе шатыг оношлоход мэдрэг чанар сул [40,44].
4	Элэгний эдийн шинжилгээ (биопси)	АБШӨӨҮ-ийг оношлох алтан стандарт арга нь элэгний эдийн шинжилгээ юм. Элэгний өөхлөг үрэвслийн hepatic steatosis, ballooning, фиброзтой болон фиброзгүй үрэвсэлт өөрчлөлт илэрнэ. Элэгний биопси шинжилгээ нь NAFL ба NASH-ий хооронд нь ялгах боловч инвазив, өртөг ихтэй, цус алдах эрсдэлтэй шинжилгээ юм [45,46].
5	Плазмын цитокератин 18 биомаркер (CK18 - Cytokeratin 18)	Гепатоцит эсийн гэмтлийн үед түгээмэл хэрэглэдэг биомаркерын нэг нь CK18 боловч найдвартай байдал нь дунд зэрэг. Адипонектин, резистин, интерлейкин зэрэг бусад биомаркертай хослуулснаар мэдрэг, өвөрмөц байдал нь сайжирдаг [47,48].
6	Хэвлийн хэт авиан шинжилгээ	Их хийдэг шинжилгээ боловч зөвхөн дунд зэргийн, хүнд хэлбэрийн өөхлөлтийг (20%-иас дээш) илрүүлдэг [49].
7	Соронзон резонанст спектроскопи (Magnetic resonance spectroscopy-MRS)	MRS шинжилгээ нь элэгний өөхний хэмжээг тодорхойлох хамгийн зөв инвазив бус арга боловч өвчтөнд ээлтэй биш, өртөг ихтэй, багаж нь түгээмэл биш байдаг [50].
8	Фиброскан (Transient elastography)	M probe, фиброскан ашиглан элэгний фиброзын зэргийг үнэлдэг эхо шинжилгээнд суурилсан арга боловч таргалалттай хүмүүст фиброзын зэргийг урьдчилан таамаглахад хязгаарлагдмал [51].
9	Соронзон резонанст эластографи (Magnetic resonance elastography- MRE)	Элэгний хөшүүн байдлыг үнэлдэг. MRE нь биеийн жингээс хамааралгүйгээр элэгний фиброзын үе шатыг хамгийн үнэн зөв үнэлэх MRI шинжилгээнд суурилсан инвазив бус арга юм [49].

10	Шинээр судлагдаж буй биомаркерууд	Сүүлийн үед элэгний өөхлөлтийг элэгний өөхлөг үрэвслээс ялгах, элэгний өөхлөг үрэвслээс фиброзын эрт үе рүү шилжих заагийг оношлох инвазив бус биомаркерыг илрүүлэх судалгааг нэлээд хийж байгаагийн нэг нь АБШЭӨӨ-ийг илрүүлэх кодлогдоогүй РНХ (non-coding RNA) биомаркер юм. Ихэнх хүний РНХ-ийн транскрипц нь уургийг кодлодоггүй. Кодлогдоогүй РНХ-д (ncRNAs): богино РНХ (<30 нуклеотид), тухайлбал микроРНХ (miRNA) ба урт РНХ (>200 нуклеотид), тухайлбал дугуй РНХ (circRNAs) орно. Кодлогдоогүй РНХ (ncRNA)-ийн хэвийн бус байдал нь АБШЭӨӨ зэрэг эмгэгтэй холбоотой байдаг [52].
----	-----------------------------------	---

Оношилгоо

АБШЭӨӨ-ний оношилгоог дараах алгоритмын дагуу хийнэ.

Хүснэгт 2. АБШЭӨӨ-ний оношилгоо

Асуумж	- Одоогийн өвчний түүх - Амьдралын түүх	
Бодит үзлэг	- Амин үзүүлэлт (Ухаан санааны байдал, амьсгал, зүрхний цохилтын тоо, биеийн хэм, шээсний гарц, захын цусан дахь O ₂ ханамж, артерийн даралт) - Биеийн жин, өндөр- БЖИ - Бүсэлхийн тойрог - Элэг тэмтрэх - Бодисын солилцооны өөрчлөлт	
Лабораторийн шинжилгээ	<i>Зайлшгүй хийх</i>	Элэгний В, С вирусийн халдварын шинжилгээ Цусанд АСАТ, АЛАТ, ГГТ тодорхойлох Цусанд глюкоз, глюкозжсон гемоглобин, HOMA-IR Цусны ерөнхий шинжилгээ Сийвэн дэх нийт холестерин, ИНЛП, триглицерид, шээсний хүчил тодорхойлох
	<i>Шаардлагатай тохиолдолд хийх</i>	M2BPGi маркерын шинжилгээ Ферритин, трансферрин Целиак өвчин, бамбай булчирхайн эмгэг, өндгөвчний уйланхайн шинжилгээ Аутоиммуны гепатит, Вильсоны өвчин, α1- антитрипсины дутагдал илрүүлэх шинжилгээ
Дүрс оношилгоо	- Хэт авиан шинжилгээ - MRI, -СТ	
Эдийн шинжилгээ	Элэгний биопси хийж гистологи шинжилгээгээр эцсийн оношийг батлах боломжтой.	

АБШЭӨӨ-ийг найдвартай оношлох инвазив бус шинжилгээний арга одоогоор хангалтгүй байна (Хүснэгт 3) .

- Fatty liver index сорилоор элэгний өөхлөлтийг тодорхойлж болно. Гэхдээ хэвлийн хэт авиан шинжилгээ заавал хийнэ.
- Fatty liver index – БЖИ, бүсэлхийн тойрог, ГГТ, триглицеридын хэмжээг тооцоолон гаргадаг.

Эдийн шинжилгээ

Оношилгооны алтан стандарт биопсийн шинжилгээ юм. Энэхүү шинжилгээ нь өртөг өндөр, нарийн төвөгтэй, эрсдэлтэй, инвазив, хүн амын урьдчилан сэргийлэх үзлэгт хүн бүрт

Хүснэгт 3. АБШЭӨӨ-ийн эрсдэл

Оноо	АБШЭӨӨ-ийн эрсдэл	Ангилал
<30	Бага	Элэгний өөхлөлтгүй
30-60	Дунд	
>60	Их	Элэгний өөхлөлттэй

хийхэд тохиромжгүй юм. Оношлох, эмчлэх, тавиланг тодорхойлох ашиг тус нь эрсдэлээс давсан үед хийнэ. Элэгний эдийн шинжилгээ АБШЭӨӨ-ний NAS үнэлгээгээр (NAFLD Activity Score) дүгнэнэ.

Хүснэгт 4. Элэгний эдийн шинжилгээг үнэлэх NAS үнэлгээ

Эдийн өөрчлөлт	Оноо	Үнэлэх шалгуур
Өөхлөлт	0	< 5%
	1	5-33%
	2	34-66%
	3	>66%
Элэгний эсийн вакуол	0	Байхгүй
	1	Цөөн
	2	Олон
Үрэвсэл	0	Байхгүй
	1	1-2 голомт × 20 харах талбай
	2	2-4 голомт × 20 харах талбай
	3	>4 голомт × 20 харах талбай
NAS оноог 0-8 оноогоор үнэлнэ. ≥5 тохиолдолд АБШЭӨҮ онош тавина.		
Фиброз	0	Фиброзгүй
	1A	Перисинусд дунд зэргийн фиброзтой
	1B	Перисинусд ахисан зэргийн фиброзтой
	1C	Перипортал/порталд фиброзтой
	2	Перисинус болон Перипортал/порталд фиброзтой
	3	Гүүр үүссэн фиброзтой
	4	Цирроз

АБШЭӨӨ-ний оношилгооны шалгуур

Асуумж, бодит үзлэг, лаборатори болон багажийн шинжилгээний хариунд үндэслэн доорхи тохиолдолд тавина. Үүнд: архины хэт хэрэглээг үгүйсгэсэн, элэг өөхлөх бусад шалтгааныг үгүйсгэсэн, дүрс оношилгоо, биопсийн шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт тодорхойлогдсон, өөр бусад элэгний эмгэггүй байх

БСШЭӨӨ-ний оношилгооны шалгуур:

Илүүдэл жин/таргалалт, чихрийн шижин хэв шинж 2 эсвэл бүсэлхийн тойргийн хэмжээ ихсэх, ийлдэс дэх липидийн хэвийн бус төлөв байдал зэрэг бодисын солилцооны эмгэгийн шинж тэмдгүүдээс гадна элэгний өөхлөлт илэрвэл БСШЭӨӨ гэж оношилно. [3]

Ялган оношилгоо Элэгний өөхлөлт үүсгэх бусад өвчнөөс (АБШЭӨӨ- өөс бусад) [53] ялган оношилно. Үүнд: архины шалтгаант элэгний өвчин, гепатит С вирус элэг өөхлөлт (ялангуяа генотип 3), Вильсоны өвчин, липидийн солилцооны эмгэг, судсаар тэжээх,

Рейе хам шинж, жирэмсний үеийн цочмог элэг өөхлөлт- Acute fatty liver of pregnancy, HELPP хам шинж (цус задралын цус багадалт, элэгний фермент ихсэх, тромбоцитын хэмжээ бага), бодисын солилцооны төрөлхийн эмгэгүүд (лецитин- холестерин ацилтрансфераза дутагдал, холестерин эфир нөөцлөгдөх өвчин, Волманы өвчин), эмийн шалтгаант элэг өөхлөлт багтана.

Эмчилгээ

Эмийн бус: Биений жинг хэвийн хэмжээнд хүргэх, цаашид жингээ барих нь АБШЭӨӨ-ний хамгийн гол эмчилгээ юм. Зөв хооллолт, идэвхтэй хөдөлгөөн, архи, согтууруулах ундаанаас татгалзах зэрэг эрүүл амьдралын хэв маяг нь АБШЭӨӨ-ний эмчилгээний суурь болдог.

Эмийн эмчилгээ: Хооллолт болон дасгал хөдөлгөөнөөр жин буухгүй байгаа тохиолдолд эмийн эмчилгээ зөвлөнө. Эрүүл амьдралын хэв маягийг хэвшүүлэх арга хэмжээ авсны суурин дээр эмийн эмчилгээ хийнэ.

Таргалалтын эсрэг эмэн эмчилгээ:

Хүснэгт 5. Таргалалтын эсрэг эмэн эмчилгээний эмийн үйлдэл, судалгааны дүн

Эмийн нэр	Эмийн үйлдэл	Судалгааны үр дүнгээс
Нойр булчирхайн липаза ферментийг дарангуйлагч		
Орликат	Орликат нь нойр булчирхайн липаза ферментийг дарангуйлснаар өөх тосны шимэгдэлтийг бууруулдаг.	Чихрийн шижинтэй, шижингүй өвчтөнүүдийг багтаасан мета-анализ судалгаагаар жилд 3.0 (95% CI 3.9-2.0) кг хассан байна [54].
Фентермин/топирамат хослол		
Фентермин/топирамат хослол	Фентермин- Хоолны дуршлыг бууруулах үйл ажиллагаа нь төв мэдрэлийн тогтолцооны нөлөө, түүний дотор гипоталамусыг өдөөж, норэpineфринийг ялгаруулдагтай холбоотой юм. Топирамат- Жингээ барихад үзүүлэх нөлөө нь хоолны дуршлыг дарах, цатгалан мэдрэмж төрүүлэх нөлөөлөлтэй.	Хяналттай ялгардаг фентермин-топирамат (7.5/46 мг эсвэл 15/92 мг) хослолыг БЖИ 27-45 кг/м ² , хоёр ба түүнээс дээш хавсарсан өвчинтэй 2487 насанд хүрэгчдэд плацеботой харьцуулан судлахад жилийн турш идэвхитэй эмчилгээ хийлгэсэн хүмүүсийн дундаж жин бууралт 8-10%, -1,4 кг байсан [55].
Глюкагон төст пептид-1-ийн агонист		
Семаглутид эм	Семаглутид нь глюкозоос хамааралтай инсулины шүүрлийг нэмэгдүүлж, глюкагоны зохисгүй шүүрлийг бууруулдаг. Мөн хоолны дуршил, илчлэгийн хэрэглээг зохицуулахад оролцдог тархины хэсгүүдэд үйлчилдэг.	68 долоо хоногт хийсэн семаглутидын бүлгийн оролцогчид лираглутидын бүлгийнхээс илүү жингээ хассан (15.8% -6.4%; эмчилгээний зөрүү - 9.4% [95% CI -12.0 -6.8кг]). Идэвхтэй эмчилгээний 2 бүлэг плацебо бүлгээс илүү жин хассан (1.9%) [56].
Лираглутид	Лираглутид нь глюкозоос хамааралтай инсулины шүүрлийг нэмэгдүүлж, глюкагоны зохисгүй шүүрлийг бууруулж, В-эсийн өсөлт/репликацийг нэмэгдүүлж, ходоодны хоосролтыг удаашруулж, удаан хугацааны үйлчилгээтэй хүний глюкагон төст пептид-1 (GLP-1) аналог (инкретин даавар) юм.	Дислипидеми болон цусны даралт ихсэх өвчтэй 3731 өвчтөнд БЖИ ≥ 27 кг/м ² байсан 3731 өвчтөнд өдөрт 1 удаа 3 мг лираглутидыг плацебо тарилгатай харьцуулсан 56 долоо хоногийн туршилтаар лираглутидын дундаж жин (-2.6 кг) буурсан байсан.

Альфа-токоферол: Хэт исэлдэлт нь АБШЭӨҮ-ийн үед элэгний эсийн гэмтэл үүсгэх нэгэн гол эмгэг жам болдог. Альфа-токоферол буюу Е аминдэм нь хэт исэлдэлтийн эсрэг бэлдмэл ба эдийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг багасгах, уураг, нүүрс ус, өөхний солилцоог зохицуулах үйлдэлтэй. Е аминдэмийг чихрийн шижингүй, циррозгүй АБШЭӨӨ болон АБШЭӨҮ оношлогдсон хүнд 800ОУН/хоног тунгаар зөвлөнө.

Дислипидемийг засах: АБШЭӨӨ, АБШЭӨҮ-ийн үед зүрх судасны эмгэгээр өвчлөх, нас барах эрсдэл өндөр байдаг. Тиймээс зүрх судасны эмгэгээс сэргийлэх, өөх тосны бодисын солилцооны алдагдалтыг зохицуулах зорилгоор статины бүлгийн эмийг хэрэглэж болно. Симвастатин, аторвастатиныг 20-40 мг тунгаар оройд уух, мөн правастатин, ловастатин, розувастатиныг хэрэглэх нь хоргүй, үр дүн сайтай болох нь судлагдсан.

Циррозын ээнэгшил алдсан үе шатанд статиныг хэрэглэхгүй.

Трансаминазыг бууруулах: Урсодезоксихолийн хүчил, omega-3 нь АБШЭӨӨ, болон АБШЭӨҮ-ийн өвөрмөц эмчилгээнд орохгүй боловч АБШЭӨҮ-ийн үед трансаминазын хэмжээг бууруулна. Гэхдээ элгэн дэх үрэвсэлт өөрчлөлт, фиброзын үед хэрхэн нөлөөлдөг болон алсын үр дүн одоогоор бүрэн судлагдаагүй байна. Урсодезоксихолийн хүчлийг статинтай хавсран дислипидемийн үед хэрэглэж болно. Ийм хослол нь хэрэглэхэд зохимжтой, симвастатин эсвэл аторвастатиныг бага тунгаар хэрэглэхэд бага нягтралт липопротеидийн хэмжээ сайн буурч байсан. Сийвэнгийн трансаминазууд ихэсч эхлэх үед урсодезоксихолийн хүчлийг 15 мг/кг хоногийн тунгаар, статинтай хавсран хэрэглэхэд трансаминазын түвшин буурч эхэлнэ. Мөн уг хослол АБШЭӨӨ-ний үед холестеринь

гаралтай цөс чулуужих өвчинд үр дүнтэй.

Мэс засал эмчилгээ

Зөв хооллолт, дасгал хөдөлгөөн, эмийн эмчилгээгээр биеийн жин зохих хэмжээнд хүртэл жин буурахгүй байгаа, мэс заслын бусад эсрэг заалтгүй тохиолдолд бариатрын мэс засал, ходоод тайрах гэх мэт эмчилгээ хийнэ.

Бариатрын мэс засал: АБШЭӨҮ эсвэл хүнд зэргийн фиброзтой (ээнэгшил алдагдсан циррозгүй үед) өвчтөн 6 сарын хугацаанд амьдралын хэв маяг өөрчлөөд жин хасахгүй байгаа тохиолдолд энэхүү мэс заслыг зөвлөж болно. Мэс заслын дараа элэгний фиброз өөрчлөлт нэмэгдсээр байх тохиолдол байдаг тул мэс заслын дараа элэгний үйл ажиллагааны шинжилгээгээр хянаана (6 долоо хоног, 3 сар, 6 сарын дараа гэх мэт). Мөн циррозтой өвчтөнг мэс заслын дараа циррозын ээнэгшил алдагдахаас (асцит, элэгний энцефалопати илрэх) сэргийлж мэс заслын дараах 1-3 сард хянаана. Судалгаагаар Бариатрын мэс заслын дараах нэг жилийн хугацаанд өвчтнүүдийн 89-100%-д биохимийн болон эдийн шинжилгээний үзүүлэлт сайжирсан байдаг.

Элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал: АБШЭӨӨ-ний шалтгаант цирроз, элэгний хавдар үүссэн тохиолдолд элэг шилжүүлэн суулгах мэс засал төгс эмчилгээ болно. Элэг шилжүүлэн суулгах мэс заслын дараа АБШЭӨӨ-ний дахилтаас сэргийлнэ. Амьдралын хэв маяг өөрчлөх эмчилгээ болон шаардлагатай тохиолдолд АБШЭӨӨ-ний эмийн эмчилгээг үргэлжлүүлэн хийнэ.

Ном зүй:

1. Younossi, Z.M., et al., Changes in the prevalence of the most common causes of chronic liver diseases in the United States from 1988 to 2008. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2011. 9(6): p. 524-530.e1; quiz e60.
2. Chalasani, N., et al., The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*, 2018. 67(1): p. 328-357.
3. Fouad, Y., et al., What's in a name? Renaming 'NAFLD' to 'MAFLD'. *Liver Int*, 2020. 40(6): p. 1254-1261.
4. Kim, Y., et al., Cardiovascular Risk Is Elevated in Lean Subjects with Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gut Liver*, 2022. 16(2): p. 290-299.
5. Younossi, Z.M., et al., Epidemiology of Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Nonalcoholic Steatohepatitis: Implications for Liver Transplantation. *Transplantation*, 2019. 103(1): p. 22-27.
6. Wong, R.J., et al., Nonalcoholic steatohepatitis is the second leading etiology of liver disease among adults awaiting liver transplantation in the United States. *Gastroenterology*, 2015. 148(3): p. 547-55.
7. Estes, C., et al., Modeling the epidemic of nonalcoholic fatty liver disease demonstrates an exponential increase in burden of disease. *Hepatology*, 2018. 67(1): p. 123-133.
8. Li, L., et al., Obesity is an independent risk factor for non-alcoholic fatty liver disease: evidence from a meta-analysis of 21 cohort studies. *Obes Rev*, 2016. 17(6): p. 510-9.
9. Ipsen, D.H., J. Lykkesfeldt, and P. Tveden-Nyborg, Molecular mechanisms of hepatic lipid accumulation in non-alcoholic fatty liver disease. *Cell Mol Life Sci*, 2018. 75(18): p. 3313-3327.
10. Blouin, A., R.P. Bolender, and E.R. Weibel, Distribution of organelles and membranes between hepatocytes and nonhepatocytes in the rat liver parenchyma. A stereological study. *The Journal of cell biology*, 1977. 72(2): p. 441-455
11. Schulze RJ, Schott MB, Casey CA, Tuma PL, McNiven MA. The cell biology of the hepatocyte: A membrane trafficking machine. *Journal of Cell Biology*. 2019 Jul 1;218(7):2096-11
12. Koyama Y, Brenner DA. Liver inflammation and fibrosis. *The Journal of clinical investigation*. 2017 Jan 3;127(1):55-64.
13. Bouwens L, Baekeland M, De Zanger R, Wisse E. Quantitation, tissue distribution and proliferation kinetics of Kupffer cells in normal rat liver. *Hepatology*. 1986 Jul;6(4):718-22.
14. Chen J, Deng X, Liu Y, Tan Q, Huang G, Che Q, Guo J, Su Z. Kupffer cells in non-alcoholic fatty liver disease: friend or foe?. *International journal of biological sciences*. 2020;16(13):2367.
15. Luo W, Xu Q, Wang Q, Wu H, Hua J. Effect of modulation of PPAR-γ activity on Kupffer cells M1/M2 polarization in the development of non-alcoholic fatty liver disease. *Scientific reports*. 2017 Mar 16;7(1):1-3.
16. Khomich O, Ivanov AV, Bartosch B. Metabolic hallmarks of hepatic stellate cells in liver fibrosis. *Cells*. 2019 Dec 20;9(1):24.
17. Peters KM, Wilson RB, Borradaile NM. Non-parenchymal hepatic cell lipotoxicity and the coordinated progression of non-alcoholic fatty liver

- disease and atherosclerosis. *Current opinion in lipidology*. 2018 Oct;29(5):417.
18. Gonzalez-Paredes FJ, Hernández Mesa G, Morales Arraez D, Marcelino Reyes R, Abrante B, Diaz-Flores F, Salido E, Quintero E, Hernández-Guerra M. Contribution of cyclooxygenase end products and oxidative stress to intrahepatic endothelial dysfunction in early non-alcoholic fatty liver disease. *PLoS One*. 2016 May 26;11(5):e0156650.
 19. Tilg H, Moschen AR. Evolution of inflammation in nonalcoholic fatty liver disease: the multiple parallel hits hypothesis. *Hepatology*. 2010 Nov;52(5):1836-46.
 20. Tilg H, Hotamisligil GS. Nonalcoholic fatty liver disease: cytokine-adipokine interplay and regulation of insulin resistance. *Gastroenterology*. 2006 Sep 1;131(3):934-45.
 21. Rada P, González-Rodríguez Á, García-Monzón C, Valverde ÁM. Understanding lipotoxicity in NAFLD pathogenesis: is CD36 a key driver?. *Cell death & disease*. 2020 Sep 25;11(9):1-5.
 22. Koliaki C, Szendroedi J, Kaul K, Jelenik T, Nowotny P, Jankowiak F, Herder C, Carstensen M, Krausch M, Knoefel WT, Schlensak M. Adaptation of hepatic mitochondrial function in humans with non-alcoholic fatty liver is lost in steatohepatitis. *Cell metabolism*. 2015 May 5;21(5):739-46.
 23. Alves-Bezerra M, Cohen DE. Triglyceride metabolism in the liver. *Comprehensive Physiology*. 2017 Dec 12;8(1):1.
 24. Hodson L, Frayn KN. Hepatic fatty acid partitioning. *Current opinion in lipidology*. 2011 Jun 1;22(3):216-24.
 25. Nassir F, Ibdah JA. Role of mitochondria in nonalcoholic fatty liver disease. *International journal of molecular sciences*. 2014 May 15;15(5):8713-42.
 26. Yamashita H, Takenoshita M, Sakurai M, Bruick RK, Henzel WJ, Shillinglaw W, Arnot D, Uyeda K. A glucose-responsive transcription factor that regulates carbohydrate metabolism in the liver. *Proceedings of the national academy of sciences*. 2001 Jul 31;98(16):9116-21.
 27. Fujita K, Nozaki Y, Wada K, Yoneda M, Fujimoto Y, Fujitake M, Endo H, Takahashi H, Inamori M, Kobayashi N, Kirikoshi H. Dysfunctional very-low-density lipoprotein synthesis and release is a key factor in nonalcoholic steatohepatitis pathogenesis. *Hepatology*. 2009 Sep;50(3):772-80.
 28. Nestel PJ, Havel RJ, Bezman A. Sites of initial removal of chylomicron triglyceride fatty acids from the blood. *The Journal of Clinical Investigation*. 1962 Oct 1;41(10):1915-21.
 29. Hodson L, Rosqvist F, Parry SA. The influence of dietary fatty acids on liver fat content and metabolism. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2020 Feb;79(1):30-41.
 30. Donnelly KL, Smith CI, Schwarzenberg SJ, Jessurun J, Boldt MD, Parks EJ. Sources of fatty acids stored in liver and secreted via lipoproteins in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *The Journal of clinical investigation*. 2005 May 2;115(5):1343-51.
 31. Ferramosca A, Zara V. Modulation of hepatic steatosis by dietary fatty acids. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2014 Feb 21;20(7):1746.
 32. Duncan RE, Ahmadian M, Jaworski K, Sarkadi-Nagy E, Sul HS. Regulation of lipolysis in adipocytes. *Annual review of nutrition*. 2007;27:79.
 33. Nassir F, Adewole OL, Brunt EM, Abumrad NA. CD36 deletion reduces VLDL secretion, modulates liver prostaglandins, and exacerbates hepatic steatosis in ob/ob mice [S]. *Journal of lipid research*. 2013 Nov 1;54(11):2988-97.
 34. Koonen DP, Jacobs RL, Febbraio M, Young ME, Soltys CL, Ong H, Vance DE, Dyck JR. Increased hepatic CD36 expression contributes to dyslipidemia associated with diet-induced obesity. *diabetes*. 2007 Dec 1;56(12):2863-71.
 35. Sheedfar F, Sung MM, Aparicio-Vergara M, Kloosterhuis NJ, Miquilena-Colina ME, Vargas-Castrillón J, Febbraio M, Jacobs RL, de Bruin A, Vinciguerra M, García-Monzón C. Increased hepatic CD36 expression with age is associated with enhanced susceptibility to nonalcoholic fatty liver disease. *Aging (Albany NY)*. 2014 Apr;6(4):281.
 36. Steneberg P, Sykaras AG, Backlund F, Straseviciene J, Söderström I, Edlund H. Hyperinsulinemia enhances hepatic expression of the fatty acid transporter Cd36 and provokes hepatosteatosis and hepatic insulin resistance. *Journal of Biological Chemistry*. 2015 Jul 31;290(31):19034-43.
 37. Yamashita A, Hayashi Y, Matsumoto N, Nemoto-Sasaki Y, Oka S, Tanikawa T, Sugiura T. Glycerophosphate/acylglycerophosphate acyltransferases. *Biology*. 2014 Nov 19;3(4):801-3.
 38. Yamaguchi K, Yang L, McCall S, Huang J, Yu XX, Pandey SK, Bhanot S, Monia BP, Li YX, Diehl AM. Inhibiting triglyceride synthesis improves hepatic steatosis but exacerbates liver damage and fibrosis in obese mice with nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2007 Jun;45(6):1366-39.
 39. Kühlbrandt W. Structure and function of mitochondrial membrane protein complexes. *BMC biology*. 2015 Dec;13(1):1-1.
 40. Hannah Jr WN, Harrison SA. Noninvasive

- imaging methods to determine severity of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2016 Dec;64(6):2234-41.
41. Fracanzani AL, Valenti L, Bugianesi E, Andreoletti M, Colli A, Vanni E, Bertelli C, Fatta E, Bignamini D, Marchesini G, Fargion S. Risk of severe liver disease in nonalcoholic fatty liver disease with normal aminotransferase levels: a role for insulin resistance and diabetes. *Hepatology*. 2008 Sep;48(3):792-8.
42. Skelly MM, James PD, Ryder SD. Findings on liver biopsy to investigate abnormal liver function tests in the absence of diagnostic serology. *Journal of hepatology*. 2001 Aug 1;35(2):195-9.
43. Mofrad P, Contos MJ, Haque M, Sargeant C, Fisher RA, Luketic VA, Sterling RK, Shiffman ML, Stravitz RT, Sanyal AJ. Clinical and histologic spectrum of nonalcoholic fatty liver disease associated with normal ALT values. *Hepatology*. 2003 Jun;37(6):1286-92.
44. Lee J, Vali Y, Boursier J, Spijker R, Anstee QM, Bossuyt PM, Zafarmand MH. Prognostic accuracy of FIB-4, NAFLD fibrosis score and APRI for NAFLD-related events: a systematic review. *Liver International*. 2021 Feb;41(2):261-70.
45. Hashimoto E, Taniai M, Tokushige K. Characteristics and diagnosis of NAFLD/NASH. *Journal of gastroenterology and hepatology*. 2013 Dec;28:64-70.
46. Nalbantoglu I, Brunt EM. Role of liver biopsy in nonalcoholic fatty liver disease. *World journal of gastroenterology: WJG*. 2014 Jul 7;20(27):9026.
47. Cusi K, Chang Z, Harrison S, Lomonaco R, Bril F, Orsak B, Ortiz-Lopez C, Hecht J, Feldstein AE, Webb A, Loudon C. Limited value of plasma cytokeratin-18 as a biomarker for NASH and fibrosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of hepatology*. 2014 Jan 1;60(1):167-74.
48. Kwok R, Tse YK, Wong GH, Ha Y, Lee AU, Ngu MC, Chan HY, Wong VS. Systematic review with meta-analysis: non-invasive assessment of non-alcoholic fatty liver disease—the role of transient elastography and plasma cytokeratin-18 fragments. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2014 Feb;39(3):254-69.
49. Ajmera V, Loomba R. Imaging biomarkers of NAFLD, NASH, and fibrosis. *Molecular Metabolism*. 2021 Aug 1;50:101167.
50. Loomba R, Neuschwander-Tetri BA, Sanyal A, Chalasani N, Diehl AM, Terrault N, Kowdley K, Dasarthy S, Kleiner D, Behling C, Lavine J. Multicenter validation of association between decline in MRI-PDFF and histologic response in NASH. *Hepatology*. 2020 Oct;72(4):1219-29.
51. Ali AH, Al Juboori A, Petroski GF, Diaz-Arias AA, Syed-Abdul MM, Wheeler AA, Ganga RR, Pitt JB, Spencer NM, Hammoud GM, Rector RS. The Utility and Diagnostic Accuracy of Transient Elastography in Adults with Morbid Obesity: A Prospective Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2022 Feb 23;11(5):1201.
52. Qian X, Zong W, Ma L, Yang Z, Chen W, Yan J, Xu J. MM-associated circular RNA downregulates microRNA-19a through methylation to suppress proliferation of pancreatic adenocarcinoma cells. *Bioengineered*. 2022 Apr 1;13(4):9294-300.
53. Sunil G Sheth, M.C., MD, MACP, Epidemiology, clinical features, and diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in adults. Up To Date, 2022.
54. Osei-Assibey G, Adi Y, Kyrou I, Kumar S, Matyka K. Pharmacotherapy for overweight/obesity in ethnic minorities and White Caucasians: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2011 May;13(5):385-93.
55. Gadde KM, Allison DB, Ryan DH, Peterson CA, Troupin B, Schwieters ML, Day WW. Effects of low-dose, controlled-release, phentermine plus topiramate combination on weight and associated comorbidities in overweight and obese adults (CONQUER): a randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*. 2011 Apr 16;377(9774):1341-52.
56. Rubino DM, Greenway FL, Khalid U, O'Neil PM, Rosenstock J, Sørrig R, Wadden TA, Wizert A, Garvey WT, Arauz-Pacheco C, Cannon K. Effect of weekly subcutaneous semaglutide vs daily liraglutide on body weight in adults with overweight or obesity without diabetes: the STEP 8 randomized clinical trial. *JAMA*. 2022 Jan 11;327(2):138-50.



Т. ШАГДАРСҮРЭНГИЙН НЭРЭМЖИТ
АНАГААХ УХААНЫ ХҮРЭЭЛЭН

2000 оноос хойш

2023 № 1 (15)

КЛИНИКИЙН ЛЕКЦ



УЛААНБААТАР ХОТ

АРХИНЫ БУС ШАЛТГААНТ ЭЛЭГ ӨӨХЛӨХ ӨВЧНИЙ ҮЕД ЗАРИМ ЭРСДЭЛТ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

Ц.Юмчинсүрэн¹, Д.Долгион¹, Ж.Буяндэлгэр¹, И.Анударь¹, Г.Ганчимэг², Д.Уртнасан², Л.Тулгаа¹
¹Анагаах Ухааны Хүрээлэн, ²Сонгинохайрхан дүүргийн эрүүл мэндийн төв

Үндэслэл: Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (АБШЭӨӨ) нь согтууруулах ундаа хэрэглэдэггүй хүмүүст элэгний эсийн цитоплазмд липид, ялангуяа триглицеридийн хэвийн бус хуримтлалтай холбоотой үүсдэг клиникопатологийн эмгэг юм. АБШЭӨӨ газарзүйн байршлаас хамааран харилцан адилгүй тархсан байдаг бөгөөд дэлхий даяар насанд хүрсэн хүн амын 25 орчим хувьд тохиолдож байна. АБШЭӨӨ нь бодисын солилцоо, удамшил, хүрээлэн буй орчин, хооллолт, амьдралын буруу хэв маяг гэх мэт олон хавсарсан эрсдэлт хүчин зүйлүүдтэй холбоотойгоор үүсдэг. Сүүлийн жилүүдэд судлаачид таргалалт, чихрийн шижин хэв шинж 2, дислипидемитэй хүмүүс АБШЭӨӨ-өөр өвчлөх эрсдэл өндөр байгааг тогтоосон байна. Тухайлбал, таргалалттай нас барагсдын элэгний эдийн шинжилгээний 91% нь АБШЭӨӨ-тэй байсан ба үүнээс 37% архины бус шалтгаант элэг өөхлөх үрэвсэлтэй байжээ. Дэлхийн хэмжээнд АБШЭӨӨ элэгний архаг өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгааны нэг болоод байгаа хэдий ч манай оронд энэхүү өвчний тархалт, шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйл тодорхойгүй хэвээр байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

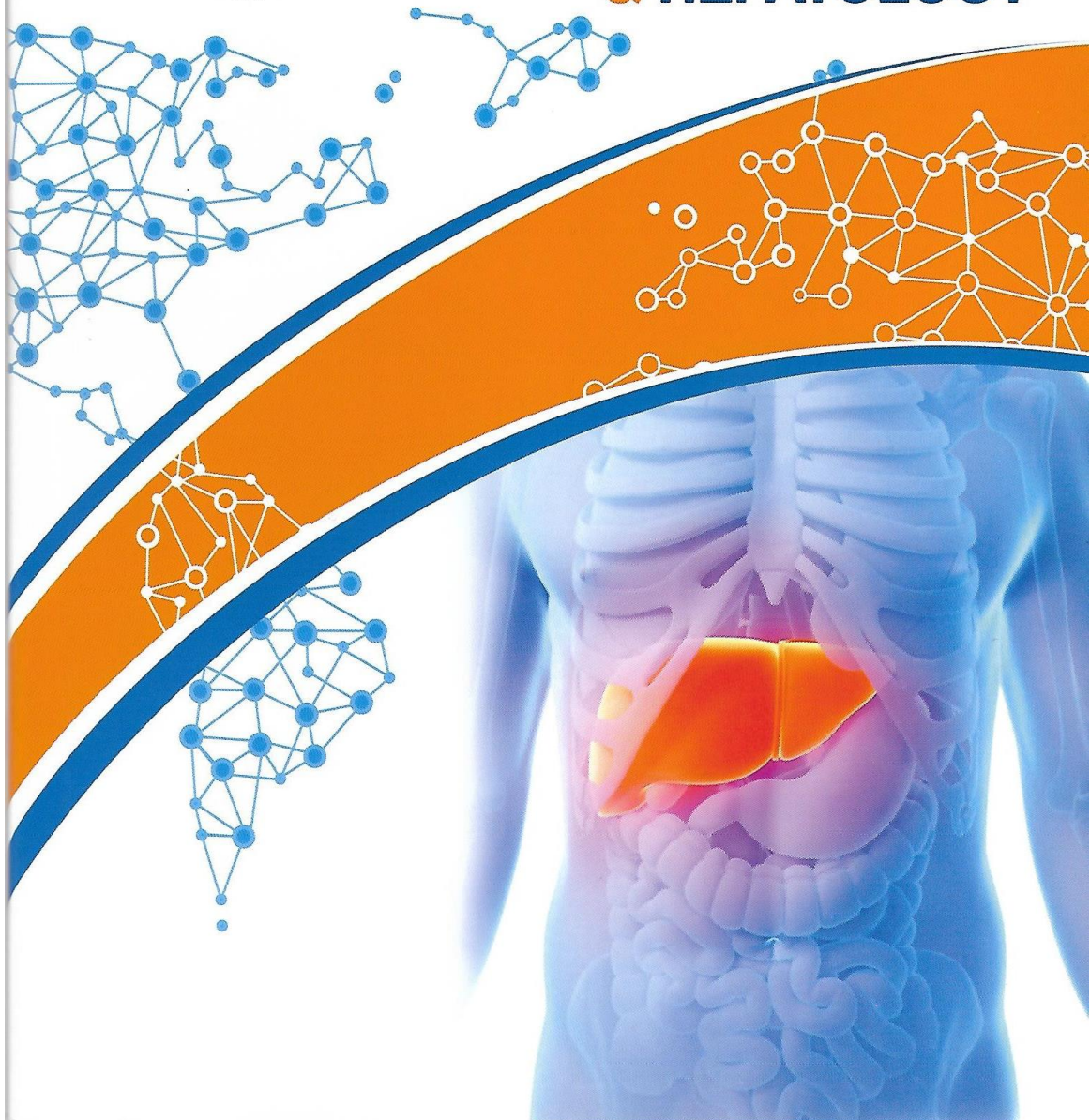
Судалгааны зорилго: Сонгинохайрхан дүүргийн эмнэлэгт эрт илрүүлэг үзлэгт хамрагдаж буй илчлүүлэгчдийн дундаас архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчнийг илрүүлж, эрсдэлт хүчин зүйлийг судлах

Материал арга зүй: Судалгааг нэг агшингийн загвараар УБ хотын Сонгинохайрхан дүүргийн эмнэлэгт эрт илрүүлэг үзлэгт хамрагдаж буй илчлүүлэгчдийн дундаас хэт авиан шинжилгээгээр элэгний өөхлөлт оношлогдсон болон судалгааны оруулах шалгуурыг хангасан хүмүүсийг сонгон авсан. Судалгаанд оролцогчдоос таниулсан зөвшөөрлийн хуудсаар зөвшөөрөл авсаны үндсэн дээр ерөнхий мэдээлэл, эрсдэлт хүчин зүйл (тамхины хэрэглээ, удамшил, АД ихсэлт, чихрийн шижин, гиперхолестеринеми), дасгал хөдөлгөөн, хооллолтын бүтэц, зовуурь гэсэн 5 бүлэг 79 асуулт бүхий асуумж судалгааг ярилцлага хийж мэдээлэл цуглууллаа. Мөн бие махбодийн шинжилт хийж, эмнэлзүйн шинжилгээний үр дүнд мэдээлэлтийг нэгтгэн дүгнэсэн. Судалгааны үр дүнг Microsoft Excell 2013 болон SPSS 21.0 программ хэрэгсэл ашиглан дескриптив статистик, Хи-квадрат тест,

ANOVA тестүүдийг ашиглан p утга <0.05 тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай хэмээн дүгнэсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн 40% (20) эрэгтэй, 60% (30) эмэгтэй байсан бөгөөд дундаж нас 53.02 ± 9.9 (IQR 33;74) байна. Хэт авиан шинжилгээгээр нийт оролцогчдын 50% хөнгөн, 46% мэдэгдэхүйц, 4% хүнд зэргийн элэгний өөхлөлт илэрсэн. БЖИ үзүүлэлтээр ангилахад 2% туранхай, 16% хэвийн, 54% илүүдэл жинтэй, 24% I зэргийн таргалалттай, 4% II зэргийн таргалалттай байлаа. АБШЭӨӨ үед амархан ядарч сульдах (55.1%), нойр хүрч нозоорох (46.9%), гэдэс дүүрч цардаих (34.7%), ам цангах (40.8%), их уух (34.7%), их шээх (32.7%) зэрэг шинжүүд түгээмэл илэрч байв. АБШЭӨӨ-ний элэг өөхлөлтийн зэрэг хүйсийн хувьд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй тодорхойлогдов. Бусад эрсдэлт хүчин зүйлсийг элэгний өөхлөлтийн зэрэгтэй харьцуулан судлахад тамхины хэрэглээ ($p < 0.015$), артерийн даралт ихсэлт ($p < 0.02$), удамшил (элэгний хавдар, таргалалт), ($p < 0.027$, $p < 0.031$) статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. Тухайлбал тамхины хэрэглээ хөнгөн үед 54.5%, мэдэгдэхүйц, хүнд үед 45.5%, элэгний хавдрын удамшил 80%, мэдэгдэхүйц, хүнд үед 20%, таргалалтын удамшил хөнгөн үед 62.5%, мэдэгдэхүйц, хүнд үед 37.5% тус бүр эерэг, артерийн даралт ихсэлт хөнгөн үед 34.3%, мэдэгдэхүйц, хүнд үед 60% ихэсдэг үзүүлэлттэй байв. Мөн хөнгөн хэлбэрийн өөхлөлтийн үед цусан дахь триглицеридийн дундаж түвшин 1.12 ± 0.54 ммоль/л, мэдэгдэхүйц үед 1.08 ± 0.35 ммоль/л, хүнд үед 2.49 ± 1.37 ммоль/л байсан нь бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай буюу өөхлөлтийн зэрэг хүндрэх тусам дундаж түвшин их байлаа ($p < 0.02$). Харин чихрийн шижин, гиперхолестеринеми, хооллолтын бүтэц, дасгал хөдөлгөөн нь элэгний өөхлөлтийн зэрэгтэй статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байна. **Дүгнэлт:** Сонгинохайрхан дүүргийн хүн амын дунд АБШЭӨӨ 40-өөс дээш насны хүн амд элбэг тохиолдож байна. АБШЭӨӨ-ний элэгний өөхлөлтийн зэргийн бүлэг хооронд тамхи, артерийн даралт ихсэлт, удамшил, триглицеридийн хэмжээ ихсэх зэрэг эрсдэлт хүчин зүйлийн тархалт ялгаатай байна. Иймээс цаашид УБ хотын бусад дүүргүүдтэй харьцуулан судлах шаардлагатай юм.



MONGOLIAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY



АРХИНЫ ШАЛТГААНТ ЭЛЭГ ӨӨХЛӨХ ӨВЧИН

Л.Тулгаа (АУ-ны доктор), **Б.Батболд** (АУ-ны доктор),
Б.Өлзийсайхан (НЭМ-ийн магистр)
Т.Шагдарсүрэнгийн нэрэмжит Анагаах ухааны хүрээлэн

Тодорхойлолт

Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчин [АШЭӨӨ] (Alcoholic fatty liver) нь Олон улсын өвчний ангиллын К70.0 кодоод хамаардаг (1). АШЭӨӨ нь архины хамаарал бүхий хүний элгэнд өөх хуримтлагдах байдлаар илэрдэг архины шалтгаант элэгний эмгэгийн нэг юм. Энэхүү өвчний үед хэт авиан шинжилгээнд элэгний өөр өвчний шинж тэмдэггүй боловч биохимийн шинжилгээнд элэгний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд өөрчлөгдөх байдлаар илэрдэг (2) aspartate aminotransferase (AST).

АШЭӨӨ, гепатит, стеатогепатит, элэгний фиброз, элэгний хатуурал, элэгний хорт хавдар нь архины шалтгаант элэгний өвчний [АШЭӨ] төрөлд багтана (3).

АШЭӨӨ нь согтууруулах ундаа хэтрүүлэн хэрэглэснээс үүсэх элэгний анхны хариу урвал бөгөөд энэ үед микроскопид жижиг өөхөн дуслууд ажиглагддаг. Гэвч АШЭӨӨ эргэх шинж чанар бүхий өөрчлөлт юм. Архи согтууруулах ундааг хэтрүүлэн хэрэглэх нь элэгний эс дэх исэлдээгүй болон исэлдсэн никотинамид адениндинуклеотидын харьцааг ихэсгэдэг болохыг судалгаагаар тогтоожээ. Исэлдсэн никотинамид адениндинуклеотидын харьцаа ихсэх нь өөхний хүчлүүдийн митохондрийн β-исэлдэлтийг тасалдуулснаар АШЭӨӨ-нд хүргэдэг. Түүнчлэн, эрдэмтэд АШЭӨӨ нь өөх тосны солилцоотой холбоотой хүчин зүйлсийн шууд болон шууд бус зохицуулалтаар үүсдэг гэсэн хэд хэдэн үндсэн үйлдлийг судалжээ. Эдгээр судалгаанаас үзэхэд архи, согтууруулах ундаа хэтрүүлэн хэрэглэх нь элэгний эс дотор стеролийн зохицуулалтын элемент агуулсан уургийн [SREBP-1c] нийлэгжилтийг нэмэгдүүлж пероксисом пролифераторын идэвхжүүлсэн рецептор альфа [PPAR-α]-ийн хэмжээг багасгаж тосны хүчлийн нийлэгжилтийг өдөөн, өөх тосны хүчил β-исэлдэлтийг дарангуйлах замаар АШЭӨӨ-ийг үүсгэдэг ажээ.

Цаашилбал, согтууруулах ундааны хэрэглээ нь ацетил-КоА карбоксилазын [ACC]

идэвхийг өдөөж, АМР-ийн идэвхжүүлсэн уураг киназыг [АМРК] дарангуйлах замаар карнитин пальмитойлтрансфераза I [СРТ-1] идэвхийг саатуулан өөх тосны хүчлийн нийлэгжилтийг ихэсгэх болон өөх тосны хүчлийн β-исэлдэлтийг бууруулах замаар АШЭӨӨ үүсдэг [Зураг 1]. Хэрэв АШЭӨӨ нэгэнт үүссэний дараа эмчилгээ хийгээгүй тохиолдолд элэгний фиброз болон хатуурал үүсэх ба улмаар элэгний дутагдал үүсэж болно (3).

Элэгн дэх өөх тосны солилцоо

Элэг нь бодисын солилцооны гол төв бөгөөд өөх тосны хүчил боловсруулах, эфиржүүлэх, исэлдүүлэх үүрэгтэй эрхтэн юм. Элэгн дэх өөх тосны хүчлийн 15-30% хоол хүнснээс, 30 хүртэлх хувь нь нүүрс уснаас өөх тос үүсэх явцаас (де-ново липогенез), мөн түүнчлэн адипоцит эдээс дахин боловсорсон өөх тосны нэгдлүүдээс тус тус бүрддэг.

Хоол хүнсээр орж ирсэн өөх тос нарийн гэдэсний люмен давхаргад өөх тосны хүчил ба триглицеридүүд болон задарч энтероцит эсэд шимэгддэг. Гэдсэнд эдгээр өөх тосны хүчлүүд түр хугацаагаар өөхөн дусал, эсвэл триглицерид болон холестерол хэлбэрээр хиломикронд шүүрэл хэлбэрээр хадгалагддаг.

Хиломикронууд триглицеридийг захын эдүүдэд, үлдэгдэл хэсгийг элгэнд зөөвөрлөдөг байна. Бага нягтралтай липопротеин (БНЛП) болон маш бага нягтралтай липопротеин (МБНЛП)-тай холбоотой уургууд энэхүү дамжуулалтанд оролцдог байх гэсэн таамаглал байдаг.

Хиломикронууд хоол хүнсээр орж ирэн гэдсэнд эфиржсэн ретинолуудыг зөөвөрлөдөг. Эдгээр эфиржсэн ретинолууд элэгний эсийн дотор гидролизд орж чөлөөт ретинолууд болох ба ихэнх нь элэгний одлог эсэд нөөцлөгддөг. Ретиноидууд ретинол холбогч уургийг хаах ба мөн элэгний одлог эс цусны эргэлтээс шууд хүлээн авдаг.

Хооллох үед үлдэгдэл нүүрс усыг өөх тос болгон (де-ново липогенез) хадгалах үйл явцад элэг шийдвэрлэх үүрэгтэй оролцдог.



Ерөнхийдөө, гликолизоос үүссэн ацетилКоА нь эсийн цитоплазмд урт холбоост өөх тосны хүчлүүд болон нийлэгжихэд оролцдог. Энэ явц нь транскрипцийн факторууд болох sterol regulatory element binding protein 1 (SREBP1), carbohydrate response element binding protein (ChREBP) болон элэгний эсийн рецепторуудаар зохицуулагдана.

Эдгээр транскрипцийн факторууд нь инсулины нөлөөгөөр идэвхжин липогений генийн ацетилкоэнзим А карбоксилаза болон өөх тосны хүчлийн синтаза экспрессийг бий болгодог. Де-ново липогенезээс үүссэн өөх тосны хүчлүүд нь олон төрлийн энзимийн урвалаар эфиржих боломжтой ба триглицеридийн эцсийн бүтээгдэхүүн болох диацилглицерол-О-ацилтрансфераза (DGAT) хэлбэрээр өөх тосны дуслуудад хадгалагддаг.

Элэг нь бие махбодийн бусад эд эрхтэнд өөх тос хувиарлагдахад чухал оролцоотой эрхтэн юм. Элгэн дэх өөх тосны хүчлүүд нь триглицерид ба холестерол болон эфиржиж МБНЛП болон ялгардаг.

БНЛП ба МБНЛП нь биогеин болон найрлагын хувьд өөр хоорондоо ялгаатай юм. МБНЛП нь аполипопротеин В-100 нийлэгжсэнээр эхэлдэг 2 үе шат бүхий липиджих явцыг дамжин бий болдог. Микрокомал триглицерид трансфер уургийн нөлөөгөөр апоВ-100 эхний липиджих явцад ордог. Энэ нь ионжсон болон саармаг липидүүдийг МБНЛП-ний өмнөх бүтээгдэхүүнээс апоВ-100 эсвэл эхний липопротеин болон шилжихэд оролцдог үйл явц юм.

Эндоплазмын торлог бүрхэвчийн люминал энзим болох карбоксилтераз триацилглицерол липаза нь триглицеридийг МБНЛП-ийн нэг хэсэг болж шүүрэлд ороход нөлөөлдөг.

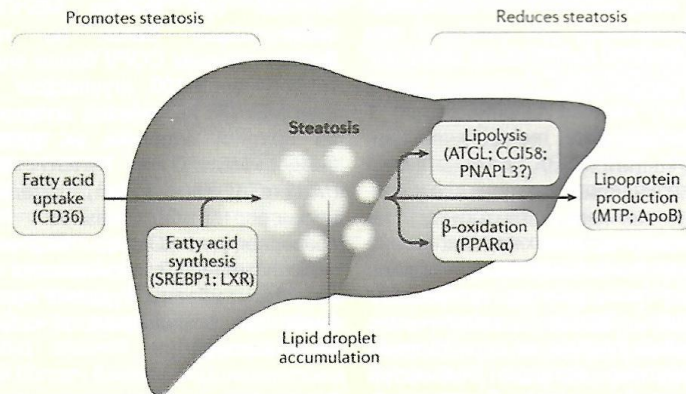
Эсийн үхлийг идэвхижүүлэгч С1ДЕВ нь элгэнд их хэмжээгээр экспресслагддаг ба эндоплазмын торлогын мембранд байрлан өөх тосны дуслууд болон апоВ-100-ийн нөлөөгөөр липиджих явцын эхний үе шатанд оролцог байна. Энэхүү үйлдэл нь ирээдүйд knockout хулганы С1deb фенотипын тусламжтайгаар судлагдах болно. Гүйцэт боловсроогүй липопротеин липиджин МБНЛП болох процесс нь шүүрлийн замаар явагддаг хэмээн судлаачид таамагласаар байна.

Элэгний бус замаар МБНЛП хэрхэн зөөвөрлөгддөг болох нь тодорхойгүй боловч судасны СОРII болон эндоплазмын торлогт апоВ-100 агуулагддаг гэж үздэг. Мөн МБНЛП нь сийвэнд ялгарснаар бусад эд эрхтний энергийн эх үүсвэрийн нэг болдог. МБНЛП нь TANGO1 болон TALI (Mia2-cTAGE5 fusion) медиаторуудын нөлөөгөөр эндоплазмын торлогоос зөөвөрлөгддөг. Эдгээр медиаторууд нь эндоплазмын торлог-гольджи завсрын хэсгийн мембраны бүрдлийг идэвхижүүлэн эндоплазмын шаардлагатай хэсэгт МБНЛП-ыг зөөвөрлөдөг (4).

Элэгний өөх тосны солилцооны алдагдал

Элэгний өөх тосны бодисын солилцооны хэвийн гомеостаз алдагдсанаар элэгний эсэд физиологийн бус триглицеридийн хуримтлал үүсч улмаар стеатозийн шалтгаан болно. Элэгний эсэд өөх тосны дуслууд ба триглицерид илүүдлээр хуримтлагдах нь өөр өөр замаар бий болдог.

- Өөх тосны дуслын биогеинез болон өсөлттэй холбоотой триглицеридийн нийлэгжилт нэмэгдэх
- Өөх тосны дуслын катаболизм буурах
- Триглицерид эсвэл МБНЛП-ийн шүүрэл багасах



Зураг 1: Элэгний эсэд өөх тос хуримтлагдах ба хуримтлагдсан өөх тос буурах явц (5)

Стеатозисыг патологийн хувьд микро (жижиг хэмжээтэй өөх тосны дуслууд эсийн бүтцэд илрэх) болон макровезикуляр (том хэмжээтэй өөх тосны дуслуудын улмаас эсийн бөөмийн байрлал өөрчлөгдөх) хэмээн ангилдаг. Дээрх 2 тохиолдолд элэгний эсийн цитоплазмд өөхөн дуслууд хэвийн үеийнхээс том хэмжээтэй (диаметр 0.5-2 μm) байдаг. PLIN2 нь АШЭӨӨ-тэй ихээхэн хамааралтай ба өөхөн дусалд агуулагддаг уураг бөгөөд лабораторид этилийн спиртээр үйлчлүүлсэн хулганад стеатозис үүсэх нөхцөл болдог нь өмнө хийсэн судалгааны үр дүнгээс ажиглагдсан (4).

АШЭӨӨ-ийн эмгэг жам

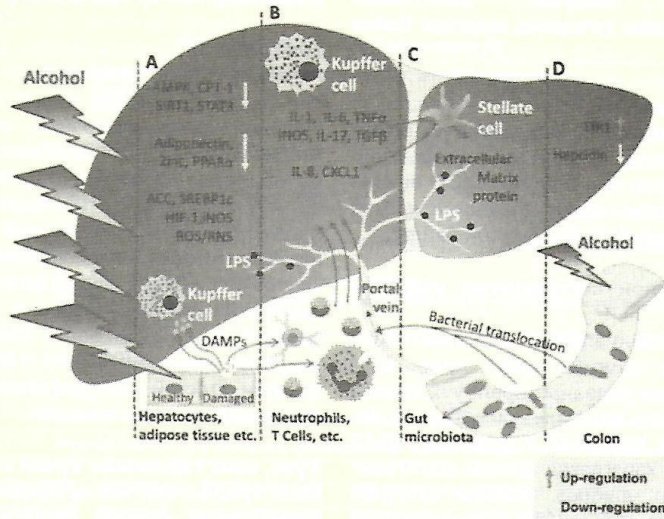
Этанолын шалтгаант элэгний эсийн өөхлөлт ба элэгний эсийн өөх тосны солилцооны алдагдал нь SREBPs ба PPAR- α [peroxisome proliferator-activating receptor α] зэрэг рецепторууд, AMPK [5' adenosine monophosphate-activated protein kinase]-аар тайлбарлагдаж байна. Гомоцистейн уураг нь эндоплазмын торын мембраны хэт исэлдэлтийн эсрэг үйлдэл үзүүлснээр эндоплазмын торын стресс буурснаар SREBP идэвхждэг. SREBPs нь FAS болон SCD12-ыг идэвхжүүлж ингэснээр липогенез ихэсдэг. Хэвийн үед үүний эсрэг тогтолцоо болох AMPK тогтолцоо нь хэд хэдэн замаар идэвхждэг. Нэн тэргүүний идэвхжих явц нь өөхний эдийн адипоцит эсээс ялгарах адипонектин хэмээх уургаар идэвхждэг ба энэ уураг нь цусан дахь сахарын

хэмжээ болон өөхний хүчлийн хэмжээг зохицуулах, мөн үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй. Харин архи, согтууруулах ундаа хэт их хэрэглэсэн тохиолдолд өөхний эдэд этанол хуримтлагдаж липидийн хэт исэлдэлтийг ихэсгэснээс болж макрофаг эс идэвхжиж үрэвслийн медиатор болох TNF, IL-6, CCL2 зэрэг цитокинуудыг ялгаруулснаас болж адинонектин уургийн ялгаруулалт дарангуйлагддаг. Мөн гепатоцит эсэд ацетилалдегид ихээр үүссэнээр липидийн хэт исэлдэлт ихсэж ингэснээр AMPK-ыг дарангуйлдаг. Улмаар гепатоцит эсэд өөхний хүчлийн задрал удааширч харин липидийн нийлэгжилт ихэссэнээр элэг өөхөлдөг. АШЭӨӨ-д хүргэх хамгийн гол үйлдэл нь янз бүрийн үүрэгтэй олон тооны цитокины ялгаралт болон эсийн доторх мэдээлэл дамжуулалт, генийн экспресс юм. Жишээ нь: өндөр тунтай парацетамол болон этанол нь элэгний эсийг шууд үхэлд хүргэдэг бөгөөд үүнээс болж DAMPs [damage-associated molecular pattern], PAMPs [pathogen-associated molecular pattern] ялгарч янз бүрийн эсийн гадаргуугийн PRR [pattern-recognition receptor]-тай холбогдож үрэвслийн цитокинууд ялгарч энэ нь эргээд элэгний эсийн бүтэц үйл ажиллагааны алдагдлыг гүнзгийрүүлдэг. Купперийн эсийн PRR-тай DAMPs, PAMPs холбогдсон тохиолдолд IL-1, IL-6, CCL2, TNF- α , TNF- β зэрэг цитокинууд ялгарч элэгний үрэвслэл, фиброз, өөхлөлтөнд хүргэдэг. Харин гепатоцит эсээс IL-1 β , IL-18 ялгарах нь



үрэвсэл, фиброзыг ихээр нэмэгдүүлдэг ажээ. Эдгээр цитокинуудаас үрэвслийг хамгийн ихээр идэвхжүүлдэг нь TNF-α, IL-1, фиброзыг TNF-β IL-18 цитокинууд хамгийн ихээр идэвхжүүлнэ. TGF-β нь ECM уургийн нийлэгжилтийг нэмэгдүүлэх,

тэдний задралыг дарангуйлсанаар ECM-ын хуримтлал ихсэх нөлөөтэй. SMAD уургууд нь TGF-β-ын эсийн доторх мэдээлэл дамжуулагч бөгөөд фибробласт эсийн коллагений нийлэгжлийг эрчимжүүлнэ. Мөн TGF-β нь үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй (6).

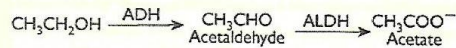


Зураг 2: Алкохолийн шалтгаант элэг гэмтэх үйл явц (3)

Алкохолийн бодисын солилцоо

Хүний бие махбодод алкохол нь хэд хэдэн замаар задардаг. Хамгийн түгээмэл тохиолдох хэлбэр нь алкохол дегидрогеназа ба альдегид дегидрогеназа эсгэгийн тусламжтайгаар явагддаг. Дээрх эсгэгүүд нь алкохолийн молекулыг задалж, бие махбодоос гадагшлуулах боломж бүрдүүлдэг. Алкохол дегидрогеназа нь алкохолийг задалж, хавдар үүсгэдэг ацетальдегид хэмээх бодисыг үүсгэдэг бол альдегид дегидрогеназа эсгэг нь ацетальдегидийг арай хоруу чанар багатай ацетат болгон задалдаг [Зураг 3]. Эцэст нь ус болон карбон диоксид болж бие махбодоос гадагшилдаг ажээ. Түүнчлэн цитохром P450 2E1 ба каталаза эсгэгүүд алкохолийг ацетальдегид болгоход оролцдог. Гэхдээ цитохром P450 2E1 нь алкохолийн төрлийн бодисыг их хэмжээгээр хэрэглэх үед идэвхжиж үйл ажиллагаанд оролцдог ажээ. Каталаза эсгэг нь маш бага хэмжээний алкохолийг задлах боломжтой юм. Мөн их

хэмжээний алкохолийг боловсруулахад өөхний хүчлээс өөхний хүчлийн этил эстерийн нэгдэл үүсэх үйл явц нэмэлтээр оролцдог болохыг судлаачид тогтоогоод байна. Сонирхолтой нь уг өөхний хүчлийн нэгдлүүд нь элэгний эсийг гэмтээх, элэгний эсийн өөжилт үүсэх болон нойр булчирхайг гэмтээхэд нөлөөлдөг.



Зураг 3: Алкохолийн химийн задралын томъёо

Ацетальдегид нь бодисын солилцооны завсрын бүтээгдэхүүн бөгөөд хүний биед багахан хугацаанд бий болоод ацетат болж задардаг хортой бодис юм. Уг бодисын нөлөөнд хамгийн эхэнд элэг гэмтдэг ба нойр булчирхай, тархи, бусад эрхтэнд гэмтэл үүсгэх чадвартай байдаг. Уусан хэмжээнээс үл хамааран хүний бие 1 цагт тодорхой хэмжээний алкохолийг задлах чадвартай байдаг. Судлаачид уг чадварыг

элэгний хэмжээ, биеийн жинтэй холбон судалсан ба генетикийн хувьд алкохол задлагч эсгэгүүдийг кодолодог генүүдийн өөрчлөлтөөс хамаардаг. Зарим хүмүүс алкохол дегидрогеназа болон альдегид дегидрогеназа эсгэгийг кодолодог генийн өөрчлөлттэй байдгаас шалтгаалан алкохолыг удаан хугацаанд задалдаг байна (7).

Эрсдэлт хүчин зүйлс

Архины хамааралтай хүмүүсийн 35 орчим хувьд нь элэгний архаг өвчин үүсдэг. Учир нь доор дурдсан хүчин зүйлс АШЭӨ өвчний явцыг хурдасгаж эсвэл удаашруулж, мөн урьдчилан сэргийлэх боломжтой байдаг.

Хэрэглээ болон согтууруулах ундааны хэлбэр

Архины шалтгаант элэгний өвчлөлийн явцыг тодорхойлдог хамгийн чухал хүчин зүйл бол хэрэглэсэн ундааны төрөл, уух хэмжээ болон хэв шинж юм. Эрэгтэй хүн өдөрт 40-80 г, эмэгтэй хүн 20-40 г этанолийг 10-12 жилийн турш хэрэглэхэд архины шалтгаант стеатогепатит, фиброз, элэгний хатуурал зэрэг хүнд явцтай АШЭӨ үүсэх ерөнхий таамаглал бий.

Хүйс

Эмэгтэйчүүд архи, согтууруулах ундаатай холбоотой элэгний гэмтэлд эрчүүдээс илүү өртдөг. Ижил хэмжээний согтууруулах ундаа хэрэглэхэд эмэгтэйчүүдэд цусан дахь архины агууламж өндөр байдаг нь эмэгтэй хүний биед агуулагдах усны хэмжээ эрчүүдийнхээс бага байдагтай холбоотой. Мөн эмэгтэйчүүдийн гэдэс этилийн спиртийг исэлдүүлэх чадвар эрчүүдээс бага гэсэн мэдээлэл бий. Энэхүү явцыг эхний дамжуулалтын метаболизм [first-pass metabolism] гэж нэрлэдэг. Эмэгтэйчүүдийн энэхүү хомсдол нь этилийн спиртийг үүдэн венийн эргэлтэд оруулах боломжийг олгосноор цусан дахь этилийн спиртийн түвшин өндөр болоход хүргэдэг.

Нас

АШЭӨ-д нас хэрхэн нөлөөлдөг болох нь одоогоор тодорхойгүй боловч нас нь АШЭӨ-ний нэгэн эрсдэл болсоор байна, учир нь ахимаг насныхан (65-с дээш) залуу

хүмүүсээс илүү этилийн спиртийн нөлөөнд эмзэг байдаг байна.

Яс үндэс

Үндэс угсаа, яс үндэс нь АШЭӨ-ний өөр өөр дэд хэлбэрүүдэд нөлөөлдөг ч эдгээр нь мөн л одоогоор сайтар судлагдаагүй байна.

Генетик

Генетик болон эпигенетик нь АШЭӨ-ний эхлэл болон үйл явцыг зохицуулдаг. Геномын өргөн хүрээний судалгаагаар АШЭӨ-ний үйл явцтай холбоотой алкохоль-метаболизмын фермент, цитокин болон антиоксидант ферментийг кодолодог ген дэх өвөрмөц генетик маркеруудыг [жишээ нь: нэг нуклеотидын полиморфизм] тогтоосон. Сүүлийн үеийн судалгаагаар архины шалтгаант элэгний циррозын бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл болох триглицеридын задралын энзим 3 [PNPLA3 I148M] агуулсан пататин төстэй фосфолипазын домайн агуулсан аллелийг тогтоосон.

Хүнс, шим тэжээлийн хүчин зүйлс

Хоол хүнсний өөх тос нь макро шим тэжээл бөгөөд хоол хүнсний гаралтай АШЭӨ-нд нөлөөлөгч юм. Мэрэгч амьтдад хийсэн судалгаагаар ханасан өөх тос нь алкохолиор сэдээгдсэн архины гэмтлээс хамгаалдаг байхад линолын хүчлээр баяжуулсан ханаагүй өөх тос нь энэхүү гэмтлийг улам даамжруулдаг гэжээ.

Эмийн хэрэглээ

Согтууруулах ундаа болон эмийн бодисын [жороор олгосон эм, хэтрүүлэн хэрэглэх эм, хууль бус эм г.м] харилцан үйлчлэл нь элэгний хордуулах үйлчилгээг нэмэгдүүлдэг. Жишээлбэл, парацетамолын элэг хордуулах үйлчлэл архины нөлөөгөөр улам нэмэгддэг байна.

Таргалалт

Хүн амд суурилсан судалгаагаар биеийн жингийн индекс өндөр, согтууруулах ундаа их хэрэглэдэг хүмүүсийн элэгний эмгэгийн эрсдэл хоорондын хамаарал мэдэгдэхүйц байсан.

Тамхи

Тамхи татах нь элэгний зарим үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг ба энэ нь архины



шалтгаант элэгний циррозийн өндөр эрсдэл болдог байна.

Вирүсийн халдвар

Согтууруулах ундаа хэрэглэгчид В, С вирүсийн халдвартай бол маш богино хугацаанд элэгний фиброз, хатуурал, хавдар

Оношилгоо

Хүснэгт 1. АШЭӨӨ-ний оношилгоо (9)

Асуумж	<ul style="list-style-type: none"> Архи хэтрүүлэн хэрэглэх эрэгтэй өдөрт 40г, эмэгтэй өдөрт >20г Хордлогын шинж Биж хам шинж Мэдрэл сульдал Сэтгэцийн өөрчлөлт
Бодит үзлэг	<ul style="list-style-type: none"> Элэг томрох Бодисын солилцооны өөрчлөлт
Лабораторийн шинжилгээ	<ul style="list-style-type: none"> ЦДШ: Тромбоцитопени Биохими: АСАТ, АЛАТ, ГГТ түвшин ихсэнэ, альбумин буурна, билирубин ихсэнэ, аминотрансфераза багасах Коагулограмм: Протробины хугацаа уртасна. <p>Эдгээр үзүүлэлтүүд нь өвчний эхэн үед хэвийн байх боловч өвчин даамжрах явцад дээрх өөрчлөлтүүд илэрнэ.</p>
Дүрс оношилгоо	<ul style="list-style-type: none"> Хэт авиан шинжилгээ Фиброскан MRI СТ <p>Элэгний өөхлөлтийг оношлох боловч архины шалтгаантай эсэхийг тогтоох боломжгүй.</p>
Элэгний биопси	Элэгний биопси хийж гистологи шинжилгээгээр эцсийн оношийг батлах боломжтой.

Архи согтууруулах ундааны хэрэглээтэй холбоотой элэгний өвчний оношилгоонд тодорхой лабораторийн өөрчлөлт байхгүй ч ихэвчлэн аминотрансферазийн хэмжээ хэвийн хэмжээнээс 2 дахин багассан байдаг. Цус, биохимийн шинжилгээнд MCV, аминотрансфераза ба ү-глутамил трансфераза мэдрэмтгий байж болох ч элэгний хатууралтай өвчтөнд өвөрмөц шинж чанаргүй байдаг. Нүүрс ус дутлын трансферрин нь ү-глутамил трансферазийн нийлмэл ойролцоогоор 75-90%-ийн мэдрэг чанартай байдаг. Нүүрс ус дутлын трансферриний түвшин нь идэвхтэй тамхи таталттай холбоотой байж болох ба энэ нь өвчний үе шат нэмэгдэж буй мэт харагдуулах сул талтай.

Архи согтууруулах ундааны хамаарал бүхий хүн өөрийгөө ихэнх тохиолдолд хүлээн зөвшөөрдөггүй тул согтууруулах ундааны хэрэглээг оношлоход архины биомаркер хэрэглэж болно. Согтууруулах ундааны метаболит болох этилийн глюкоконид зэрэг шинэ биомаркеруудаар согтууруулах ундаа хэрэглэснээс 3-4 хоногийн дараа согтууруулах ундааны хэрэглээг илрүүлдэг. Үсний дээжинд этилийн глюкоконидийг

болох эрсдлийг нэмэгдүүлдэг. Вирүсийн халдвар ба согтууруулах ундаанаас үүдэлтэй хор хөнөөлийн хэд хэдэн нийтлэг үйлдэл байдаг хэдий ч энэхүү өвчний хурдацтай үйл явцын нарийн үйлдлийг бүрэн тайлбарлаагүй байна (8).

хэмжих нь архины хэрэглээг 1 сар хүртэл хугацаанд илрүүлж чаддаг. Шээсний этил глюкоконид ба фосфатидил этилийн спиртийг өдөр тутмын эмнэлзүйн практикт ашиглах мөн боломжтой.

Хэвлийн хэт авиан оношилгоонд томролтой болон томролгүй эхо ойлт ихэссэн элэгний дүрслэл ажиглагддаг.

СТ болон MRI шинжилгээнд элэгний хатуурал хялбар оношлогдоно. Архины шалтаант элэгний эмгэгүүдийн үед MRI шинжилгээнд caudate хэлтэнцэр томрох, элэгний баруун ховилын олон давхарлагдсан зураглал болон том хэмжээтэй регенератив зангилаанууд гэх мэт онцлог шинж тэмдгүүд илэрнэ.

Элэгний биопси нь АШЭӨӨ-ний үед ховор хийдэг эмнэлзүйн шинжилгээний арга боловч элэгний фиброз болон стеатогепатитаас бусад эмгэгүүдийг онолоход хэрэгцээтэй байж болно. Элэг өөхлөх эмгэгийн үеийн гистологийн шинжилгээнд өөх тос ихэвчлэн гепатоцит эсийн макроvesцикулярд хуримтлагдсан байдаг. Мөн ихэвчлэн элэгний ацинусын төвийн байрлалтай хэлтэнцэрүүдэд өөх тос илүү хуримтлагдах хандлагатай байдаг.

Элэг өөхлөх эмгэг нь дан ганц архи согтууруулах ундааны хэрэглээнээс шалтгаалахгүй бөгөөд таргалалт, инсулинд тэсвэржилт, гиперлипидеми, хоол тэжээлийн дутагдал, эмийн хэрэглээ зэрэг нь мөн хавсран нөлөөлдөг. Тиймээс АШЭӨӨ-ийг оноилоход өвчтөний нарийвчилсан, үнэн зөв түүх хэрэгтэй.

Согтууруулах ундааны хэт хэрэглээ, хараат байдал илрүүлэх анхдагч скрининг хэрэгсэл бол AUDIT [Alcohol Use Disorder Identification Test] асуумж бөгөөд эмнэлзүйн нөхцөлд мэдрэг, өвөрмөц шинж чанар өндөртэй байдаг. AUDIT 10 зүйл асуумжтай, нийт 40 оноотой ба AUDIT >8 бол согтууруулах ундаа хэтрүүлэн хэрэглэдэг, >20 бол архины хамааралтай гэсэн оношийг баталдаг. AUDIT-ийг дуусгахад хугацаа их шаарддаг тул богино хувилбар буюу AUDIT-с хувилбарыг [хавсралт 1] боловсруулсан ба өвчтөнийг архи согтууруулах ундааны хамааралтай эсэхийг оношлох боломжтой гэдгийг ДЭМБ баталсан. Энэхүү товч хувилбарыг архи согтууруулах ундааны хамаарал бүхий өвчтөнг тодорхойлохын тулд анхан шатны тусламж үйлчилгээнд ашиглах нь зүйтэй.

АШЭӨӨ хэмээн сэжиглэж буй үед эмч өвчтөнөөс дараах зүйлийг асууна:

- Архи, согтууруулах ундааны төрөл [жишээ нь, шар айраг, дарс, спирт,

архи]

- Уух хэв маяг [өдөр бүр, хоолгүй эсвэл хоолтой, амралтын өдрөөр улам их уух]
- Архины уух давтамж, болон хамгийн сүүлд уусан огноо
- Өвчтөн согтууруулах ундаа хэрэглэхээ зогсоохын тулд урьд өмнө хийсэн оролдлогыг [архидалтын уулзалт, донтох эмгэгийг эмчлэх зөвөлгөө авах эмчилгээ, архины хордлого тайлах эмнэлэгт хэвтэх г.м] тодруулах нь чухал (2) aspartate aminotransferase (AST).

Ялган оношилгоо

- Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин (архины хамааралтай эсэх)
- Вирусийн шалтгаант хепатит (элэгний В, С вирусийн шинжилгээ)
- Эмийн шалтгаант элэг өөхлөх өвчин – эмийн асуумж
- Рей хам шинж
- Криптоген элэгний өвчин
- Маш хурдан явцтай Вильсоны өвчин
- Эмфизема
- Альфа-1 антитрипсин хомсдол
- Өгсөх холангит
- Элэгний хорт хавдрын үеийн элэгний декомпенсаци
- Бусад шалтгаант элэг өөхлөлт – хавсарсан эмгэгүүд (9)(10)

Хүснэгт 2. Архины болон архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний гистологийн ижил болон ялгаатай талууд (11) and may be accompanied by inflammation. Alcoholic steatohepatitis and non-alcoholic steatohepatitis (NASH)

АБШЭӨӨ болон АШЭӨӨ-ний гистологийн өөрчлөлтүүд	Зөвхөн АШЭӨӨ-ний гистологийн өөрчлөлтүүд
Стеатозис (макроезикаляр > холимог) <ul style="list-style-type: none"> • АБШЭӨӨ оношилгоонд зайлшгүй шаардлагатай • АШЭӨӨ-ний үед илрэхгүй байж болно 	Склероз гиалин үжжил
Хэлтэнцэрийн үрэвсэл <ul style="list-style-type: none"> • АШЭӨӨ-ний үед ихэвчлэн <i>satellitosis</i> илэрнэ 	Архины хөөсөрхөг өөрчлөлт
Үүдэн венийн үрэвсэл	Элэгний гарах венийн үрэвсэлт болон бөглөрөлтөт гэмтэл
Липогранулома	
Элэгний эсэд бөмбөлөг ацидофил биетүүд илрэх (<i>Hepatocellular ballooning Acidophil bodies</i>)	Архаг болон цочмог цөс зогсонгишил
Гурвалсан бүсийн синусийн ойролцоох фиброз (<i>Zone 3 perisinusoidal fibrosis</i>)	Холангит
Портал фиброз	



- Фиброзын хүнд хэлбэр хатуурал руу шилжих үе
- Стеатозис эсвэл идэвхижилтэй стеатогепатитийн шинж тэмдэг

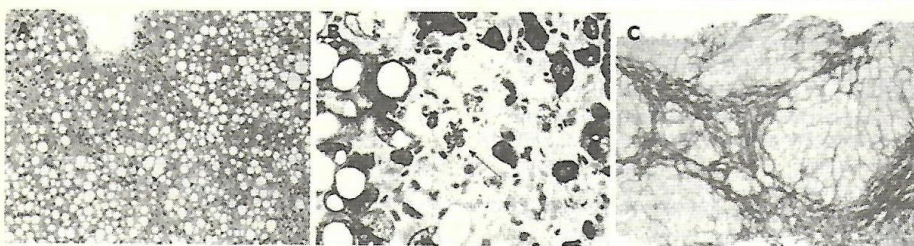
- Маллори-Дэнкийн бие
- АШЭӨӨ-ний үед олон тооны ба олс хэлбэрийн биет
 - АБШЭЭӨ-ний үед нарийн ба цөөн тооны биет

Аварга митохондри

- Гликогенжсэн бөөм
- АШЭӨӨ-ний үед ховор
 - АБШЭЭӨ-ний үед элбэг

Төмөр (элэгний мөн синусийн давхаргын эсүүдэд)

Сувгийн урвал (Ductular reaction)



Зураг 4:

A: Макровезикуляр стеатозис (АШЭӨӨ)

B: Маллори-Денкийн бие агуулсан бөмбөлөг хэлбэрийн гепатоцит эс (Архины шалтгаант гепатит)

C: Элэгний эсийг тойрон хүрээлсэн коллаген зангилаанууд (Архины шалтгаант элэгний хатуурал)

Эмчилгээний менежмент

Архины шалтгаант элэгний хөнгөн зэргийн эмгэгийг архи болон согтууруулах ундааг удаан хугацаагаар хэрэглэхээ зогсоох замаар арилгаж болно. Энэ нь одоогоор АШЭӨӨ-ний үндсэн эмчилгээ юм. Элэгний өөхлөлт нь элэгний бүх дэлбэнг хамардаг ба хэрвээ өвчтөн архи хэрэглэхээ зогсоовол өргөн хүрээг хамарсан өөхлөлт болон том цэврүүт өөхөн дусал агуулсан гепатоцит эсүүдыг үл харгалзан элэгний бүтэц болон

элэгний өөх тосны хэмжээ эргэж хэвийн байдалдаа ордог. Гэвч эмчилгээ нь тухайн өвчтөний архи согтууруулан ундааны хэрэглээний түвшнээс ихээхэн хамаардаг (3)(8). АШЭӨӨ-тэй өвчтөнүүдийн 1/3-д гистологийн шинжилгээгээр элэгний үрэвсэл илэрдэг ба хүснэгт 3-т EASL [European Association for the Study of the Liver] олон улсын стеатогепатитийн эмчилгээний менежментийг харуулав (9)(12).

Хүснэгт 3. АШЭӨӨ-ний эмчилгээний алгоритм

Шалтгааныг арилгах

- Архи согтууруулах ундааг хориглох
- Архинд донтох өвчнийг эмчлэх / Сэтгэц-наркологиын эмчийн тусламж-архинаас гаргах эмчилгээ

Хоол эмчилгээ

- Уураг, амин дэмээр баялаг, илчлэг сайтай хоол хүнс хэрэглэх
- Элэг хордуулах эм, хоол хүнс хэрэглэхгүй байх

Шинж тэмдгийн эмчилгээ

- Хордлого тайлах
- Бодисын солилцоо дэмжих
- Дагалдах өвчнийг эмчлэх
- Бусад

Эмийн эмчилгээ



Ном зүй

1. World Health Organization. *International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision. World Heal Organ* [Internet]. 2016;1:1. Available from: <http://www.who.int/classifications/icd/icdonlineversions/en/>
2. Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. *ACG Clinical Guideline: Evaluation of Abnormal Liver Chemistries. Am J Gastroenterol* [Internet]. 2017;112(1):18–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2016.517>
3. Kong LZ, Chandimali N, Han YH, Lee DH, Kim JS, Kim SU, et al. *Pathogenesis, early diagnosis, and therapeutic management of alcoholic liver disease. Int J Mol Sci.* 2019;20(11).
4. Nina L. Gluchowski Michel Becuwe, Tobias C. Walther and RVFJ. 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* . 2017;14(6):343–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6319657/>
5. Usselman CWNSSJRB. 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiol Behav.* 2017;176(3):139–48.
6. Mathurin AL& P. *Alcoholic liver disease: mechanisms of injury and targeted treatment. Nat Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2015;12:231–42. Available from: <https://www.nature.com/articles/nrgastro.2015.35>
7. Батболд Б. Алкоголийн бодисын солилцоо. In: “Эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээнд тулгамдаж буй асуудал” сэдэвт эрдэм шинжилгээний хурал. 2019. p. 128–31.
8. Osna NA, Donohue TM, Kharbanda KK. *Alcoholic Liver Disease: Pathogenesis and Current Management. Alcohol Res.* 2017;38(2):147–61.
9. Тулгаа Л. Архины шалтгаант элэг өөхлөх өвчний удирдамж. *Mong J Gastroenterol Hepatol.* 2017;1(1):96–8.
10. Roshan Patel; William Gossman. *Alcoholic liver disease* [Internet]. 2019. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546632/>
11. Tiniakos DG. *Liver biopsy in alcoholic and non-alcoholic steatohepatitis patients. Gastroenterol Clin Biol.* 2009;33(10–11):930–9.
12. Thursz M, Gual A, Lackner C, Mathurin P, Moreno C, Spahr L, et al. *EASL Clinical Practice Guidelines: Management of alcohol-related liver disease. J Hepatol* [Internet]. 2018;69(1):154–81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.018>

Хавсралт 2.



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2021 оны 11 сарын 15 өдөр

Дугаар 1/697

Улаанбаатар хот

Эмнэлзүйн заавар батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1.5, 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний оношилгоо, эмчилгээний эмнэлзүйн зааврыг хавсралтаар баталсугай.
2. Тушаалын хэрэгжилт, тусламж, үйлчилгээний бэлэн байдлыг хангаж ажиллахыг аймаг, нийслэлийн Эрүүл мэндийн газар, өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
3. Энэхүү зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил аргазүйн дэмжлэг үзүүлж ажиллахыг Дотрын анагаах ухааны мэргэжлийн салбар зөвлөл /Ц.Сарантуяа/-д үүрэг болгосугай.
4. Тушаалыг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай мэдлэг, мэдээллийг олгох, хүний нөөцийг чадавхижуулах, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнд шаардлагатай сургалтыг зохион байгуулахыг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв /Д.Нарантуяа/, аймаг, нийслэлийн эрүүл мэндийн газрын дарга нарт үүрэг болгосугай.
5. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний газар /Б.Буянтогтох/-т даалгасугай.

САЙД



С.ЭНХБОЛД

141213047

Хавсралт 3.

Т.ШАГДАРСҮРЭНГИЙН НЭРЭМЖИТ АНАГААХ УХААНЫ ХҮРЭЭЛЭНГИЙН ЭРДМИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ХУРЛЫН ТОГТООЛ

20²⁰ оны 11 сарын 24 өдөр

№04

Улаанбаатар хот

Г

Г

ШУА-ийн грант төслийн
арга аргачлал батлах тухай

Эрдмийн зөвлөлийн 2020 оны 11 сарын 24-ний өдрийн №04 дүгээр хурлын шийдвэрийг үндэслэн ТОГТООХ нь:

1. "Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин" сэдэвт ШУА-ийн грантын төслийн арга аргачлалыг батлахаар тогтсугай.

ЭРДМИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ДАРГА,
АУ-НЫ ДОКТОР, ДЭД ПРОФЕССОР



Л.ТУЛГАА



АШУУИС
Ангийн Шинэчлэл, Ухааны Тусламж, Ил Сургууль
1942

**АНАГААХ УХААНЫ
ХҮРЭЭЛЭН**

**Т.ШАГДАРСҮРЭНГИЙН НЭРЭМЖИТ
АНАГААХ УХААНЫ ХҮРЭЭЛЭНГИЙН
ЭРДМИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ХУРАЛДААНЫ ТЭМДЭГЛЭЛ**

20:20 оны 11 сарын 24 өдөр

Дугаар 04

Улаанбаатар хот

Хурлын хэлэлцэх асуудлыг Эрдмийн зөвлөлийн дарга, АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа танилцуулав. Хурал 2020 оны 11-р сарын 24-ны өдрийн 14.00 цагт Google meet программаар цахимаар болов.

ХУРАЛД ОРОЛЦСОН: АУ-ны доктор, профессор, академич Ц.Бадамсэд, АУ-ны доктор, дэд профессор Б.Содгэрэл, АУ-ны доктор Б.Чимэглхам, АУ-ны доктор Б.Батболд, АУ-ны доктор С.Мөнхбаяр, АУ-ны доктор, профессор Н.Мөнхтүвшин

ХЭЛЭЛЦЭХ АСУУДАЛ: “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” сэдэвт ШУА-ийн грантын төслийн арга аргачлалыг Төслийн удирдагч АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа “Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” сэдэвт ШУА-ийн грантын төслийн арга аргачлалыг танилцуулав.

АСУУЛТ, ХАРИУЛТ

Асуулт: АУ-ны доктор, дэд профессор Б.Содгэрэл

Төслийн саналыг ШУА руу явуулах үед ерөнхийд нь сонссон. Батлагдаад, гэрээ хийгдсэн юм байна. Төслийн хугацаа нэг жил гэсэн байна. Нэг жилийн хугацаанд эмнэлзүйн заавар боловсруулж батлуулж чадах уу, ном бичиж чадах уу? Заавар батлуулна гэдэг чинь маш олон шат дамжлагатай ажил шүү дээ.

Хариулт: АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа

Бид АУХ-ийн судлаачид, УГТЭ-ийн эмч нартай хамтран эмнэлзүйн заавар боловсруулах ажлыг 2018 оноос эхлүүлээд явж байгаа. Зааврыг ЭМ-ийн сайдын батлагдсан журмын дагуу боловсруулна. Зааврыг эмч нарын хурал, зөвлөгөөнөөр хэлэлцүүлэх ажлуудыг хийж байна. Эмнэлзүйн заавар яг эмнэлзүйн практикийн эмч нар өдөр тутмын үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөх гол бичиг баримт тул эмч нараас санал авах нь маш чухал. Одоо бид УГТЭ-ийн Эрдмийн зөвлөлөөр зааврыг

хэлэлцүүлэхээр ажиллаж байна. Цаашид бас ЭМЯ-ны дотрын салбар зөвлөлөөр хэлэлцүүлэх ёстой. Энэ бүх хэлэлцүүлгүүдэд гарсан саналын дагуу засаж, сайжруулж яваа. Нэг жилийн хугацаанд амжина гэж төлөвлөж байгаа.

Асуулт Академич Ц.Бадамсэд:

Зааварт олон улсын удирдамж, судалгаанаас голчлон ашиглаж байгаа харагдаж байна. Монгол улсад хийгдсэн судалгаа гэж байгаа юу?

Хариулт АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа:

Монгол улсад элэгний өөхлөлтийн талаарх судалгаа хийгдэж байсан. Манай АУХ дээр академич Б.Цэрэндаш багшийн удирдлага др элэгний өөхлөлтийн эрсдэлт хүчин зүйлс, эмнэлзүй, оношилгооны судалгаанууд хийгдэж байсан. Зааварт эдгээр судалгааны үр дүнгээс тусгагдана. Эмчилгээний тал дээр бол олон улсын удирдамжуудаас манай орны боломжинд тулгуурласан зааврууд орно.

Асуулт АУ-ны доктор Б.Чимэглхам:

Зөвхөн архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин үү? Архины шалтгаант, бусад элэг өөхлөлтүүд орохгүй юу?

Хариулт АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа:

Зөвхөн архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний заавар, ном гарна. Дотор нь архины шалтгаант элэг өөхлөлтөөс хэрхэн ялгах вэ гэдэг асуудал тусгагдана. Элэг өөхлөлт бүтнээрээ бол их том асуудал болно. Архиныхаас гадна эмийн, аутоиммуны, хоёрдогч гээд.

Асуулт АУ-ны доктор С.Мөнхбаяр:

Санхүүжилт юунд зарцуулагдах вэ?

Хариулт АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа:

Санхүүжилт зааврыг хурлаар хэлэлцүүлэх төлбөр, номны хэвлэлийн төлбөрт зарцуулагдана гэж төлөвлөж байгаа.

САНАЛ:

Академич Ц.Бадамсэд: Төслийг дэмжиж байна. Эмнэлзүйн заавар батлагдах бол зайлшгүй шаардлагатай асуудал. Ном бүтээх ажилд нь амжилт хүсье.

АУ-ны доктор Б.Чимэглхам: Төслийг дэмжих саналтай байна. Цаашид архины шалтгаант элэг өөхлөлтийн заавар батлуулвал бас хэрэгтэй байна шүү.

ШИЙДВЭРЛЭСЭН НЬ:

Эрдмийн зөвлөлийн гишүүдийн 100 хувийн саналыг үндэслэн:

“Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин” сэдэвт ШУА-ийн грантын төслийн арга аргачлалыг батлахаар шийдвэрлэв.

Эрдмийн зөвлөлийн дарга
АУ-ны доктор, дэд профессор

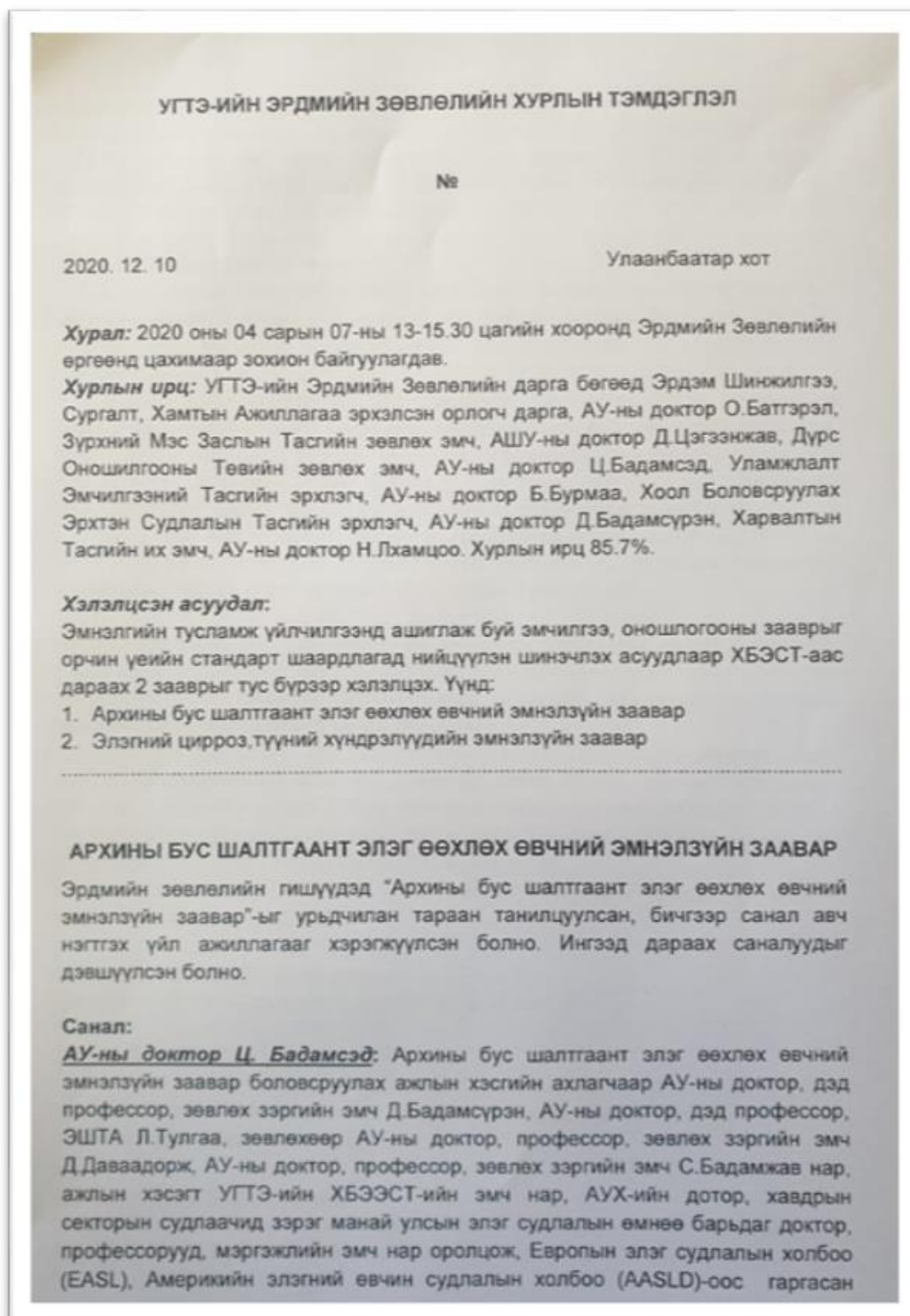


Д.Тулгаа

Эрдмийн зөвлөлийн нарийн бичгийн дарга
АУ-ны доктор

Б.Батболд

Хавсралт 4.



АБШЭӨӨ-ний заавар болон сүүлийн 10 жилд хийгдсэн мета-анализ болон бусад судалгаа, хэвлэлийн тойм дээр тулгуурлан (нийт ашигласан хэвлэл 29), ЭМ-ийн сайдын 2017 оны 11 сарын 23-ны өдрийн А477 тоот тушаалын хоёрдугаар хавсралтын дагуу А.Ерөнхий хэсэг, Б.Эмнэлзүйн алгоритм, В.Үйлдлийн тодорхойлолт, аргачлал гэсэн үндсэн 3 бүлэгтэй, 27 хуудастай ба 7 хүснэгт, 3 зураг агуулан архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн зааврыг боловсруулжээ. Үүнд:

А.Ерөнхий хэсэгт эмнэлзүйн онош, өвчний код, зааврын хэрэглэгчид, зааврын зорилго, зорилт, Зааварт ашигласан нэр томъёо, тодорхойлолт, эх сурвалж, Тархвар зүйн мэдээлэл болон уг өвчний үндсэн ойлголт, эмгэг жам, өвчний тавиланг оруулсан.

Б.Оношлогоо, эмчилгээний дэс дараалал (алгоритм) хэсэгт урьдчилан сэргийлэх эрт илрүүлгийг хэрэгжүүлэх хүрээ, лабораторын шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм, багажийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм, ангилал, эмчилгээний алгоритм, үйлчлүүлэгчийг дараагийн шатны эмчид илгээх зарчмуудыг тусгаж өгсөн.

В. Үйлдлийн тодорхойлолт, аргачлал гэсэн гуравдугаар хэсгийг дэд бүлгүүд болгон элэгний циррозын хүндрэлүүдийн оношлогоо, эмчилгээ, хяналтын зарчмуудыг тусгаж өгсөн байгаа нь ач холбогдолтой болжээ.

Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар нь эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээний шатлал тус бүрт АБШЭӨӨ-ний оношилгоо, эмчилгээг оновчтой болгох, өвчнийг эрт оношлох, эмчилгээг зөв эхлүүлэх, өвчний тавиланг нааштай болгоход чиглэгдсэн байна.

Архины бус шалтгаант элэг өөрлөх өвчний эмнэлзүйн зааврыг Монгол улсын Эрүүл мэндийн тухай хуулийн хүрээнд, дотор болон элэгний чиглэлийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлж байгаа төрийн ба төрийн бус өмчийн эрүүл мэндийн байгууллагуудад ажиллаж буй өрх, дотор, дүрс оношилгоо элэгний эмч нар үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөх шаардлагатай байна.

Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар шаардлага хангасан байна гэж үзэж байна.

АУ-ны доктор Д. Бадамсүрэн:

Дараагийн шатны хуралд хэлэлцүүлэхийг дэмжиж байна.

АУ-ны доктор Б.Бурмаа:

Ерөнхийдөө дэмжиж байна. Гэхдээ ашигласан ном зүйд 2010 оноос өмнөх ном зүйг оруулахгүй байх тал дээр анхаарах, мөн зарим хэсгийг хураангуйлах хэрэгтэй гэсэн санал хэлмээр байна.

АУ-ны доктор Д. Цэгээнжав:

Эмнэлзүйн заавар нь зохих журмын дагуу бичигдсэн, эмч мэргэжилтнүүд хэрэглэх бүрэн боломжтой болсон байна. Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт, эрт

илрүүлэлтийн талаар оруулж, эрүүл мэндийн боловсрол, хүн амын мэдлэг, хандлага сайжруулах талаар хөндөж оруулсан нь сайн байлаа.

АУ-ны доктор Н. Лхамцоо:

Дэмжиж байна. Гэхдээ дараах саналуудыг дэвшүүлж байгааг бодолцож үзээрэй. Хэдийгээр ач холбогдол ихтэй эмнэлзүйн заавар болсон хэдий ч бичилт нь уншигчийн хувьд уншихад нэг тийм сайхан бууж өгөхгүй буюу хэтэрхий модон, хэт товчилсон байдалтай байна. Иймд тайлбар өгүүллэгүүдийг оруулж өгөх нь зүйтэй хэмээн санагдав. Тухайлбал Б.4. Өвчний тавилан, хяналт гэсэн хэсэгт АБШЭӨО элэгний фиброз, цирроз, хорт хавдар үүсгэхээс гадна зүрх судасны өвчлөл үүсгэдэг гэсэн байна. Тэгвэл ямар учраас гэдэг ч юмуу, зүрх судасны яг ямар өвчлөл зэргийг тайлбарлах нь зүйтэй болов уу. Бага зэрэг диктатор хэлбэрийн найрлагатай заавар болжээ. Уул нь заавар нь ийм үед тийм өөрчлөлт гарах нь түгээмэл болох нь ийм ийм судалгаануудаар илэрсэн нь үнэн тул ийм тийм оношлогоо эмчилгээ хийвэл илүү оновчтой шүү эмч нараа гэсэн зөвлөмжийн чанарын бичиг баримт болохоос шууд ингэж тэгэж хий гэсэн тушаалын хэлбэрийн баримт биш болохыг анхаарах нь зүйтэй болов уу. Мөн товчилсон нэр томъёо болон гадаад үгсийн орчуулга болон бичилтэнд анхаарах нь зүйтэй болов уу. Бусад жижиг засваруудыг өөрсдийн хүрээнд дахин дахин уншиж нягтлах нь зүйтэй.

АУ-ны доктор О. Батгэрэл:

Миний ойлгож байгаагаар энэ архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин манай Монгол хүн амын дунд элбэг, худалч хүнд бараг толгой дараалан байж ч мэдэхээр санагддаг. Гэвч харамсалтай нь иргэд олон нийтийн дунд элэгний өвчний шалтгааныг архи руу л чихээд байхаас бусдаар архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний талаар мэдлэг мэдээлэл хомс байдаг юм болов уу гэж ойлгодог. Энгийн иргэд байтугай мэргэжлийн эмч нарын дотор ч ойлголт тааруу дутмаг байдаг болов уу. Уг нь бол эмч мэргэжилтнүүд маань өөрсдөө мэдэж байж иргэд олон нийтийг сэрэмжлүүлэх, анхааруулах, зөв баталгаатай мэдээллэр хангах ёстой байх гэж бодож байна. Тиймээс энэ удаа боловсруулагдан гарч байгаа энэхүү эмнэлзүйн заавар нь эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээний шатлал тус бүрт энэ өвчний оношилгоо, эмчилгээний менежментийг үр дүнтэй оновчтой болгох, өвчнийг эрт оношилж, эмчилгээг эрт үр дүнтэй эхлүүлэх, цаашлаад энэ өвчнөөр өвдөж байгаа хүмүүсийн амь насыг уртасгах, амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд чухал ач холбогдол болох болов уу гэж бодож байна. Тиймээс зааврыг хэлэлцүүлэхээр оруулж ирж байгаа багийнхан Эрдмийн зөвлөлийн гишүүдийн хэлж ярьсан санал дүгнэлтүүдийг хэрэв онцлох шалтгаан байхгүй бол боломжоор нь тусгаад дараагийн шатны хэлэлцүүлэгт явуулахыг миний хувьд бүрэн дэмжиж байна.

ЭЛЭГНИЙ ЦИРРОЗ, ТҮҮНИЙ ХҮНДРЭЛҮҮДИЙН ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВАР

Эрдмийн зөвлөлийн гишүүд Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн заавартай урьдчилсан байдлаар танилцсан тул доорх саналуудыг дэвшүүлсэн болно.

Санал:

АУ-ны доктор Д. Бадамсүрэн:

Архаг, даамжрах явцтай олон янзын шалтгааны улмаас элэгний цуллаг болон судасны тогтолцоо түгмэлээр гэмтэн, үйл ажиллагаа бүхий эсийн тоо эрс цөөрч, элэгний хэвийн бүтэц, агууламж эвдрэн, холбогч эдийн хатуурал, зангилаат бүрдэл үүсч, элэгний дутмагшил, үүдэн хураагуурын даралтын ихсэлтэнд хүргэдэг эмгэгийг элэгний цирроз гэж тодорхойлдог.

Жил бүр 650.000 хүн ХВВ-ийн халдварын улмаас эндэж байгаа бөгөөд бага, дунд орлоготой улс орны хүн амын дунд элэгний эст өмөнгийн 45%, элэгний циррозын 35% нь ХВВ-ийн шалтгаантай байна. Дэлхий даяар 15-20 сая орчим хүн ХДВ-ийн халдвартай гэж үздэг. ХДВ-ийн халдварын томоохон дэгдэлт Өмнөд Америкийн халуун бүсийн улсууд (Бразиль, Венесуэль, Колумба, Төв Африкийн Бүгд Найрамдах улс, АНУ-ын Массачусетте)-д хар тамхичдын дунд бүртгэгдэж байсан. ХВВ нэн их нутагшмал болох Тува, Казахстан, Молдав зэрэг улс оронд ХДВ-ийн халдвар хамгийн элбэг буюу 10-20% тохиолддог. ХДВ-ийн тархалт өндөр шинэ голомтууд Албани, Хятадын зарим муж, Энэтхэгийн хойд хэсэг, Япон (Окинава) зэрэг газарт тархалт үргэлжилсээр байна. Дэлхийн зарим улс оронд цочмог хепатитын 2-7%, архаг хепатитын тохиолдлын 9-50%-д Делта вирусийн эсрэг бие (Anti-HDV) илэрдэг. Цочмог хам-халдвараар өвчлөгсдийн 1-3%, давхар халдвараар өвчлөгсдийн 70-80% нь архагших ба элэгний эст өмөнгөөр өвчлөх эрсдэл 3 дахин нэмэгддэг.

Манай улсад 2017 онд хийсэн судалгаагаар хепатитын В вирусийн халдвар нийт хүн амын дунд 10.6-11.1%-ийн тархалттай, элэгний эст өмөнгийн шалтгааны 35% нь В вирусийн, 14% нь В, С вирусийн хавсарсан халдвартай байгааг судлаачид тогтоосон байна.

Эмнэлзүйн зааврыг эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээний шатлал тус бүрт Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн оношилгоо, эмчилгээг оновчтой болгох, өвчнийг эрт оношлох, эмчилгээг зөв эхлүүлэх, өвчний тавиланг нааштай болгох зорилго болгожээ.

Энэхүү эмнэлзүйн зааврыг Монгол улсын Эрүүл мэндийн тухай хуулийн хүрээнд, дотор болон элэгний чиглэлийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлж байгаа төрийн ба төрийн бус өмчийн эрүүл мэндийн байгууллагуудад ажиллаж буй өрх, дотор, элэгний эмч нар үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөх ажээ.

Зааврыг Европын элэг судлалын холбоо (EASL), Америкийн элэгний өвчин судлалын холбоо (AASLD), Америкийн гастроэнтерологийн холбоо (ACG)-оос гаргасан "Элэгний циррозын эзэнгшил алдагдсан үеийн заавар", "Элэгний архаг өвчний үеийн элэг тархины хам шинжийн заавар", "Элэгний эмгэг ба жирэмсэн", Монгол улсын Эрүүл мэндийн сайдын баталсан "Зонхилон тохиолдох өвчний

үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх", "Элэг шилжүүлэн суулгах эмчилгээний заавар" болон бусад судалгаа, хэвлэлийн тойм дээр тулгуурлан боловсруулжээ. Зааварын бүтэц ЭМ-ийн сайдын 2017 оны 11 сарын 23-ны өдрийн А477 тоот тушаалын хоёрдугаар хавсралтын дагуу А. Ерөнхий хэсэг, Б. Эмнэлзүйн алгоритм, В. Үйлдлийн тодорхойлолт, аргачлал гэсэн үндсэн 3 бүлэгтэй. Эмнэлзүйн заавар нийт 49 хуудастай ба 15 хүснэгт, 8 зураг агуулсан байна.

А. Ерөнхий хэсэгт эмнэлзүйн онош, өвчний код, зааврын хэрэглэгчид, зааврын зорилго, зорилт, зааварт ашигласан нэр томъёо, тодорхойлолт, эх сурвалж, Тархвар зүйн мэдээлэл болон уг өвчний үндсэн ойлголт, эмгэг жам, өвчний тавиланг оруулсан.

Б. Оношлогоо, эмчилгээний дэс дараалал (алгоритм) хэсэгт урьдчилан сэргийлэх эрт илрүүлгийг хэрэгжүүлэх хүрээ, лабораторын шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм, багажийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм, ангилал, эмчилгээний алгоритм, үйлчлүүлэгчийг дараагийн шатны эмчид илгээх зарчмуудыг тусгаж өгсөн.

В. Үйлдлийн тодорхойлолт, аргачлал гэсэн гуравдугаар хэсгийг дэд бүлгүүд болгон элэгний циррозын хүндрэлүүдийн оношлогоо, эмчилгээ, хяналтын зарчмуудыг тусгаж өгсөн байгаа.

Эмнэлзүйн заавар боловсруулах ажлын хэсгийн ахлагчаар миний бие АУ-ны доктор, дэд профессор, зөвлөх зэргийн эмч Д.Бадамсүрэн, АУ-ны доктор, дэд профессор, ЭШТА Л.Тулгаа, зөвлөхөөр АУ-ны доктор, профессор, зөвлөх зэргийн эмч Д.Даваадорж, АУ-ны доктор, профессор, зөвлөх зэргийн эмч С.Бадамжав нарын хамтаар, за ажлын хэсэгт УГТЭ-ийн ХБЭЭСТ-ийн эмч нар, АУХ-ийн дотор, хавдрын секторын судлаачид ажиллаласан байгаа. Энэхүү заавар нь "Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн заавар"-ын шаардлагыг хангасан гэж үзэн дараагийн шатны хуралд хэлэлцүүлэхийг дэмжиж байна.

АУ-ны доктор Б. Бурмаа:

Дэмжиж байна.

АУ-ны доктор Н. Лхамцоо:

2017 онд тус Эрдмийн зөвлөлөөр хэлэлцэгдэж байсан хэмээн санаж байна. Уг эмгэг нь Монгол улсын элэг судлалын тусламж үйлчилгээний хувьд ач холбогдлын хувьд марагаангүй чухал гэдгийг сайн ойлгож байдгийн хувьд ийм хурдан шинэчлэн оруулж ирж буйг ихээр дэмжиж байна. Бусад анагаахын салбаруудын эмнэлзүйн заавруудад үлгэр жишээ болохоор хэмээн үзэж байгаа хэдий ч шинэчлэж буй шалтгаан, шинэчлэж буй хэсгүүдийг тодруулан харуулах нь зүйтэй байсан боловч уу. Мөн өмнөх хувилбар гарснаас хойш ямар ахиц эсвэл ухралт эсвэл өөр ямар нэгэн өөрчлөлт гарсан байлтай. Энэ бүхнийг тусгасан бол бүр сайн байх байжээ хэмээн бодож байна. Мөн бичилт нь уншигчийн унших байдалд нэг тийм сайхан бууж өгөхгүй буюу хэтэрхий модон, хэт товчилсон байдалтай байна. Иймд тайлбар өгүүлэлүүдийг оруулж өгөх нь

зүйтэй хэмээн санагдав. Мөн товчилсон нэр томъёо болон гадаад үгсийн орчуулга болон бичилтэнд анхаарах нь зүйтэй болов уу. Бусад жижиг засваруудыг өөрсдийн хүрээнд дахин нягтлах нь зүйтэй. Сая дурдсан засваруудаас бусдаар Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн зааврыг шаардлага хангахуйц болсон бөгөөд дараагийн шатны хэлэлцүүлэг руу шилжүүлж болно хэмээн үзэж байна.

АУ-ны доктор Ц. Бадамсэд:

Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн заавар нь эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээний шатлал тус бүрт Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн оношилгоо, эмчилгээг оновчтой болгох, өвчнийг эрт оношлох, эмчилгээг зөв эхлүүлэх, өвчний тавиланг нааштай болгоход чиглэгдсэн байна.

Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн зааврыг Монгол улсын Эрүүл мэндийн тухай хуулийн хүрээнд, дотор болон элэгний чиглэлийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлж байгаа төрийн ба төрийн бус өмчийн эрүүл мэндийн байгууллагуудад ажиллаж буй өрх, дотор, дүрс оношилгоо элэгний эмч нар үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөх шаардлагатай байна.

Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн заавар шаардлага хангасан байна гэж үзэж байна.

АУ-ны доктор Д. Цэгээнжав:

Бодисын солилцооны хам шинжид кардиометаболик синдром-ыг тусгах нь зөв байх гэж бодож байна. Мөн дарах саналуудыг дэвшүүлж байна.

- Циррозын кардиомиопати-ийн талаар цухас оруулсныг арай дэлгэрүүлж болох юм
- Элэгний фиброзын сорил, зэргийн үнэлгээг тэндээс ав гэх мэтээр заахгүйгээр гол зүйлийг оруулах нь зөв байж магадгүй
- Элэг шилжүүлэн суулгахын өмнө эмчилгээний ямар удирдамж байна вэ?
- Элэгний өвчний эцсийн шатанд цирроз кардиомиопати хавсарсан байвал элэг шилжүүлэн суулгахаас өөр эмчилгээний ямар тактик байх талаар оруулж болох. ЭШС-д зүрхний агшилтын үйл ажиллагаа сайн байх ёстой гэтэл зүрхний дутагдлын цирроз, архины бус цирроз болсон байвал яах вэ?
- Элэгний цирроз болон зүрхний өвчний хоорондын хамаарлын тухай аятайхан оруулвал зүгээр байх
- Ашигласан хэвлэл 29 байж таарахгүй байх. Хасаж олон улсын удирдамжууд, томоохон судалгаанаас бусдыг хасаж болох байх. 14 жилийн өмнөх материалын ач холбогдол юу байна вэ? Судалгааны өгүүлэл биш, заавар шүү дээ.

АУ-ны доктор О. Батгэрэл:

За эрдмийн зөвлөлийн гишүүдийн адил миний хувьд ч бас санал нэг байна. Дэмжээд дараагийн шатны хэлэлцүүлэгт шилжүүлбэ.

ШИЙДВЭР: АУ-ны доктор, дэд профессор, зөвлөх зэргийн эмч Д.Бадамсүрэн нарын ахлагчтай, УГТЭ, УНТЭ, АУ-ын Хүрээлэнгийн хамтарсан багийн боловсруулсан "Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмнэлзүйн заавар" болон "Элэгний цирроз, түүний хүндрэлүүдийн эмнэлзүйн заавар"-ыг Эрдмийн Зөвлөлийн гишүүд 100% саналаар тус тус дэмжсэн тул дараагийн шатны буюу ЭМЯ-ны дэргэдэх Дотрын анагаах ухааны мэргэжлийн салбар зөвлөлийн хурлаар хэлэлцүүлэхээр шийдвэрлэв.
Хүсэлтийг албан бичгээр хүргүүлэх.
Хурал 15.30 цагт дуусав.

ЗӨВШӨӨРСӨН:
ЭРДМИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ДАРГА,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭ,
СУРГАЛТ ХАМТЫН АЖИЛЛАГАА
ЭРХЭЛСЭН ОРЛОГЧ ДАРГА

 **БАТГЭРЭЛ/**

ТЭМДЭГЛЭЛ ХӨТӨЛСӨН:
ЭРДМИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН
НАРИЙН БИЧГИЙН ДАРГА



/Н. ЛХАМЦОО/

Хавсралт 5.

Хоол боловсруулах эрхтэн судлалын тэнхмийн хамт олны хурлын протокол

№21/02/10

2021.06.02

Тэнхмийн хамт олны хурал 2021.06.02-ны өдрийн 14.00 цагт багш нарын өрөө (№603)-нд болов.

Хуралд:

1. Тэнхмийн эрхлэгч, АУ-ны доктор, профессор Д.Даваадорж
2. АУ-ны доктор, профессор Н.Бира
3. АУ-ны доктор, профессор Х.Оюунцэцэг
4. АУ-ны доктор, профессор С.Бадамжав
5. АУ-ны доктор, дэд профессор Н.Баярмаа
6. АУ-ны доктор А.Энх-амар
7. АУ-ны доктор Ц.Бямбажав
8. АУ-ны доктор Б.Гантуяа
9. АУ-ны магистр, докторант О.Баярсайхан
10. АУ-ны магистр М.Бадрах нар оролцов

Хуралд дараах асуудлыг хэлэлцэв

Хэлэлцэх асуудал: ШУГТЭ болон АШУҮИС ХБЭСТ-ийн Элэгний өөхжилт, болон элэгний хатууралын оношилгоо эмчилгээний удирдамж батлах

Танилцуулсан нь:

Удирдамжийг АУ-ны доктор, дэд профессор Д.Бадамсүрэн танилцуулав.

Санал: АУ-ны доктор, профессор Н.Бира

1. Товчлол монгол-ангилал тусад нь бичих
2. Цирроз-реф бичигдээгүй он 2017
3. Эмгэг жам бичих шаардлагагүй, маш товч бичих
 - ЭМС-ын эмнэлзүйн заавар бичих тушаал дээр эмгэг жамыг бичих ёстой байгаа.
4. MELD-25 оноо гээд байна
5. Дийлдэшгүй асцитыг Рефрактер болгох

6. Хурц гэдгийн цочмог гэдгээр явах
7. Шалтгаан- зөвхөн вирус гэхгүйгээр бусад шалтгаан орох

Тайлбар АУ-ны доктор, профессор Д.Бадамсүрэн

- Архинд донтох, архи согтууруулах ундааг байнга их хэмжээгээр хэрэглэх
- Таргалалт
- Удаан хугацаагаар Хепатит В, D, С вирусийн идэвхтэй халдвартай явах
- Архаг хордлогууд – мөнгөн ус, хлорт нүүрс ус төрөгч /авто болон гутлын үйлдвэр, хими цэвэрлэгээ/, бензол /будаг, металлын найрлага/ хлорт нафталин, дифинил /хүнд үйлдвэрүүд/
- Элгийг шууд гэмтээдэг эмүүд, эмийн замбараагүй хэрэглээ (антибиотикууд, сэтгэц тайвшруулах, сүрьеэгийн эсрэг, дааврын, дархлаа дарангуйлах зэрэг бэлдмэлүүд)
- Удамшлын хүчин зүйлүүд гэж оруулсан байгаа

8. Зорилтот бүлэгт бусад шалтгаан гэдгийг оруулах
9. Циррооз өвчин гэхгүй шууд циррозоор явах
10. Зовиур: мэдрэл сульдал, энцефалопати гэж ялгах
11. Лабораторийн шинжилгээнд: аммони, холестазаг нэмэн оруулах нэмэх
12. Элэгний эдийн шинжилгээны хэсгийг дэлгэрүүлэн бичэх
13. Нянгийн халдварыг Аяндаа үүсэх нянгийн перитонит гэж тодотгох
14. Ном зүй олон болоод байвал өмнөх сайдын тушаал зааж оруулах
15. Архины, аутоиммуны, бусад шалтгаант (товч дурьдах) эмчилгээг товч дурдах,
 - Архины шалтгаант элэгний эмгэг болон Билиар циррозын эмнэл зүйн зааврууд тусдаа гарч байгаа тул энд дурдах шаардлагагүй гэж үзсэн Хоол ЭМС-ын 2018 оны зааврыг оруулах
16. ҮВДИХШ суурь эмчилгээ гэж бетта-блокатор оруулах
 - Үндсэн эмчилгээнд оруулсан байгаа
17. Хяналт давхар оруулах
 - Бичигдсэн байгаа

Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмчилгээ оношлогооны удирдамжийн хэлэлцүүлэг

Удирдамжийг АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа танилцуулав.

Санал: А.Энх-Амар

1. Хүснэгт 4-р байгаа зүйлийг засах
2. Эдийн шинжилгээ: Эдийн шинжилгээнд үрэвслийн шинжийг илтгэх шинжийг оруулах
3. Алгоритм дэлгэрүүлэх
4. Фиброзын зэргийг тогтоох шинжилгээг хэзээ ямар шинжилгээгээр хийх гэдгийг тодруулж оруулах
5. Бодисын солилцооны хам шинжийн тодорхойлолт, шалгуур оруулах
6. Эрсдэлт хүн ам гэдэгт ямар насны ямар бүлгийн хүмүүс орохыг дурьдах
7. Өөхлөлт, өөхжилт нэр томъёо анхаарах

Санал: АУ-ны доктор, профессор С.Бадамжав

1. Нэр томъёоны хурлаар Өөхжих өвчин гэж оруулах

АУ-ны доктор, профессор Н.Бира:

1. Товчлол- өөхлөг нэр томъёог анхаарах Үндэслэл хэсэгт: Манай оронд хийгдсэн 3 шатлалт судалгааны үр дүнгээс оруулах
2. Алтантуяа, Уранбайгаль докторантуудын ажлаас оруулах
3. Зураг-1 Элэгний цирроз гэж оруулах
4. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмэн эмчилгээг эмийн, дааврын гэж оруулах
5. Чихрийн шижингийн оношлогоо эмчилгээний удирдамжийн шинэчлэгдсэн хувилбаруудыг оруулах
6. Стандарт: ДЭМБ зөвшөөрөхгүй гэсэн тул өөр аргыг оруулах
7. Эмчилгээний менежментэд Метаболик синдромын эмчилгээг дэлгэрэнгүй оруулах

8. Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчний эмийг олон улсын нэршилээр бичих

Шийдвэрлэсэн нь:

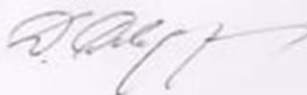
Тэнхмийн багш нарын 100%-ийн саналаар Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин болон Элэгний циррозын оношлогоо эмчилгээний удирдамжийг ЭМЯ-ны дотрын салбар зөвлөлөөр оруулахыг зөвшөөрөв.

Протокол хөтлөсөн:



/ О.Баярсайхан/

Хянасан: тэнхмийн эрхлэгч



/ Д.Даваадорж/

Хавсралт 6.

ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИЙН ГРАНТ МИНИ СИМПОЗИУМ-2022 ХУРЛЫН ТЭМДЭГЛЭЛ

2020-2021 онд хэрэгжүүлсэн ШУА-ийн Грант төслийн үр дүнгийн хэлэлцүүлэг 2022 оны 09 дүгээр сарын 21-ний өдрийн 09:00 цагаас Zoom платформ ашиглан цахимаар болов. Хуралд бүх төслийн удирдагчид, гүйцэтгэгчид, ШУТС-ийн төлөөлөл, ШУА-ийн Эрдэм шинжилгээний хэлтсийнхэн оролцов.

Хурлыг нээж ШУА-ийн эрдэм шинжилгээ, төлөвлөлтийн хэлтсийн дарга С.Баяннасан үг хэлэв. Тэрээр хэлэхдээ ШУА-аас эрдэм шинжилгээний залгамж үе, авьяаслаг залуу эрдэмтдийг бэлтгэх, тэдний судалгааны ажлыг дэмжих зорилгоор 2002 оноос тус грант төслийг хэрэгжүүлж эхэлсэн бөгөөд энэ хугацаанд нийт 280 гаруй төслийг шалгаруулан хэрэгжүүлсэн байна. Жилийн дундаж төслийн санхүүжилт 60 орчим сая төгрөг байдаг. 2020-2021 онд нийт 19 төсөл шалгаруулж грант олгосон бөгөөд өнөөдөр бид бүхэн төслийн үр дүнг хэлэлцэхэд бэлэн болсныг дурдаад хурлын үйл ажиллагаанд амжилт хүсэв.

Хөтөлбөрийн дагуу хурлыг ШУА-ийн Эрдэм шинжилгээний хэлтсийн дарга, доктор С.Баяннасан удирдан явуулав.

Хурлын эхэнд хөтөлбөр болон хурлын дэгийг танилцуулж батлуулав. Хөтөлбөрийн дагуу төслийн бүх удирдагч нар тус бүр 15 минут төслийн танилцуулга хийж, 10 минут асуулт, хариулт явуулж, нэгдсэн хэлэлцүүлэг хийв.

Хэлэлцүүлсэн төслийн жагсаалт:

1. ШУА-ийн Математик, тоон технологийн хүрээлэн, доктор (PhD) Д.Ууганбаатар "GPS буюу байршил тогтоогч цогц хяналтын системийн нарийвчлалыг сайжруулж дотоодын зах зээлд нэвтрүүлэх нь"
2. ШУА-ийн Математик, тоон технологийн хүрээлэн, доктор (PhD) Б.Батгэрэл "Шинжлэх ухаан, боловсролын зүтгэлтэн А.Мекей"
3. ШУА-ийн Олон улсын харилцааны хүрээлэн, доктор (PhD) Р.Тердалай "Академич Чулууны Далай: "Амьдрал үйлс, эрдмийн өв" сэдэвт бүтээлийн судалгаа"
4. ШУА-ийн Философийн хүрээлэн, доктор (PhD) Б.Пүрэвсүрэн "XX зууны монголчуудын философийн өв"
5. ШУА-ийн Археологийн хүрээлэн, доктор (PhD) Д.Базаргүр "Говь-Алтай аймгийн археологийн дурсгалууд"
6. ШУА-ийн Олон улсын харилцааны хүрээлэн, доктор (ScD) А.Даваасүрэн "Дижитал (цахим тоон) эдийн засаг ба аж үйлдвэрийн IV хувьсгал"
7. ШУА-ийн Загас үржүүлгийн төв, академич А.Дулмаа. Нуурын орчин зүйг цөлжилтөөс хамгаалах, ногоон төглийг өргөжүүлэх
8. ШУА-ийн Геологийн хүрээлэн, доктор (PhD) Т.Оюунчимэг "Хангайн дүүргийн цахиурлаг болон тунамал чулуулаг дахь радиолярын судалгаа"
9. ШУА-ийн Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэн, академич Ч.Доржсүрэн "Зүүн Хэнтий, Эрээний нурууны нарс, дагуур болон чекановын шинэс модны газрын дээрх биомассын судалгаа"
10. ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн, доктор (PhD) Ө.Болортуяа "Зарим зүйл шарилжийн удам зүйн холбоо хамаарлыг молекулын түвшинд тодорхойлох нь"
11. ШУА-ийн Физик, технологийн хүрээлэн, доктор (PhD) Б.Отгонгэрэл "10 гэв/с импульстэй протон-протон, протон-цемиин харилцан үйлчлэлүүдийн фазын шилжилтийн судалгаа"
12. ШУА-ийн Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэн, доктор (PhD) Ц.Мөнхзул "Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй зарим зүйл өвслөг ургамлын эндомикоризын зүйлийн бүрдлийг тодорхойлох"
13. ШУА-ийн Хэл зохиолын хүрээлэн, доктор (ScD) С.Байгалсайхан "Зуун дамнасан үндэсний хэл бичгийн судлалын түүх"

14. Монголын мэргэшсэн үнэлгээчдийн институт П.Баянсан "Оюуны өмч үнэлэх арга зүйн судалгаа"
15. ХААИС-ийн Мал эмнэлгийн хүрээлэн, академич Ш.Дэмбэрэл "Бэлчээрийн төлийн гүзээн дэх шаахайнцрын зүйлийн бүрэлдэхүүнийг судалж, таних түлхүүр бичиг-ном зохиох"
16. Анагаах ухааны хүрээлэн, доктор (PhD) Л.Тулгаа "Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин"
17. ХААИС доктор (PhD) Б.Одгэрэл "Буудай (*Triticum aestivum* L)-н сортуудын навчны зэв өвчин (*Puccinia triticina*)-ийг кодлогч маркерийн гений судалгаа"
18. ШУА-ийн Одон орон, геофизикийн хүрээлэн, доктор (PhD) Г.Баяржаргал "Геосоронзон орны мэдээллээр газрын гүний дулааны урсгалыг тодорхойлох"
19. СУИС-ийн Соёлын сургуулийн багш, доктор (PhD) Ж.Цэцэн "Цог сэтгүүлийн цахим мэдээллийн сан" зэрэг нийт 19 грант төслийн үр дүнг авч хэлэлцэв.

Төслийн удирдагч нар төслийн даалгаврын дагуу зорьсон ажлуудаа амжилттай хэрэгжүүлж гүйцэтгэсэн нь тайлангийн явцад харагдаж байлаа. Тухайлбал: төслийн үр дүнд нэг сэдэвт бүтээл, ном, эрдэм шинжилгээний өгүүлэл хэвлэгдсэн бол мөн үр дүнгээ эрдэм шинжилгээний хуралд хэлэлцүүлж илтгэсэн байна.

Санал:

Доктор (ScD) А.Даваасүрэн: Өнөөдөр ач холбогдолтой олон сайхан төслийн үр дүнг сонслоо. Ер нь судалгааны ажлаа нэлээд дөхүүлчихсэн бүтээлээ хэвлүүлэх гэж буй судлаачдад бол боломжийн санхүүжилт болдог юм байна, харин судалгааны үр дүнгүүд гаргахад үнэхээр хаанаа ч хүрэхгүй мөнгө юм, иймээс ШУА-ийн грантын санхүүжилтийг нэмэгдүүлэх талаар цааш уламжилж өгөхийг хүсье.

Шийдвэрлэсэн нь:

Анагаах ухааны доктор, Л.Тулгаа нарын хэрэгжүүлсэн ШУА-ийн грант төсөл нь зорилго, зорилтоо биелүүлсэн тул тайланг хүлээж авахыг дэмжив.

Судалгааны багаас "Архины бус шалтгаант элэг өөхлөх өвчин" нэр томъёоны хувьд олон улсад өөрчлөгдөж байгаа тул грант төслийн үр дүнгээр хэвлэн нийтлэх номыг "Элэг өөхлөх өвчин" нэртэй хэвлүүлэхээр гаргасан хүсэлтийг хүлээн авч, сэдвийг өөрчилж хэвлүүлэхийг дэмжив.

Хурлыг хааж ШУА-ийн Эрдэм шинжилгээний хэлтсийн дарга, доктор С.Баяннасан 2020-2021 онд хэрэгжүүлсэн ШУА-ийн нийт 19 грант төслийн үр дүнг амжилттай хэлэлцлээ. Тайланг тавьсан зорилтоо амжилттай биелүүлсэн гэж үзээд ШУТС-д уламжлан нэгдсэн протокол хүргүүлэхээр тогтож буйг хэлэв. Мөн гарсан саналыг ШУА-ийн Тэргүүлэгчдийн хуралд уламжлахаар тогтов.

Хурал 16:00 минутад дуусав.

Хурлын тэмдэглэлтэй танилцсан:

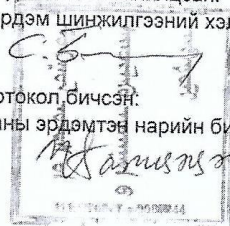
ШУА-ийн Эрдэм шинжилгээний хэлтсийн дарга

С.Баяннасан

Хурлын протокол бичсэн:

Бага чуулганы эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, доктор

Ч.Батцэцэг



1. Bonkovsky, H.L., *Optimal Management of Nonalcoholic Fatty Liver/Steatohepatitis*. Journal of Clinical Gastroenterology, 2003. **36**(3): p. 193-195.

2. Chalasani, N., et al., *The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases*. Hepatology, 2018. **67**(1): p. 328-357.
3. Juanola, O., et al., *Non-alcoholic fatty liver disease: metabolic, genetic, epigenetic and environmental risk factors*. International journal of environmental research and public health, 2021. **18**(10): p. 5227.
4. Kim, Y., et al., *Cardiovascular risk is elevated in lean subjects with nonalcoholic fatty liver disease*. Gut and liver, 2022. **16**(2): p. 290.
5. Younossi, Z.M., et al., *Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes*. Hepatology, 2016. **64**(1): p. 73-84.
6. Straub, B.K. and P. Schirmacher, *Pathology and biopsy assessment of non-alcoholic fatty liver disease*. Digestive Diseases, 2010. **28**(1): p. 197-202.
7. Sayiner, M., et al., *Epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis in the United States and the rest of the world*. Clinics in liver disease, 2016. **20**(2): p. 205-214.
8. Younossi, Z.M., et al., *Epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis: implications for liver transplantation*. Transplantation, 2019. **103**(1): p. 22-27.
9. Han, S.K., S.K. Baik, and M.Y. Kim, *Non-alcoholic fatty liver disease: Definition and subtypes*. Clinical and Molecular Hepatology, 2022.