



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2024 оны 12 сарын 05 өдөр

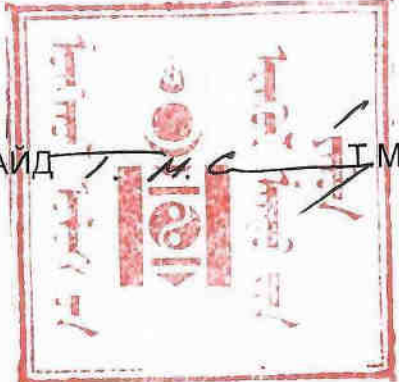
Дугаар А/487

Улаанбаатар хот

Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний
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 дахь заалт, 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний эмнэлзүйн зааврыг хавсралтаар баталсугай.
2. Энэхүү зааврыг мөрдөж ажиллахыг өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
3. Зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил арга зүйн удирдлагаар хангах, хүний нөөцийг чадавхжуулах, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнд шаардлагатай сургалтыг шат дараатай зохион байгуулж ажиллахыг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв (Б.Нарантуяа), Дотрын анагаах ухаан судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл (Ц.Сарантуяа)-д тус тус даалгасугай.
4. Энэхүү тушаал гарсантай холбогдуулан Эрүүл мэндийн сайдын 2018 оны 08 дугаар сарын 24-ний өдрийн А/337 дугаар тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсугай.
5. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламжийн бодлогын газар (Р.Гантуяа)-д үүрэг болгосугай.

САЙД  Т.МӨНХСАЙХАН

141242230

ДИСЛИПИДЕМИЙН ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВАР

А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

А.1. Онош: Дислипидеми

А.2. Өвчний код: Өвчний олон улсын 10-р ангилал

E78. Липидийн ба липопротеины бодисын солилцооны эмгэгүүд

E78.0 Дан гиперхолестеролеми

E78.1 Дан триглицеридеми

E78.2 Хавсарсан гиперлипидеми

E78.3 Гиперхиломикронеми

E78.4 Удамшлын гиперлипидеми

E78.5 Гиперлипидеми, тодорхойгүй

Үйлдлийн олон улсын 9-р ангилал

36511 - эмчилгээний аферез

А.3. Хэрэглэгчид:

Монгол Улсын эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлж буй өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллага, эмнэлгийн мэргэжилтнүүд мөрдөн ажиллана.

А.4. Зааврын зорилго, зорилт

Эмнэлгийн тусламж үйлчилгээ үзүүлэгч байгууллага, эмч, мэргэжилтнүүд дислипидемийг зөв оношилж, эмчилгээ, хяналтыг оновчтой явуулснаас үүдэн гарах зүрх судасны эрсдэлийг бууруулах, хүндрэлээс сэргийлэх, хүн амын дундах халдварт бус өвчний өвчлөл, хөдөлмөрийн чадвар алдалт, цаашлаад нас баралтыг бууруулахад энэхүү зааврын зорилго оршино.

Зорилтууд:

- Дислипидемийн талаарх эмч, эмнэлгийн мэргэжилтний мэдлэгийг дээшлүүлэх
- Эрт илрүүлэг, оношилгоог боловсронгуй болгох
- Зүрх судасны эрсдэлийг үнэлэх
- Эмчилгээ, хяналтыг сайжруулах

А.5. Тодорхойлолт /Эмнэлзүйн зааварт ашигласан нэр томъёоны тайлбар/

Амьдралын хэв маягийн өөрчлөлт - Биеийн жинг хэвийн түвшинд барих, хоол тэжээлийн буруу хэв маяг засах, дасгал хөдөлгөөн тогтмол хийхийг чиглэсэн үйл ажиллагааг хэлнэ. Түүний зорилго нь зүрх судасны эрсдэлийг бууруулах явдал юм.

Аполипопротеин – липидыг липопротеинтэй холбодог уураг

Атероген коэффициент - хортой ба ашигтай холестеролын харьцаа

Гиперлипидеми – ийлдэс дэх липидийн эсвэл липопротеины хэвийн бус ихсэлт

Дислипидеми - цусан дахь липидийн хэвийн бус хэмжээ

Дислипопротеиннеми - цусан дахь липопротеины солилцооны эмгэг ба липопротеины оролцоотой тээвэрлэгддэг липидийн солилцооны өөрчлөлтийг

хэлнэ.

Зүрх судасны атеросклероз өвчин – артерийн судас хатуурах өвчин

Липид - холестерол, өөхний хүчил болон тэдний дайвар бүтээгдэхүүнээс бүрдсэн, усанд уусдаггүй молекулууд

Липопротеин - уураг, липидээс бүрдсэн том молекулт бүрдэл

Статин эмчилгээ – ийлдэс дэх липидийг бууруулах үйлчилгээтэй эмийн бүлэг

Гиперлипидеми - цусны ийлдэс дэх липидийн түвшин хэвийн хэмжээнээс ихэссэн байгааг хэлнэ.

Атероген шалтгаант дислипидемийн гурвал - ийлдэс дэх липидийн хавсарсан өөрчлөлтийг хэлнэ. Үүнд: Бага нягтралт липопротеины холестеролын (БНЛП) хэмжээ ихсэх. Нийт холестерол /триглицеридийн хэмжээ ихсэх, их нягтралт липопротеины холестерол (ИНЛП) буурах.

Зүрх судасны эрсдэл – тодорхой хугацааны туршид атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны эмгэг үүсэх магадлал

Зорилтот түвшин - тухайн өвчний үед лаборатори, багаж, эмнэлзүйн үзүүлэлтүүд эмчилгээний явцад ашиг тус нь хамгийн их үр дүнд хүрэх боломж

Липопротеин – аполипопротеин, фосфолипид, чөлөөт өөхний хүчил, холестеролын эфирүүд, триглицеридээс бүрдсэн уургийн нэгдэл

Липопротеин (а) – холестеролоор баялаг бага нягтралт липопротеин төст хэсэг БНЛП болон янз бүрийн хэмжээтэй гликопротеин болох Апо (а) агуулсан маш өндөр атероген шинж чанартай нийлмэл бүтэцтэй уургийн нэгдэл.

Их нягтралт бус липопротеины холестерол (ИНЛП – бус Х) - цусны ийлдэс дэх бүх атероген фракцуудын холестеролын нийт концентрацийг тусгасан үзүүлэлт бөгөөд нийт холестеролоос ИНЛП хассан ялгавар

Статин - элгэн дэх ГМГ-КоА редуктаза ферментийн идэвхийг саатуулж, холестеролын нийлэгжилтийг бууруулах, өөх тос бууруулах эмийн бэлдмэл.

PCSK9 - Proprotein convertase subtilisin/kexin type 9 нь элгэн дахь БНЛП-Х рецепторыг зохицуулагч уураг юм.

PCSK9 саатуулагч - PCSK9 уурагтай холбогдож, түүний үйл ажиллагааг зогсоож, саатуулснаар БНЛП-Х түвшинг бууруулдаг байна.

А.6. Тархвар зүйн мэдээлэл

Дэлхий дахинд сүүлийн 20 жилд зүрх судасны шалтгаант нас баралт буурсан боловч нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан хэвээр байсаар байна. Манай орны хувьд 2022 оны байдлаар зүрх судасны тогтолцооны өвчний шалтгаант нас баралт 10 000 хүн амд 17.5 ногдож, нийт нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан (33.3%) хэвээр байна. Зүрх судасны тогтолцооны өвчний нийт нас баралтын 44.0%-ийг зүрхний шигдээс эзэлж, эрэгтэйчүүдийн нас баралт эмэгтэйчүүдийнхээс 4.3 дахин их байлаа. Атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны өвчний үндсэн шалтгаан нь зүрх болон тархины судасны хатуурал юм. Зүрхний титэм судасны эмгэгтэй өвчтөний 90%-д цусан дахь липидийн ямар нэг хэлбэрийн өөрчлөлт илэрдэг байна. Дислипидеми нь цусан дахь холестеролын ихсэлтээр (нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралттай липопротеин) болон их нягтралт липопротеины бууралтаар илэрдэг. 2019 оны STEPS судалгаагаар Монгол Улсын 15-65 насны хүн амын 40.5% нь цусны холестеролын түвшин өндөр байсан ба эрэгтэйчүүдийг эмэгтэйчүүдтэй

харьцуулахад цусны холестеролын түвшин 25%, триглицеридын түвшин 2 дахин өндөр байсан.

АШУУИС-ийн Зүрх судлалын тэнхимийн багш нарын "Удамшлын дислипидеми" сэдэвт төслийн хүрээнд 2019 онд хийсэн судалгаагаар дислипидемитэй үйлчлүүлэгчдийн 34.7% нь өөрийн эмгэгээ мэддэг, 19.5% нь статин эмчилгээтэй, 8.9% нь липидийн түвшинг хэвийн хэмжээнд хянадаг гэсэн үр дүн гарсан тул дислипидемийн эмчилгээ болон хяналтын түвшинг цаашид сайжруулах шаардлагатай байна. Гиперлипидемитэй ба зүрх судасны удамшлын өгүүлэмжтэй оролцогчдын 3%-д нь генетикийн шинжилгээгээр LDLR гений мутаци илэрсэн нь манай оронд удамшлын гиперхолестеролемийн тархалт өндөр байх магадлалтайг харуулсан.

А.7. Үндсэн ойлголт

Атеросклероз нь биохими, дархлааны тогтолцоо болон молекул генетикийн олон шалтгаант архаг явцтай өвчин гэдэг нь тодорхой болсон. Дислипидеми нь атеросклероз өвчний үндсэн шалтгааны нэг юм. Өөх тосны солилцооны алдагдал өргөн хүрээг хамарч, цусан дахь липид, липопротеидын хэмжээ хэвийн хэмжээнээс өөрчлөгдөх байдал нь удамшлын (анхдагч) ба олдмол (хоёрдогч) шалтгаантай байж болдог. Гадаад болон дотоод олон эрсдэл хүчин зүйлсээс хамаарч судасны ханын интим болон эндотелид липид, исэлдсэн липопротеинууд нэвчиж атеросклерозын явц даамжран энэ нь өвчний эмнэлзүйн илрэлүүдэд хүргэдэг байна.

Атероген шалтгаант дислипидеми нь зүрх судасны өвчин, ялангуяа зүрхний ишеми өвчин, зүрхний шигдээсийн үндсэн эрсдэлт хүчин зүйлс юм. Энэ нь таргалалт, бодисын солилцооны хам шинж, инсулинд мэдрэг бус чанар, чихрийн шижин II хэв шинжийн онцлог шинж юм.

А 8. Өвчний тавилан

Дислипидемийн шалтгаан, илрүүлсэн хугацаа, липид бууруулах эмчилгээ хийлгэсэн эсэхээс хамаарч тавилан янз бүр байдаг. Дислипидемийг эрт илрүүлж, липидийн түвшинг бууруулах эмчилгээ хийсэн тохиолдолд атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ ба түүний хүндрэлээс (зүрхний шигдээс, тархины харвалт) урьдчилан сэргийлэх боломжтой. Удамшлын дислипидеми нь ЗСАӨ эрт үүсэх, хүндрэх эрсдэлтэй, тавилан харьцангуй муутай байдаг. Ийлдсэн дэх нийт холестеролын түвшинг статин эмчилгээгээр 25%-иар багасгахад ЗСӨ-ний эрсдэл 30%-иар буурна. БНЛП-ын түвшинг илүү их багасгавал нас баралтын эрсдэл шууд хамааралтайгаар буурч илүү урт наслан, чанартай амьдрах боломжтой болдог. Дислипидемийг хожуу илрүүлэх, эмчилгээ хийгээгүй тохиолдолд ЗСАӨ-өөр өвдөх, улмаар хүндрэх эрсдэлтэй. Ийлдсэнд триглицерид 1 ммоль/л -ээр ихсэхэд ЗСӨ-ний эрсдэл эмэгтэй хүнд 76%, эрэгтэй хүнд 32%-иар нэмэгддэг гэсэн АНУ-ын эрдэмтдийн судалгааны үр дүн гарсан байна. Урьдчилан сэргийлэлт ба эмчилгээний гол бай нь нийт холестерол ба БНЛП-Х байдаг. ЧШ-ийн үед БНЛП-ын түвшин бага зэрэг ихсэх болон триглицерид (хэвийн хэмжээ <1.7 ммоль/л) ихэссэн, ИНЛП-ын (хэвийн хэмжээ >1 ммоль/л) түвшин буурах хавсрал нь элбэг тохиолддог. Амьдралын хэв маяг, хооллолтыг өөрчлөн, статин хэрэглэснээр липидийн түвшинг хэвийн хэмжээнд оруулж болно. Ингэснээр зүрх судасны өвчин үүсэх, нас баралтад хүрэх эрсдэлийг багасгадаг.

А 9. Үйлчлүүлэгчид өгөх зөвлөгөө

- Зохистой хооллох: Хоолны илчлэгийг багасгах, жимс ногоо, загас, тослог багатай хүнс түлхүү хэрэглэх
- Хорт зуршлаас татгалзах (тамхи, архи)
- Биеийн идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийх: Идэвхтэй хөдөлгөөн нь судас хатуурлыг багасгах, бүлэн үүсэх эрсдэлийг бууруулах, цусан хангамжийг сайжруулах зэрэг эерэг үйлчилгээ үзүүлдэг. Эмчилгээний дасгалыг 30 минутын хугацаатай, долоо хоногт 5 удаа хийх нь зохимжтой.
- Артерийн гипертензийн хяналт: Артерийн даралтыг $<130/80$ мм.муб түвшинд барих.
- Давсны хэрэглээг бууруулах.
- Илүүдэл жинтэй хүмүүс жингээ бууруулах, биеийн жингээ хэвийн хэмжээнд барих.

А.10. Эрсдэлт хүчин зүйлс

Дислипидеми нь ихэнх тохиолдолд хоолны дэглэм, хөдөлгөөний дутагдал, архи, тамхины хэрэглээ, хэт таргалалт, чихрийн шижин болон удамшил зэрэг олон хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр үүсдэг болох нь тогтоогдсон. Дислипидемийн эрсдэл нь атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны өвчин үүсгэх үндсэн хүчин зүйл болдог. Атеросклерозын шалтгаант дислипидемийг ИНЛП-Х түвшин багасах, БНЛП-Х ба триглицеридийн түвшин хамт ихэссэн байдал гэж үздэг. Атерогены дислипидеми, липопротеин (а) ба С-урвалжит уургийн ихсэлт нь зүрх судасны өвчин үүсэх эрсдэлийг үнэлэх чухал үзүүлэлтүүд юм.

Дислипидеми үүсэхэд нөлөөлдөг эрсдэлт хүчин зүйлс нь:

- Нас
- Хүйс
- Удамшлын өгүүлэмж
- Хөдөлгөөний хомсдол
- Өөх тос ихтэй илчлэг хоол хэрэглэх
- Илүүдэл жин, таргалалт
- Тамхидалт
- Архи хэтрүүлэн хэрэглэх
- Чихрийн шижин

Хүснэгт 1. 10 жилийн зүрх судасны эрсдэлийн шалгуур үнэлгээ*

Маш өндөр	Эмнэлзүй ба шинжилгээний дүнгээр ТЦХШ, тогтвортой бах, ЗСАӨ нотлогдсон, артерийн судсанд ТСДЭ ба титэм судас залгах бусад мэс засал хийгдсэн, харвалт/ ТЦТХД, захын судасны эмгэг; Багажийн шинжилгээгээр ЗСАӨ - цусны хөдлөлзүйн ач холбогдол бүхий АТ (артерийн нарийсал > 50%); ЧШ + бай эрхтний гэмтэл, ЭХЗ ≥ 3 , эрт оношлогдсон ЧШ I > 20 жил үргэлжилсэн; Бөөрний архаг өвчин, тшх <30 мл/мин/1.73 м ² бүхий нь ЗСАӨ ба бусад ЭХЗ-тэй хавсарсан SCORE $\geq$ 10%
Өндөр	ХС > 8 ммоль/л буюу ХС БНЛП >4,9 ммоль/л юмуу АД $\geq$ 180/110 мм м.у.б их хэмжээгээр илэрсэн 1 ЭХЗ Бусад ЭХЗ-гүй гэр бүлийн гиперхолестеролеми -Бай эрхтний гэмтэлгүй ЧШ, ЧШ $\geq$ 10 жил юмуу ЭХЗ-тэй -Бөөрний архаг өвчин, тшх 30-59 мл/мин/1,73 м ² -Титмийн бус артерийн цусны хөдлөлзүйн ач холбогдолгүй судас хатуурал (нарийсал >25-49%) SCORE $\geq$ 5% ба <10%
Дунд зэрэг	-Залуу насны үйлчлүүлэгч (35-с доош настай ЧШ I, ЧШ II < 50 нас бүхий), бай-эрхтний гэмтэл ба ЭХЗ-гүй ЧШ <10 жил үргэлжилсэн SCORE $\geq$ 1% ба <5%
Бага	SCORE <1%

* Эх сурвалж: European Heart Journal. 2020;41:111-188. doi:10.1093/eurheartj/ehz455.

Тайлбар: ЗСАӨ – зүрх судасны атеросклерозын өвчин; ТЦХШ – титмийн цочмог хам шинж; ТСДЭ – титэм судсан дотуурх эмчилгээ; ТЦТХД – тархинд цус түр хомсрох дайрлага; ТШХ- түүдгэнцрийн шүүлтүүрийн хурд АТ– атеросклерозын товруу; ЧШ – чихрийн шижин, ЭХЗ – эрсдэлийн хүчин зүйл; SCORE – титэм судасны эрсдэлийн үнэлгээ (Systemic Coronary Risk Evaluation); ХС – холестерол; БНЛП – бага нягтралтай липопротеин; АД – артерийн даралт.

Б. УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТ, ЭРТ ИЛРҮҮЛЭГ

Б.1 Эрүүл мэндийн анхан шатны болон лавлагаа тусламж, үйлчилгээ бүрд эрт илрүүлэг зохион байгуулах

Хүснэгт 2. Зүрх судасны өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх алгоритм

Эрүүл мэндийн тогтолцооны шатлал		Анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллага	Хоёрдогч шатлалын тусламж үйлчилгээний байгууллага	Гуравдугаар шатлалын тусламж үйлчилгээний байгууллага
Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт	Нийт хүн амын дунд	• Зүрх судасны өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн талаарх хүн амын мэдлэг, хандлага, дадлын талаар эрүүл мэндийн боловсрол олгох • Зүрх судасны өвчний эрсдэлийг үнэлэх, хянах		
	Дунд болон Өндөр эрсдэлтэй зорилтот бүлэг	• Эрт илрүүлэгд зорилтот бүлгийн хүн амыг хамруулах • 40-ээс дээш насны хүмүүсийг жилд нэг удаа урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэгд хамруулах • ЗСӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлсийг илрүүлэх, эмчлэх, хянах • ЗСӨ-ий эмийн бус болон эмийн эмчилгээ		
Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт		• Маш өндөр эрсдэлтэй зорилтот бүлгийн хүн амын оношилгоо, эмчилгээ, хяналт • ЗСӨ-ний хүндрэлээс сэргийлэх, хянах		
		• ЗСӨ-ний оношилгоо, эмчилгээнд хамруулах, хүндрэлээс сэргийлэх, хянах • Зүрх судасны өвчний оношилгоо, эмчилгээг үндэсний хэмжээнд мэргэжил арга зүйгээр хангах, сургалт зохион байгуулах		
		• Зүрх судасны өвчний оношилгоо, эмчилгээний дэвшилтэт арга технологийг нэвтрүүлэх • ЗСӨ-ий хүндрэлийг эмчлэх, хянах • Өвчтөний амьдралын чанар дээшлүүлэх		

Дислипидемийн эрт илрүүлэг хийхээс өмнө ЗСӨ-ний ойрын 10 жилийн эрсдэлийн үнэлгээ хийж, урьдчилан сэргийлэх үзлэг, шинжилгээнд хамруулна. ДЭМБ (2020 он) шинэчлэн боловсруулсан лабораторит суурилсан болон суурилаагүй зүрх судасны эрсдэлийн үнэлгээний шалгуурыг ашиглан 40 наснаас дээш хүн амын ЗС-ны эрсдэлийг тооцно (Хүснэгт 3). Зүрх судасны эрсдэлийн лабораторит суурилсан үнэлгээний шалгуур нь цусан дахь нийт холестерол болон лаборатори бус нь БЖИ ашиглан эрсдэлийг үнэлнэ. Хүснэгт ашиглах аргачлалыг хүснэгт 4 -д харуулав.

Хүснэгт 3. ДЭМБ-ын ЗСӨ-ний (лабораторид суурилсан эрсдэлийн хүснэгт)

Төв Ази

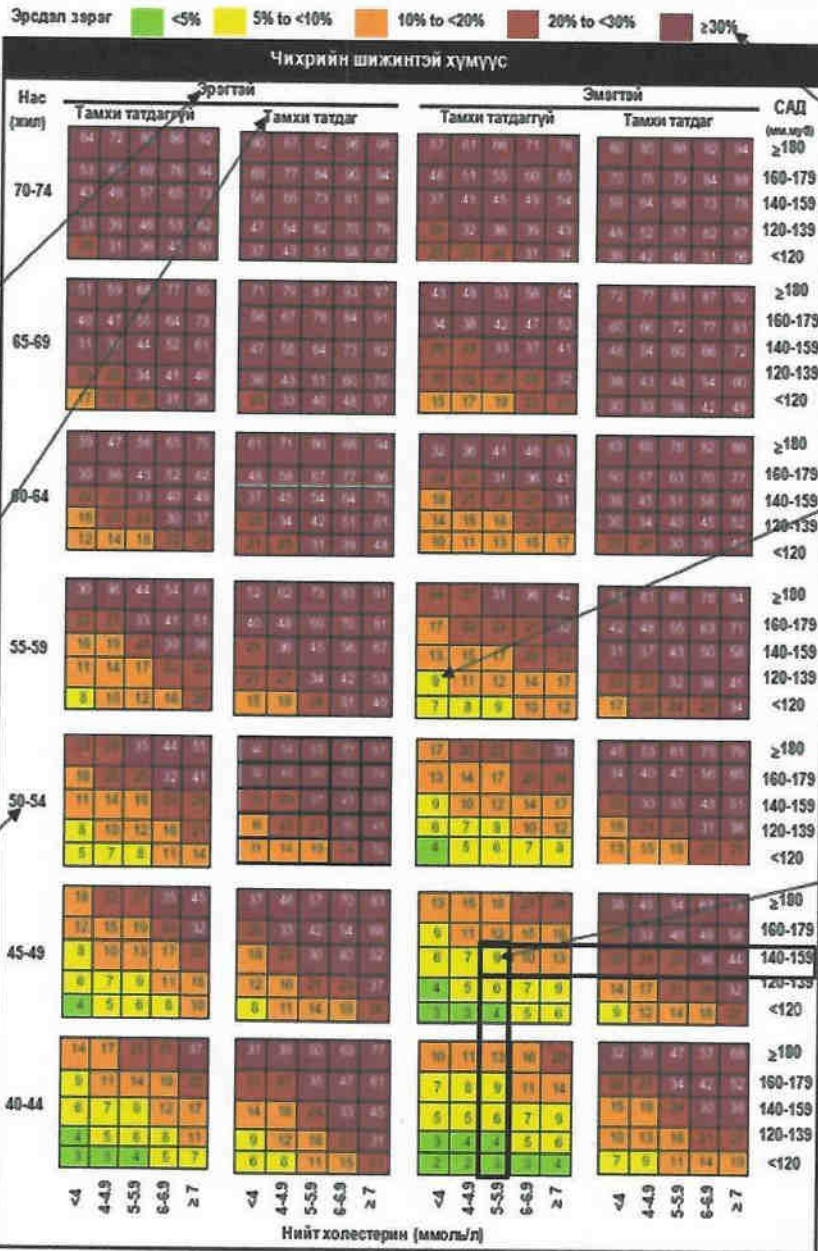
Армени, Азербайжан, Гүрж, Казахстан, Кыргызстан, Монгол, Тажикистан,
Туркменистан, Узбекистан

А. Чихрийн шижингүй тохиолдолд

Б. Чихрийн шижинтэй тохиолдолд

Эрсдэлээрэг		<5%	5% to <10%	10% to <20%	20% to <30%	≥30%										
Чихрийн шижингүй хүмүүс																
Нас (жил)	Эрэгтэй				Эмэгтэй				САД (мм.мүг)							
	Тамхи татдаггүй		Тамхи татдаг		Тамхи татдаггүй		Тамхи татдаг									
70-74	43	50	57	65	73	33	35	39	43	47	52	56	61	66	71	≥180
	34	40	46	53	61	26	28	31	34	37	42	46	50	55	59	160-179
	27	31	37	43	50	20	22	24	26	29	33	37	40	44	48	140-159
	21	24	29	34	40	16	17	19	21	23	26	29	32	35	39	120-139
	16	19	23	26	31	12	13	15	16	18	21	23	25	27	30	<120
65-69	31	36	43	51	59	22	24	27	30	33	40	44	49	55	61	≥180
	24	28	33	40	47	17	18	20	23	26	31	35	39	44	49	160-179
	18	21	25	30	37	13	14	16	17	20	24	27	30	34	38	140-159
	13	16	19	23	28	10	11	12	13	15	19	21	23	26	30	120-139
	10	12	14	17	21	7	8	9	10	11	14	16	18	20	23	<120
60-64	22	26	31	38	46	15	16	18	21	24	30	34	39	45	51	≥180
	16	19	23	28	35	11	12	14	16	18	23	26	30	34	39	160-179
	12	14	17	21	26	8	9	10	11	13	17	20	22	25	30	140-159
	9	10	12	15	19	6	7	8	8	10	13	15	17	19	22	120-139
	6	7	9	11	14	5	5	6	6	7	10	11	12	14	16	<120
55-59	15	18	22	27	35	10	11	13	14	16	23	26	31	36	42	≥180
	11	13	16	20	26	7	8	9	10	12	17	19	23	26	31	160-179
	8	9	11	14	18	5	6	7	8	9	12	14	16	19	23	140-159
	6	7	8	10	13	4	4	5	5	6	9	10	12	14	17	120-139
	4	5	6	7	9	3	3	3	4	4	6	7	9	10	12	<120
50-54	11	13	16	20	26	7	8	9	10	12	17	20	24	28	34	≥180
	8	9	11	14	18	5	6	6	7	8	12	14	17	20	24	160-179
	5	6	8	10	12	4	4	4	5	6	9	10	12	14	17	140-159
	4	4	5	7	9	3	3	3	4	4	6	7	9	10	12	120-139
	3	3	4	5	6	2	2	2	2	3	4	5	6	7	9	<120
45-49	8	9	11	14	19	5	6	6	7	8	13	15	18	22	27	≥180
	5	6	8	10	13	3	4	4	5	6	9	11	13	15	19	160-179
	4	4	5	7	9	2	3	3	3	4	6	7	9	11	13	140-159
	2	3	3	4	6	2	2	2	2	3	4	5	6	7	9	120-139
	2	2	2	3	4	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	<120
40-44	6	7	8	10	14	4	4	4	5	6	10	12	14	17	21	≥180
	4	4	5	7	9	2	3	3	3	4	7	9	10	12	15	160-179
	3	3	4	4	6	2	2	2	2	3	5	5	6	6	10	140-159
	2	2	2	3	4	1	1	1	2	2	3	4	4	5	7	120-139
	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	<120
	<4	4-4.9	5-5.9	6-6.9	≥7	<4	4-4.9	5-5.9	6-6.9	≥7	<4	4-4.9	5-5.9	6-6.9	≥7	
Нийт холестерин (ммоль/л)																

Алхам 1: Чихрийн шижинтэй болон чихрийн шижингүй хүмүүст хамаарах үнэлгээний хэсгийг сонгох



Алхам 2: Эрэгтэй болон эмэгтэй хүмүүст тохирох хүснэгтийг сонгоно

Алхам 3: Тамхи татдаг болон тамхи татдаггүй баганыг сонгоно

Алхам 4: Насны бүлгийг сонгоно

Алхам 7: ЗСӨ-ий эрсдэлийн зэрэг (%)

Алхам 6: Нүдэнд буй тоо хэмжээ эрсдэлийн хувийг заана

Алхам 5: Тухайн хүний сад болон нийт холестерин огтлолцож буй нүдийг сонгоно

Эх сурвалж: HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization; 2020.

Хүснэгт 4. ДЭМБ-ын ЗСӨ-ний (лабораторид суурилсан) эрсдлийн хүснэгтийг ашиглах заавар

Үнэлгээг хэрэглэх дараалал		
Алхам 1: Чихрийн шижинтэй болон чихрийн шижингүй хүмүүст хамаарах графикайн хэсгийг сонгох		
Алхам 2: Эрэгтэй болон эмэгтэй хүмүүст тохирох хүснэгтийг сонгох		
Алхам 3: Тамхи татдаг болон тамхи татдаггүй баганыг сонгох		
Алхам 4: Насны бүлгийг сонгох		
Алхам 5: Сонгосон хайрцаг дотор тухайн хүний систолын даралт болон холестеролын хэмжээний үзүүлэлт огтлолцож буй нүдийг сонгох		
Алхам 6: Сонгогдсон нүдний өнгө нь амь насанд аюултай болон аюулгүй ЗСӨ-ийн 10 жилийн эрсдэлийг тодорхойлдог. Нүдэнд буй тоо хэмжээ эрсдэлт хүчин зүйлийн хувийг заадаг.	 Ногоон	<5% - маш бага
	 Шар	5-10% хүртэл - бага
	 Улбар шар	10-20% хүртэл - дунд
	 Улаан	20-30% хүртэл - өндөр
	 Хүрэн	>30% - маш өндөр
Алхам 7: Тухайн хүний ЗСӨ эрсдэлийн зэргийн үнэлгээг хувиар тодорхойлох		
Алхам 8: Эрсдэлийн түвшний дагуу зөвлөгөө өгөх, эмчлэх, лавлах		
Эх сурвалж: HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization; 2020.		

SCORE үнэлгээний зорилго: ЗСӨ-өөр өвчлөх өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийг илрүүлэх, нийт эрсдэлийг бууруулах явдал юм. Хэрэв нэг эрсдэлт хүчин зүйлийн зорилтот түвшинд хүрэх боломжгүй бол бусад эрсдэлт хүчин зүйлсийг арилгах, бууруулах замаар нийт эрсдэлийг бууруулж болно. Энэ нь анхдагч урьдчилан сэргийлэлт юм.

Юу үнэлдэг вэ: Ойрын 10 жилд ЗСӨ-өөр нас барах эрсдэлийн магадлал – атеросклерозын шалтгаант амь насанд аюултай болон аюулгүй ЗС-ны эрсдэлийг үнэлэх юм. SCORE үнэлгээг 40-74 насны харьцангуй эрүүл хүмүүст (том судасны атеросклерозын эмнэлзүйн илрэл, атеросклерозын товруу байхгүй) ашиглана. SCORE эрсдэлийг үнэлэх онлайн аргыг <https://extranet.who.int/whoncdspenwp/> ашиглан тодорхойлож болно.

Эрсдэлийн үнэлгээний хүснэгтийг яаж ашиглах вэ?

- Хүйс, тамхидалт, насанд тохирсон хүснэгтийг олно
- Тухайн хүснэгтийн АД, нийт холестеролын хэмжээнд тохирсон нүдийг сонгоно
- ЗС-ны эрсдэл өсөх тусам зөвлөгөө өгөх эрчим нэмэгдэх (>5%, >10%)
- Харьцангуй эрсдэлийн хүснэгтийг ЗС-ны эрсдэлтэй 40 болон түүнээс доош насны залуу хүмүүст ашиглана

Нийт эрсдэлийн үнэлгээг хэдийд хийх вэ?

- Тухайн хүн хүссэн тохиолдолд
- Нэг эсвэл түүнээс дээш эрсдэлт хүчин зүйлтэй нь тогтоогдсон – тамхи, илүүдэл жин эсвэл гиперлипидеми, АГ
- Гэр бүлийн удамшлын түүх: Ойрын төрсөн талын төрөл садан эрэгтэй 50 нас, эмэгтэй 60 наснаас эрт ЗСАӨ (ЗШ, тархины харвалт, гэнэтийн үхэл) эсвэл гиперлипидеми зэрэг өндөр эрсдэл илэрсэн
- ЗСӨ байж болох шинж тэмдэг, зовууртай хүмүүст

SCORE шалгуур үнэлгээг дараах хүмүүст ашиглахгүй:

- ЗС-ны маш өндөр эрсдэлтэй, ЗСАӨ-тэй (ЗИӨ, ЗСӨ, гол судасны цүлхэн, тархины харвалт, захын артерийн атеросклероз)
- Бай - эрхтний гэмтэлтэй 2 ба 1-р хэлбэрийн чихрийн шижин
- Архаг бөөрний өвчтэй хүмүүс
- 40 ба түүнээс доош насны залуу хүмүүс

ЗС-ны өндөр эрсдэлтэй 40 ба түүнээс доош насны хүмүүст эрсдэлийг үнэлэхэд “харьцангуй эрсдэлийн хүснэгт” ашиглана. Зүрх судасны өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийг тухайн насны эрсдэл багатай хүмүүстэй харьцуулахад “харьцангуй эрсдэлийн хүснэгт” ашиглаж болно (Хүснэгт 5.). Залуу хүмүүсийн хувьд “нийт эрсдэл” бага байсан ч ЗС-ны эрсдэлт хүчин зүйлсээс хамааран “харьцангуй эрсдэл” нь өндөр байж болно. Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх нь харьцангуй эрсдэл болон насжилттай холбоотой ихэсдэг эрсдэлийг бууруулна.

Хүснэгт 5. Харьцангуй эрсдэлийн үнэлгээ

Сист. лигскос АД (мм рт.ст)	Тамхи татдаггүй					Тамхи татдаг				
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
	180	3	3	4	5	6	6	7	8	10 12
	160	2	3	3	4	4	4	5	6	7 8
	140	1	2	2	2	3	3	3	4	5 6
120	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
Холестерин (ммоль/л)										

2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias

Дислипидемийн эрт илрүүлгийн хүрээнд зорилтот бүлгийн хүн амд ЗС-ны эрсдэлийг үнэлэн, цусан дахь липидийн багц шинжилгээ хийнэ (Зураг 1).

SCORE шалгуур үнэлгээг дараах хүмүүст ашиглахгүй:

- ЗС-ны маш өндөр эрсдэлтэй, ЗСАӨ-тэй (ЗИӨ, ЗСӨ, гол судасны цүлхэн, тархины харвалт, захын артерийн атеросклероз)
- Бай - эрхтний гэмтэлтэй 2 ба 1-р хэлбэрийн чихрийн шижин
- Архаг бөөрний өвчтэй хүмүүс
- 40 ба түүнээс доош насны залуу хүмүүс

ЗС-ны өндөр эрсдэлтэй 40 ба түүнээс доош насны хүмүүст эрсдэлийг үнэлэхэд “харьцангуй эрсдэлийн хүснэгт” ашиглана. Зүрх судасны өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийг тухайн насны эрсдэл багатай хүмүүстэй харьцуулахад “харьцангуй эрсдэлийн хүснэгт” ашиглаж болно (Хүснэгт 5.). Залуу хүмүүсийн хувьд “нийт эрсдэл” бага байсан ч ЗС-ны эрсдэлт хүчин зүйлсээс хамааран “харьцангуй эрсдэл” нь өндөр байж болно. Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх нь харьцангуй эрсдэл болон насжилттай холбоотой ихэсдэг эрсдэлийг бууруулна.

Хүснэгт 5. Харьцангуй эрсдэлийн үнэлгээ

Систолisches АД (мм рт.ст.)	Тамхи татдаггүй					Тамхи татдаг				
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
180	3	3	4	5	6	6	7	8	10	12
160	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8
140	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6
120	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4

Холестерин (ммоль/л)

2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias

Дислипидемийн эрт илрүүлгийн хүрээнд зорилтот бүлгийн хүн амд ЗС-ны эрсдэлийг үнэлэн, цусан дахь липидийн багц шинжилгээ хийнэ (Зураг 1).



Зураг 1. Дислипидемийн эрт илрүүлгийн алгоритм

Эх сурвалж: Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний заавар. 2018 он.

Атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны өвчний эрт илрүүлгийн ерөнхий зарчимтай нийцэж байгаа тул дислипидемийг эрт илрүүлэх бүрэн боломжтой (Хүснэгт 6).

Хүснэгт 6. Дислипидемийн эрт илрүүлэх зарчмууд

	ЗСӨ-ий эрт илрүүлэх ерөнхий зарчим	Дислипидемийн эрт илрүүлэх зарчим
1	Тухайн эмгэг нь эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал байх	Дислипидеми зүрх судасны атеросклероз өвчний дөрвөн гол эрсдэлт хүчин зүйлсийн нэг.
2	Шинж тэмдэггүй эрт үед нь илрүүлэх, урьдчилан сэргийлэх боломжтой байх	Эрт үе шатанд илрүүлж, эмчилгээ хийснээр ЗСӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх боломжтой.
3	Нас баралтыг бууруулахад чиглэгдсэн хүлээн зөвшөөрөгдсөн эмчилгээний аргатай байх	Статин эмчилгээ, аспирины хэрэглээ зүрх судасны нас баралтыг бууруулахад үр дүнтэй болох нь нотлогдсон
4	Эрт илрүүлэх сорил тодорхой байх	Ийлдэс дэх липидийн багц шинжилгээ
5	Эрт илрүүлэх сорил нь өртөг багатай байхаас гадна аюулгүй байх	Липидийн багц шинжилгээ нь аюулгүй, эрүүл мэндийн даатгалд хамрагдах боломжтой.

Эх сурвалж: Дислипидемийн оношилгоо, эмчилгээний заавар. 2018 он.

Дислипидемийг эрт илрүүлэх давтамж хүснэгт 7-д үзүүлэв.

Хүснэгт 7. Дислипидемийн эрт илрүүлгийн давтамж

Насны бүлэг	Хүйс	Давтамж
20-34 насны (зөвхөн ЗСАӨ-ний эрсдэлтэй)	Эрэгтэй	5-6 жил
	Эмэгтэй	5-6 жил
35-44 насны	Эрэгтэй	4-5 жил
45-54 насны	эрэгтэй, эмэгтэй	3-4 жил
55-64 насны	эрэгтэй, эмэгтэй	2 жил
65-с дээш насны	эрэгтэй, эмэгтэй	жил тутам

Чихрийн шижинтэй насанд хүрсэн бүх хүмүүст дислипидеми илрүүлэх зорилгоор жил бүр эрт илрүүлэгд хамруулна.

Б.2 Зорилтот бүлэг

Зорилтот бүлэгт дараах насны бүлгийн хүмүүс хамрагдана:

- 35 болон түүнээс дээш насны бүх эрэгтэйчүүд
- 45 болон түүнээс дээш насны бүх эмэгтэйчүүд
- ЗСАӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлстэй 21-34 насны эрэгтэйчүүд
- ЗСАӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлстэй 21-44 насны эмэгтэйчүүд

Дислипидемийн эрт илрүүлгийг доорх зорилтот бүлгийн хүмүүст хийх заалттай:

- Залуу насандаа ЗСАӨ оношлогдсон удамшлын өгүүлэмжтэй ба цусан дахь липид, липопротеины түвшин өндөр
- Өөх тос бууруулах эмчилгээг зохих ёсоор хийлгэсэн хэдий ч ЗСАӨ дахисан
- SCORE оноогоор ойрын 10 жилийн ЗС-ны өндөр болон маш өндөр эрсдэлийн зэрэгтэй.

Б.3 Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө

Дислипидемийг эрт илрүүлэх нь ямар ач холбогдолтой болохыг үйлчлүүлэгчид тайлбарлаж өгнө.

- Илэрсэн эрсдэлт хүчин зүйлийг бууруулах арга хэмжээ боловсруулна
- Зүрх судасны өндөр эрсдэлтэй үйлчлүүлэгчийг хяналтад авна
- Өвчнийг эхний шатанд илрүүлж, эмчлэх боломжийг бүрдүүлнэ.
- Зүрх судасны ерөнхий эрсдэлийг үнэлж, эрсдэлээс сэргийлнэ.
- ЗСАӨ-ий хүндрэлээс урьдчилан сэргийлэх
- Эрсдэлээс хамааран анхдагч урьдчилан сэргийлэх эмчилгээнд липид бууруулах эмийн эмчилгээ шаардлагатай эсэхийг тодорхойлно.
- Липид бууруулах эмчилгээг эрт эхэлснээр ЗСАӨ-ий хүндрэл ба нас баралт буурна.

Б.4 Эрт илрүүлэг хийх арга техник

Дислипидемийн эрт илрүүлэгд хамрагдах зорилтот бүлгийг өрх, сум, тосгоны эрүүл мэндийн төвийн эмч тодруулна. ЗС-ны эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулах асуумж болон бодит үзлэгийн аргыг хэрэглэнэ.

Дислипидемийг эрт илрүүлэх гол арга нь цусны ийлдсэнд липидийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох лабораторийн шинжилгээний арга юм. Эмч шинжилгээний өмнө үйлчлүүлэгчээс ЗС-ны эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодруулах асуумж авч, үзлэг хийнэ. Цусны шинжилгээг 12 цаг өлөн байсны дараа хийнэ. Цусны

сийвэн дэх ЛП-н хэмжээг шууд тодорхойлдоггүй, харин түүнд агуулагдах холестеролын хэмжээг тодорхойлдог. Ийлдсэнд БНЛП-ын хэмжээг тодорхойлох боломжгүй тохиолдолд шууд бус аргаар Фридвальдын томьёог ашиглаж БНЛП-ын хэмжээг тодорхойлж болно. Энэхүү БНЛП-ын хэмжээг тодорхойлох шууд бус арга нь шууд аргатай харьцуулахад өртөг хэмнэсэн арга юм.

- БНЛП-н хэмжээг Фридвальдын томьёогоор тооцоолдог:
- $\text{БНЛП} - \text{X} (\text{мг/дл}) = \text{НХ} - \text{ИНЛП} - \text{X} - \text{ТГ}/5$
- $\text{БНЛП} - \text{X} (\text{ммоль/л}) = \text{НХ} - \text{ИНЛП} - \text{X} - \text{ТГ}/2.2$
- Фридвальдын томьёог $\text{ТГ} > 4.5 \text{ ммоль/л} (> 400 \text{ мг/дл})$ өндөр үед ашиглахгүй.

ЗСАӨ-ий 10 жилийн эрсдэлийн үнэлгээ

Энэхүү эрсдэлийг үнэлэх аргыг онлайн <https://extranet.who.int/whoncdspenwp/> эсвэл гар утасны программын тусламжтай тодорхойлно. 40 болон түүнээс дээш насны хүмүүст ойрын 10 жилийн хугацаанд ЗСАӨ өвдөх магадлалыг тодорхойлон, эрсдэлийг үнэлж, хянах, хариу арга хэмжээг төлөвлөнө (Хүснэгт 8).

Хүснэгт 8. ЗСАӨ-ий эрсдэлийн зэрэг ба авах арга хэмжээ *

Ойрын 10 жилд ЗСАӨ-р өвдөх магадлал (ДЭМБ 2020 он)	Эрсдэлийн зэрэг	Авах арга хэмжээ
< 10%	Бага	Хоолны дэглэм, биеийн тамирын дасгал хөдөлгөөн, тамхинаас татгалзах, архины хор нөлөөг тайлбарлах, хэтрүүлэн хэрэглээнээс зайлсхийх талаар зөвлөгөө өгнө. Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэхийг зөвлөнө. Эрүүл мэндийн боловсрол олгох. ЗС эрсдэлийг тогтмол үнэлэх Хэрэв эрсдэл <5% байвал 12 сарын дараа давтан хянана. Хэрэв эрсдэл 5% -аас < 10% бол зорилтоо биелүүлэх хүртэл 3 сар тутамд, дараа нь 6 - 9 сарын дараа давтан хянана.
10% < 20%	Дунд	Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэхийг зөвлөнө. АД тогтвортой $\geq 140/90$ мм.муб байвал даралт бууруулах эмийн эмчилгээ эхэлнэ. 3-6 сар тутамд хянана.
> 20%	Өндөр	Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэхийг зөвлөнө. АД тогтвортой $\geq 130/80$ мм.муб байвал даралт бууруулах эмийн эмчилгээ эхлэн. Статин эмчилгээ эхлэх заалттай. 3 сар тутамд хяналт тавина. 6 сарын ажиглалтаас хойш зүрх судасны эрсдэл буурахгүй бол дараагийн түвшинд хандана.

Эх сурвалж: HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization; 2020.

Анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллага зорилтот бүлгийн хүн амын дунд нь дислипидемийг эрт илрүүлэх, ЗС-ны эрсдэлийг үнэлэх зорилгоор цусан дахь нийт холестеролыг тодорхойлно.

ЗСАӨ-ий эрсдэлийн зэргээс хамаарсан эмчилгээний БНЛП-Х зорилтот түвшинг Хүснэгт 9-д үзүүлэв

Хүснэгт 9. ЗСАӨ-ий эрсдэлийн зэрэглэлээс хамаарсан эмчилгээний БНЛП-Х зорилтот түвшин

Зүрх судасны эрсдэлийн үнэлгээний шалгуур			
Зүрх судасны эрсдэлийн ангилал	SCORE шалгуур	Хяналт Авах арга хэмжээ	Зорилтот түвшин БНЛП-Х
Маш өндөр эрсдэлтэй	-Эмнэлзүй ба багажийн шинжилгээгээр ЗСӨ батлагдсан (ЗШ, ТСЗ, Гол судасны цүлхэн, тархины харвалт, ЦТД, захын артерийн судасны нарийсал / бөглөрөл) - Чихрийн шижин II хэвшинж бай эрхтэний гэмтэлтэй (шээсэнд микроальбумин илрэх) эсвэл ≥ 1 зүрх судасны ЭХЗ (тамхи, дислипидеми, артерийн гипертензи) - Хүнд зэргийн бөөрний архаг өвчин (ТШХ < 30мл/мин/1.73м²) SCORE шалгуур $\geq 10\%$ үнэлгээтэй хүмүүс	- Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэхийг зөвлөгөө - Дагалдах эмийн эмчилгээ тогтмол - Нарийн мэргэжлийн эмчийн хяналт - Зүрх судас - Мэдрэл - Бөөр, дотоод шүүрэл булчирхай	БНЛП-Х < 1.4ммоль/л (55 мг/дл)
Өндөр эрсдэл	- Давамгай нэг ЭХЗ, үүнд нийт холестерола >8 ммоль/л (310мг/дл; гэр бүлийн гиперхолестеролеми) эсвэл АГ $\geq 180/110$мм.муб - Чихрийн шижин II хэвшинж бай эрхтэний гэмтэлгүй (ЧШ хэв шинж I бага болон дунд эрсдэлтэй залуу өвчтөнөөс бусад нь) - Дунд зэргийн ба хүндэвтэр архаг бөөрний өвчин (ТШХ 30-59 мл/мин/1.73м²) SCORE $\geq 5\%$ - $<10\%$ үнэлгээтэй хүмүүс	- Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэх зөвлөгөө - Дагалдах эмийн эмчилгээ тогтмол - Нарийн мэргэжлийн эмчийн хяналт - Зүрх судас - Мэдрэл - Бөөр, дотоод шүүрэл булчирхай	БНЛП-Х < 1.8 ммоль/л (70 мг/дл)
Дунд эрсдэл	Дунд насны хүн амын олонхи SCORE $\geq 1\%$ - 5% үнэлгээтэй хүмүүс	- Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэх зөвлөгөө - Эрүүл мэндийн боловсрол олгох - ЗС эрсдэлийг тогтмол үнэлэх - Хяналтг муу бол эмийн эмчилгээ эхлэх	БНЛП-Х < 2.6 ммоль/л (100мг/дл)
Бага эрсдэл	Ихэвчлэн залуу хүмүүс SCORE $< 1\%$ үнэлгээтэй хүмүүс	- Амьдралын эрүүл хэв маяг хэвшүүлэх зөвлөгөө - Эрүүл мэндийн боловсрол олгох - ЗС эрсдэлийг тогтмол үнэлэх	БНЛП-Х < 3.0 ммоль/л (116 мг/дл)

*** Эх сурвалж:** European Heart Journal. 2020;41:111-188. doi:10.1093/eurheartj/ehz455.

Тайлбар: ЗШ - зүрхний шигдээс, ТСЗ- титэм судасны залгаас, ТШХ – түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд, ЦТД- цус тасалдах дайрлаг, ЭХЗ – эрсдэл хүчин зүйлс, ЗСӨ –зүрх судасны өвчин

2, 3-р шатлалын тусламж үйлчилгээний байгууллага БНЛП-Х зорилтот түвшинд суурилсан ЗС-ны эрсдэлийн үнэлгээний шалгуур ашиглан онош тодруулах, эмчлэх,

хянах зорилгоор липидийн багц шинжилгээг хийнэ: НХ, ТГ, ИНЛП, БНЛП.

В. ОНОШИЛГОО ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ (АЛГОРИТМ)

В.1 Зовуурь, асуумж, эмнэл зүйн шинж

Зовуурь: Цусны сийвэнгийн липидийн хэмжээ ихэссэн ихэнх өвчтөнүүд зовуурьгүй байж болно. Атеросклерозын байршлаас шалтгаалан ямар артерийн судас гэмтсэнээс хамааран шинж тэмдэг, илрэх зовуурь нь өөр байна. Титэм судасны атеросклерозын үед ачааллын болон тайван үед цээж, өвчүүний ард өвдөх, амьсгаадах, зүрхний хэм алдах, дэлсэх, доод мөчөөр хавагнах зэрэг шинж тэмдэг илэрнэ. Толгой өвдөх, эргэх, ой санамж буурах, чих шуугих, ажлын чадвар буурах зэрэг шинжүүд нь тархины судасны атеросклерозын өөрчлөлт илүүтэй гарч, захын судас гэмтэхэд удаан алхаж явж чадахгүй, ойр ойрхон зогсож амрах, доод мөчний булчин өвдөх зэрэг шинжээр илэрнэ.

Асуумж:

- Удамшлын түүх: 50 хүртэлх насанд II үеийн, 60 хүртэл I үеийн ойрын төрөл саданд ЗШ, тархины харвалт, гэнэт нас баралт, гол судасны угийн хатуурал, атероматозын улмаас гол судасны хавхлагын нарийсал;
- Өвчний түүх: зүрхний ишемийн өвчин (ЗИӨ), артерийн гипертензи (АГ), чихрийн шижин, захын артерийн атеросклероз, гэр бүлийн удамшлын гиперхолестеролеми, бодисын солилцооны хам шинж, бөөрний архаг өвчин, таргалалттай эсэхийг тодруулах.
- Өвчтөний биеийн хөгжлийн үнэлгээ (биеийн жингийн өөрчлөлт, хэвлийн таргалалт);
- Эмэнд гаж нөлөө илэрж байсан эсэх;
- Бусад зовууриуд

В.2. Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ

В.2.1 Бодит үзлэг

Бүх өвчтөнд дислипидемийн шинж тэмдэг, үүнээс үүдэлтэй нөхцөл байдал / өвчний эмнэлзүйн өөрчлөлтийг тодруулах зорилгоор бүрэн хэмжээний үзлэгт хамруулна. Зовуурь, өвчний түүх, удамшлын түүхийг цуглуулан дүгнэлт хийнэ: I үеийн төрөл (аав, ээж, хүүхэд) болон II үеийн төрөлд (өвөө, эмээ, нагац ба авга ах эгч) – зүрхний шигдээс, тархины харвалт, хөл гарын хуруу, өвдөг, тохойны тэнийх гадаргууд шөрмөсөн ба туберозон ксантоматоз үүсэн зэрэг.

Бодит үзлэг: ерөнхий биеийн хөгжлийг үнэлэх; биеийн өндөр, жин, БЖИ, бүсэлхийн тойрог, артерийн даралт, зүрхний цохилт. Үзлэг хийхдээ зүрх судасны ба арьс салстын байдалд анхаарлаа хандуулах, үений тэнийх гадаргуу, ахиллын шөрмөсний 1.3 см-с илүү зузаарал, зовхинд ксантелазм, 45 наснаас залуу хүмүүст нүдний эвэрлэгт липоидон нум үүссэн эсэх.

Тэмтрэлт: дээд, доод мөчдийн захын судасны лугшилт, дүүрэлт 2 талд нь ижил эсэх.

Чагнах: зүрх болон том судсыг (гол судас, бөөрний судас) чагнах, эмгэг шуугиан байх эсэх.

Эмнэл зүйн шинж тэмдэг:

- БНЛП-Х өндөр түвшин нь нүдний эвэрлэгийн нум болон ахиллын, тохой, өвдөг, хурууны ксантомыг үүсгэж болно. БНЛП-ын өндөр түвшний (жишээ нь

гэр бүлийн гиперхолестеролеми) өөр нэг шинж нь ксантелазм (зовхины дотор хэсэгт шар липидийн товруу) байж болно. Цөсний замын анхдагч хатуурлын үед липидийн хэвийн түвшинтэй хүмүүст ксантелазм үүсэж болно.

- Триглицеридын (> 5.0 ммоль/л) маш өндөр түвшин нь нойр булчирхайн цочмог үрэвслийн өвчинд хүргэж болно, түүнчлэн дэлүү томрох, парестези, амьсгаадалт, ухаан балартахад шинж тэмдэг илэрч болно.
- Удамшлын гиперхолестеролемийг гомозигот хэлбэрийн үед нүдний эвэрлэгийн эргэн тойрон цайвар – саарал цагираг, шөрмөсний ксантом ба ксантелазм, хавтгай ба туберозон ксантом үүснэ. Ховор тохиолдох дисбеталипопротеинемийн үед алганы ба туберозон ксантом гардаг. Удамшлын дислипидемитэй 50-с дээш настанд эвэрлэгийн липоидон нум – нүдний эвэрлэгийн захаар саарал - цагаан хүрээ үүсдэг. Удамшлын дислипидемийн эхний шинж тэмдэг нь ямар нэгэн архаг өвчингүй үед зүрхний шигдээс, тархины харвалтаар илэрч болдог байна.

В.2.2 Эрэмбэлэн ангилалт, яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур

Дислипидемийн үед яаралтай тусламж үзүүлэх тохиолдол ховор, гэхдээ маш өндөр гипертриглицеридемийн (>500 мг/дл) улмаас цочмог панкреатитийн үед эмнэлгийн яаралтай тусламж үзүүлнэ.

В.2.3 Лабораторийн шинжилгээ

Дислипидемийн оношилгооны үндсэн арга нь цусны ийлдсэнд липидийн үзүүлэлтүүдийг лабораторийн аргаар тодорхойлно. Нийт холестерол, триглицерид, их нягтралт ЛП-Х, бага нягтралт ЛП-Х. Лабораторийн шинжилгээний липидийн үзүүлэлтүүдийг дислипидемийг эрт илрүүлэх, оношлох, зүрх судасны эрсдэлийг үнэлэх, эмийн эмчилгээг зөв сонгох, хянах зорилгоор ашиглана.

Липид ба липопротеины түвшинг тодорхойлох

Судас хатуурлын шалтгаант ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлж, хийх эмчилгээний шийдвэр гаргахын тулд липид ба липопротеины түвшин тодорхойлно.

Липопротеиныг тодорхойлох

Судас хатуурал үүсч даамжрахад апоВ агуулсан липопротеины уургийн цусан дахь хэмжээг шууд аргаар хэмжинэ. Бүх апоВ агуулсан липопротеин, түүний дотор, МБНЛП, ТГ-р баялаг жижиг хэсгүүд ба БНЛП-Х нь апоВ-н молекулыг агуулдаг тул апоВ-н хэмжээ нь ийлдэс дэх судас хатуурлын гаралтай жижиг хэсгийг шууд харуулдаг.

Липидийг тодорхойлох

Эмнэлгийн практикт ихэвчлэн ийлдэс дэх липопротеины хэмжээг шууд тодорхойлдоггүй, харин түүнд агуулагдах холестеролийг тодорхойлдог. Нийт холестерол нь ЛП-н үндсэн 3 бүлэгт хуваагдана: МБНЛП, БНЛП ба ИНЛП. Стандарт аргаар липидийн үзүүлэлтийг үнэлэхэд нийт холестерол, ИНЛП болон ТГ тодорхойлдог. Эдгээр үзүүлэлтийн тусламжаар БНЛП-н хэмжээг тодорхойлж болно.

Атерогены коэффициентыг тооцоолж, судас хатуурлын шалтгаант дислипидеми бий эсэхийг тодорхойлно. $\text{НХ/ИНЛП} >4$, $\text{ТГ/ИНЛП} >3$ байвал судас хатуурлын шалтгаант дислипидеми гэж үзнэ. Липид ба липопротеины эмнэлзүйн ач холбогдлыг дараах хүснэгт 10-р харуулав.

Хүснэгт 10. Липидийн багц шинжилгээний эмнэлзүйн ач холбогдол

N	Липидийн үзүүлэлтүүд	Эмнэл зүйн ач холбогдол
1	Нийт холестерол /НХ/	• Эрт илрүүлэх • Зүрх судасны ерөнхий эрсдэлийг тодорхойлох • Эмчилгээ эхлэхээс дислипидемийг тодорхойлоход хангалттай бус үзүүлэлт
2	Триглицерид /ТГ/	• Зүрх судасны ерөнхий эрсдэлийг тодорхойлох • Оношлох • Эмийн эмчилгээг зөв сонгох
3	БНЛП -Х	• Зүрх судасны ерөнхий эрсдэлийг тодорхойлох • Эрт илрүүлэх оношлох • Эмийн эмчилгээг зөв сонгох
4	ИНЛП- Х	• Дислипидемийг эрт илрүүлэх • Зүрх судасны ерөнхий эрсдэлийг тодорхойлох
5	ИНЛП-бус-Х	ЗСӨ-ий бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл бөгөөд триглицеридын хэмжээ өндөр байх үед эрсдэлийн маркер болгон ашиглана.
6	Аполипопротеин (АпоВ)	Аполипопротеин В нь судас хатуурлын шалтгаант липопротеинуудын (МБНЛП, ИНЛП, БНЛП) зонхилох уураг. Дислипидемийн эрт илрүүлэгд ашиглахгүй. Липидийн багц шинжилгээнд триглицеридийн хэмжээ өндөр гарсан тохиолдолд төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэгт үзнэ.
7	АпоВ/АпоА1	Аполипопротеин А1 нь ИНЛП-ий зонхилох уураг Аполипопротеин В нь судас хатуурлын шалтгаант липопротеинуудын (МБНЛП, ИНЛП, БНЛП) зонхилох уураг. АпоВ /АпоА1 харьцаа нь зүрх судасны эрсдэлийг үнэлэх шинэ маркер.
8	ЛП(а)	Маш атероген шинж чанартай, өндөр эрсдэлтэй липид – уургийн нэгдэл. Зүрх судасны өвчний удамшлын өгүүлэмжтэй хүмүүст амьдралын туршид нэг удаа тодорхойлно

ЗСӨ-г үнэлэх зорилгоор липидийн түвшинг тодорхойлох зөвлөмж *	
Зүрх судасны нийт эрсдэлийг SCORE шалгуураар үнэлэхийн тулд НХ-ийг тодорхойлно.	
SCORE онлайн шалгуурыг ашиглан ЗС-ны эрсдэлийг илүү нарийн үнэлэхийн тулд ИНЛП-Х тодорхойлно.	
Илрүүлэг, оношилгоо, эмчилгээний зорилгоор БНЛП-Х тодорхойлно.	
Ердийн үед өөх тосны солилцооны шинжилгээнд ТГ –г тодорхойлно.	
Эрсдэлийг үнэлэх зорилгоор ялангуяа ТГ-ийн түвшин өндөр, ЧШ,таргалалттай эсвэл БНЛП-Х-ын түвшин маш багатай хүмүүст ИНЛП-бус-Х тодорхойлно.	
Эрсдэлийг үнэлэх зорилгоор ялангуяа ТГ-ийн түвшин өндөр, ЧШ, таргалалттай эсвэл БНЛП-Х-ын түвшин маш багатай хүмүүст АпоВ-г тодорхойлно.	
Атеросклерозын гаралтай ЗСӨ-ний эрсдэл нь гетерозигот гэр бүлийн ГХ-ийн эрсдэлтэй төстэй насанд хүрсэн бүх хүмүүст амьдралын турш дор хаяж нэг удаа ЛП (а) түвшинг ≥ 180 мг/дл (≥ 430 ммоль/л) удамшлын эрсдэлийг илрүүлэх зорилгоор тодорхойлно.	
ЗСӨ залуу насанд эхэлсэн гэр бүлийн түүхтэй зарим дунд зэрэг ба өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд эрсдэлийн зэргийг тодруулахын тулд ЛП (а) –г тодорхойлно	
* Эх сурвалж: <i>European Heart Journal</i>. 2020;41:111-188. doi:10.1093/eurheartj/ehz455. Тайлбар: апоВ — аполипопротеин В, ЛП(а) — липопротеин(а), ЧШ-чихрийн шижин, ЗСӨ- зүрх судасны өвчин, ЗСЭ - зүрх судасны эрсдэл, ТГ — триглицерид, ИНЛП — их нягтралтай липопротеин, БНЛП - бага нягтралтай липопротеин, ИНЛП-бус-Х - Их нягтралт бус липопротеины холестерол	

В.2.4 Багажийн шинжилгээ

Багажийн шинжилгээг дислипидемийн оношилгоонд хэрэглэдэггүй, харин судас хатуурлын гаралтай ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлэх, шинж тэмдэггүй зүрх судасны атеросклероз өвчнийг эрт илрүүлэх зорилгоор дүрс оношилгооны шинжилгээний аргыг ашиглана.

- Захын артерийн судасны өвчнийг эрт илрүүлэх зорилгоор шагай-бугалганы индексийг (ШБИ) шагайн ба бугалгын артерийн судасны агшилт даралтыг харьцуулсан үзүүлэлтээр тодорхойлно. ШБИ > 0.9 байвал захын артерийн өвчин гэж үзнэ. Энэхүү индексийг артерийн судасны уян чанарыг үнэлдэг багажаар тодорхойлно.
- Тархины артерийн судасны өвчнийг эрт илрүүлэх зорилгоор гүрээний судасны доплерт хэт авиан шинжилгээ хийнэ. Гүрээний артерийн судасны дотор хананд атеросклерозын товруу илэрвэл тархины артерийн судасны хатуурах өвчин байна гэж оношилно.
- Титмийн артерийн судасны өвчнийг илрүүлэх, титэм судасны шохойжилтыг тодорхойлох зорилгоор зүрхний КТ-н шинжилгээ хийнэ. Титмийн артерийн кальцийн Агатсоны оноо > 100 нэгж байвал зүрхний ишеми өвчин гэж оношилно.
- Энэхүү багажийн шинжилгээний аргуудыг ашиглан 2, 3-р шатлалын эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний байгууллагуудын төрөлжсөн мэргэжлийн зүрх судасны эмч нар ЗСАӨ оношийг баталгаажуулан.

В.2.5 Оношилгооны шалгуур

Дислипидеми гэдэг оношийг лабораторийн шинжилгээнд тулгуурлан тавина. Оношийг томъёолохдоо дислипидемийн илрэх хэлбэрийг тодруулж, үндсэн оношийг дагалдуулан Монгол эсвэл англи хэлээр бичнэ.

Эмнэл зүйн оношийн жишээ 1:

Онош: Зүрхний ишеми өвчин. Цээжний бах, YAA II. Дан Гиперхолестеролеми.

Diagnosis: Pure hypercholesterolemia

ICD 10: I25. E78.0

Эмнэл зүйн оношны жишээ 2:

Онош: Чихрийн шижин хэв шинж II. Гипертриглицеридеми.

Diagnosis: Diabetes mellitus type 2. Hypertriglyceridemia.

ICD 10: E11. E78.1

В.2.6 Ялган оношилгоо

Шалтгаанаар нь анхдагч ба хоёрдогч гиперлипидеми гэж ангилдаг. Анхдагч гиперлипидеми нь удамшлын гаралтай. Үйлчлүүлэгч удамшлын гиперхолестеролеми, зүрх судасны удамшлын (төрсөн эцэг 55 нас эсвэл төрсөн эх 65-аас залуу насандаа ЗШ буюу гэнэтийн үхэл тохиолдож байсан эсэх) өгүүлэмжтэй эсвэл ийлдэс дэх нийт холестерол, БНЛП-Х өндөр байвал эмнэлзүйн шалгуураар - Dutch Lipid Clinic Network-р үнэлнэ (Хүснэгт 11).

Хүснэгт 11. Гэр бүлийн гиперхолестеролемийн оношилгооны эмнэлзүйн шалгуур
(Dutch Lipid Clinic Network)

1) Гэр бүлийн асуумж	Оноо
Хамгийн ойрын хамаатан (эр<55 нас, эм<60 нас) титэм судасны эсвэл судасны эмгэгтэй, эсвэл БНЛП –Х үзүүлэлт 95 перцентилээс дээш.	1
Хамгийн ойрын хамаатан шөрмөсний ксантома бас /эсвэл хөгшрөлтийн цагирагтай эсвэл 18-аас дээш насны хүүхэд БНЛП –Х үзүүлэлт тухайн нас, хүйсийн > 95 перцентил үзүүлэлтээс дээш.	2
2) Өвчний түүх	
- Зүрхний титэм судасны эмгэгтэй (эр< 55 нас, эм<60 нас)	2
- Тархины эсвэл захын судасны эмгэгтэй (эр<55 нас, эм<60 нас)	1
3) Бодит үзлэг	
- Шөрмөсний ксантома	6
- Хөгшрөлтийн цагираг < 45 нас	4
4) БНЛП –Х үзүүлэлт (эмчилгээ хийлгээгүй үеийн)	
БНЛП – Х ≥ 8.5 ммоль/л (≥ 325 мг/дл)	8
БНЛП –Х 6.5 - 8.4 ммоль/л (251-325 мг/дл)	5
БНЛП –Х 5.0 - 6.4 ммоль/л (191-250 мг/дл)	3
БНЛП –Х 4.0 - 4.9 ммоль/л (155-190 мг/дл)	1
5) ДНХ шинжилгээ	
БНЛП рецептор, апо В эсвэл PCSK9 генийн үйл ажиллагааны мутацитай	8
Онооны нийлбэр	
> 8 оноо	ГБГХ онош тодорхой
6-8 оноо	ГБГХ байх магадлалтай
3-5 оноо	ГБГХ байх боломжтой
0 -2 оноо	ГБГХ магадлал багатай

Эх сурвалж: Eur Heart J. 2013;34(45):3478-90a. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/eh273>

Дээрх оношилгооны эмнэлзүйн шалгуураар 5-аас дээш оноо авсан тохиолдолд оношийг молекул генетикийн шинжилгээгээр баталгаажуулна.

Ийлдэсний нийт холестерол ихэссэн хүмүүст хоёрдогч шалтгаан бий эсэхийг үнэлнэ (Хүснэгт 12).

Хүснэгт 12. Хоёрдогч дислипидемийн шалтгаанууд

Шалтгаан	Шинж тэмдэг ба шинжилгээний өөрчлөлтүүд
Бамбай булчирхайн дааврын хомсдол	Асуумж (жин нэмэх, ядарч сульдах, даарах, ой тогтоолт буурах, өтгөн хатах, ус унах г.м.) Бодит үзлэг (микседемийн хаван, арьс хуурайшилт) Лабораторийн шинжилгээнд бамбайн дааврын (Т3, Т4) бууралт илэрнэ.
Чихрийн шижин	Асуумж (их уух, их шээх, турах, ам хатах) Бодит үзлэг (арьс хуурайшилт, хүзүүнд striae nigricans, хэвлийн таргалалт) Лабораторийн шинжилгээнд цусан дахь өлөн үеийн глюкоз, 3 сарын дундажийн хэмжээ ихэссэн байна.

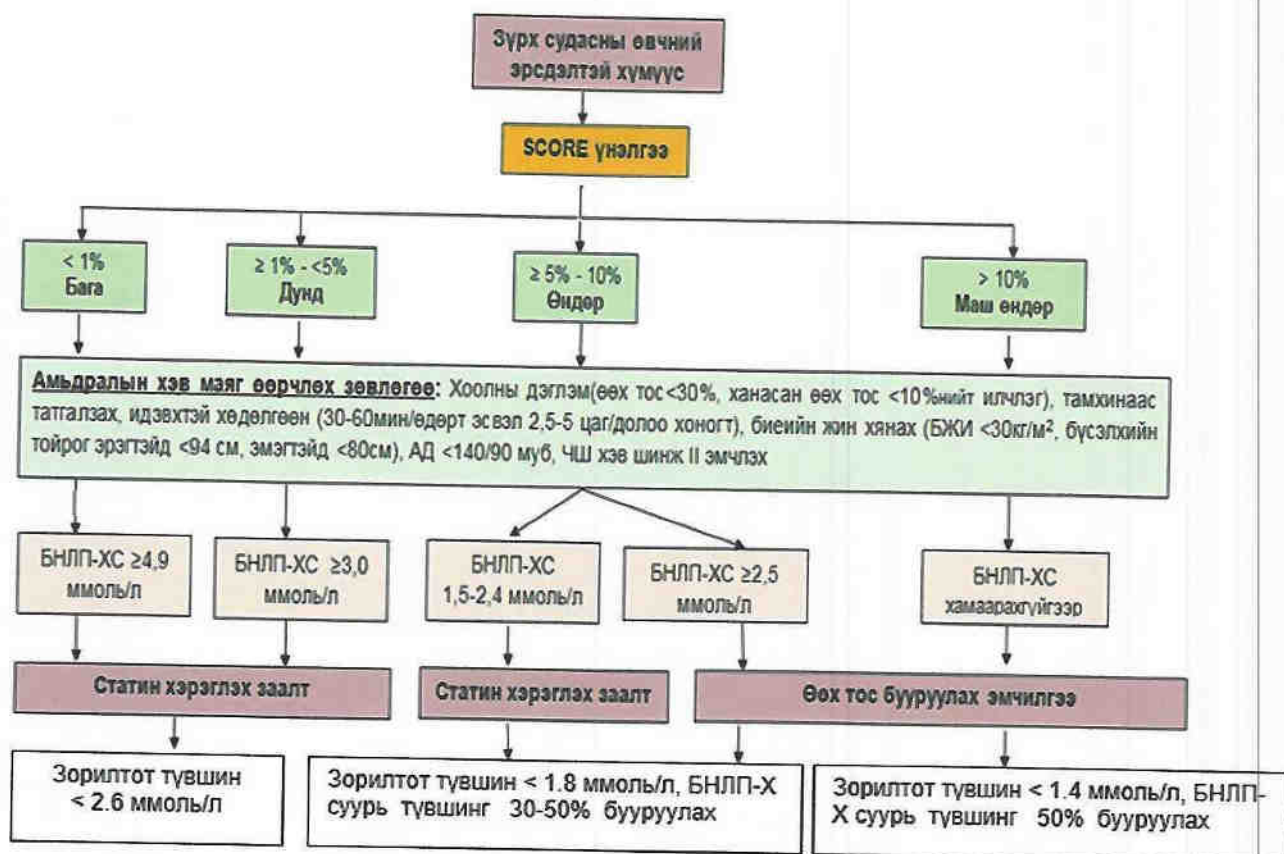
Элэгний өвчин	Асуумж (ядрах, хэвлийгээр цанхайх, шарлах) Бодит үзлэг (элэгний үнэр үнэртэх, элэг, дэлүү томрох, шарлах, одлог тууралт, алга улайх, арьсны нөсөөжилт, хэл улаан болох, гинекомасти, хэвлийн өнгөц венийн өргөсөл) Лабораторийн шинжилгээнд элэгний үзүүлэлтүүдийн (Алат, Асат, ГГТ, ШФ, билирубины ихсэлт, нитрат, альбумин бууралт) өөрчлөлтөөр илэрнэ.
Бөөрний архаг өвчин	Асуумж (шээсний гарц буурах, ядрах,) Бодит үзлэг (арьс зэвхий өнгөтэй болох, турах) Лабораторийн шинжилгээнд бөөрний архаг өвчний үзүүлэлтүүдийн (креатинин, мочецин ихсэлт ба түүдгэнцрийн шүүлтийн хурд бууралт) өөрчлөлтөөр илэрнэ.
Нефроз хамшинж	Асуумж Бодит үзлэг (шилжимтгий зөөлөн хаван, арьс хуурайших) Лабораторийн шинжилгээнд элэгний үзүүлэлтүүдийн (гипопротеинеми, гипоальбуминеми), шээсний шинжилгээнд протеинури өөрчлөлтөөр илэрнэ.
Эмийн хэрэглээ (эстроген, прогестин, анаболик стероид, кортикостероид, циклоспорин)	Асуумжаар тодруулна.

В.3 Шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үйлчлүүлэгчийг хянах арга зүй

В.3.1 Лабораторийн шинжилгээ өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

Дислипидемийг илрүүлэх липидийн багц шинжилгээгээр цусны ийлдсэнд нийт холестерол (НХ), триглицерид (ТГ), бага нягтралт липопротеин холестерол (БНЛП-Х), их нягтралт липопротеин холестерол (ИНЛП-Х) тодорхойлно. Лабораторийн шинжилгээгээр липидийн үзүүлэлтүүд өөрчлөлттэй гарсан тохиолдолд (Зураг 2.).

- ЗС-ны эрсдэл хүчин зүйлсийг илрүүлнэ
 - ЗС-ны эрсдэлийг үнэлнэ
 - Амьдралын зөв хэв маяг хэвшүүлэх зөвлөгөө өгнө
 - ЗС-ны эрсдэлээс хамааран статин эмчилгээний заалтыг тодорхойлно
- ✓ Анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллага нь дислипидемийг эрт илрүүлэх, ЗС-ны эрсдэлийг үнэлэх зорилгоор цусан дахь нийт холестеролыг тодорхойлно.
 - ✓ ЗС-ны эрсдэлийн дунд болон өндөр бүлэгт хамаарах өвчтнүүдэд анхдагч урьдчилан сэргийлэх зорилгоор статин эмчилгээг зөвлөнө.
 - ✓ 2, 3-р шатлалын тусламж үйлчилгээний байгууллага нь онош тодруулах, эмчлэх, хянах зорилгоор липидийн багц (НХ, ТГ, БНЛП, ИНЛП) шинжилгээг хийнэ.
 - ✓ Липид бууруулах эмчилгээний үр дүнг цусан дахь БНЛП-ын зорилтот түвшнийг үнэлж хянана



Зураг 2. Лабораторийн шинжилгээ өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм
Липидийн үзүүлэлтүүдийн хэвийн хэмжээ, өөрчлөлттэй үед авах арга хэмжээг
Хүснэгт 13 - д харуулав.

Хүснэгт 13. Липидийн үзүүлэлтүүдийн хэвийн хэмжээ ба өөрчлөлттэй үед авах арга хэмжээ

Үзүүлэлт	Хэвийн хэмжээ	Ихсэх шалтгаан	Авах арга хэмжээ
НХ	< 5.0 ммоль/мл (200мг/дл)	- Буруу хооллолт - Гипотиреоз, - Элэгний евчин - Нефроз хамшинж	6.2 ммоль/мл хүртэл ихэссэн бол 6 сарын дараа давтана. > 6.2 ммоль/мл байвал 3 сарын дараа давтана. - Амьдралын зөв хэв маяг зөвлөнө - ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлнэ. - Эрсдэл өндөр үед статин эмчилгээг зөвлөнө.
ТГ	< 1.7 ммоль/мл (200мг/дл)	- ЗСАӨ - Таргалалт - ЧШ	Амьдралын зөв хэв маяг сахихыг зөвлөнө. 3 сарын дараа давтана. ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлнэ. Эрсдэл өндөр үед статин эмчилгээ эхлүүлнэ. >2.3 ммоль/мл байвал фибратын бүлгийн бэлдмэлийг зөвлөнө.
		Өөх тос ихтэй хүнс хэрэглэх	Амьдралын зөв хэв маяг сахихыг зөвлөнө

БНЛП	< 3.0 ммоль/мл (190 мг/дл)	• ЧШ • Таргалалт, Элэгний эмгэг • ЗСА	ЗСӨ-ний эрсдэлийг үнэлнэ < 4.9 ммоль/мл, ЗС эрсдэл өндөр байвал статин эмчилгээг зөвлөнө. ≥ 4.9 ммоль/мл тохиолдолд статин эмчилгээг шууд эхлүүлнэ.
ИНЛП	Эрэгтэй >1.0 ммоль/мл (40мг/дл) Эмэгтэй >1.2 ммоль/мл (48мг/дл)	• ЧШ • Таргалалт • Тамхидалт • хөдөлгөөний хомсдол	Амьдралын зөв хэв маяг сахихыг зөвлөнө. 3 сарын дараа давтана.

Хүснэгт 14. Липидийн үзүүлэлтүүдийн үнэлгээ

НХ ммоль/л (мг/дл)	
<5.0 (200)	Хэвийн
5.3-6.1 (201-239)	Бага зэрэг ихэссэн
6.2-7.4 (240-289)	Өндөр
≥7.5 (290)	Маш өндөр
БНЛП-Х ммоль/л (мг/дл)	
<2.6 (100)	Хэвийн, илүү тохиромжтой
2.6-3.3 (100-130)	Хэвийн
3.4-4.1 (131-160)	Ихсэх хандлагатай
4.2-4.8 (161-189)	Өндөр
≥4.9 (190)	Маш өндөр
ТГ ммоль/л (мг/дл)	
< 1.7 (150)	Хэвийн
1.7-2.2 (151-199)	Ихсэх хандлагатай
2.3-5.6 (200-499)	Өндөр
>5.6 (500)	Маш өндөр
ИНЛП-Х ммоль/л (мг/дл)	
1.0-1.6 (40-60)	Хэвийн
< 1.0 (40)	Бага
>1.6 (60)	Их
ЛП (а) мг/дл	
<14 мг/дл	Хэвийн
14—30 мг/дл	Бага зэрэг
31—50 мг/дл	Өндөр
>50 мг/дл	Маш өндөр

В.3.2 Багажийн шинжилгээ өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

Атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлэх зорилгоор дүрс оношилгооны аргыг хэрэглэнэ.

Багажийн шинжилгээнд өөрчлөлт илэрсэн хүмүүст ЗС-ны эрсдэлийг дахин үнэлж статин эмчилгээ эхлэх эсэхийг шийдвэрлэнэ.

Онош тодруулах, эмийн эмчилгээг зохицуулах зорилгоор шатлал ахиулан төрөлжсөн мэргэжлийн эмчийн зөвлөгөө авна.

Зөвлөмж *
Бага ба дунд зэргийн эрсдэлийн бүлэгт хамаарах үйлчлүүлэгчийн дунд хэт авианы шинжилгээгээр артерийн судсанд (гүрээ болон гуяны артери) судасны хатуурлын товруу илрэх нь эрсдэлийн түвшин өөрчлөхөд хүргэх хүчин зүйл гэж үзнэ.
Бага ба дунд зэргийн эрсдэлийн бүлэгт хамаарах эмнэлзүйн шинж тэмдэг илрэлгүй үйлчлүүлэгчийн ЗС-ны эрсдэлийг үнэлэх үед КТ-т титмийн кальцийн хэмжээг тодорхойлох нь эрсдэлийн түвшинг өөрчлөхөд хүргэх хүчин зүйлд тооцож болно.
* Эх сурвалж: 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk Тайлбар: КТ -компьютер томографи, ЗСӨ- зүрх судасны өвчин, ЗСЭ- зүрх судасны эрсдэл

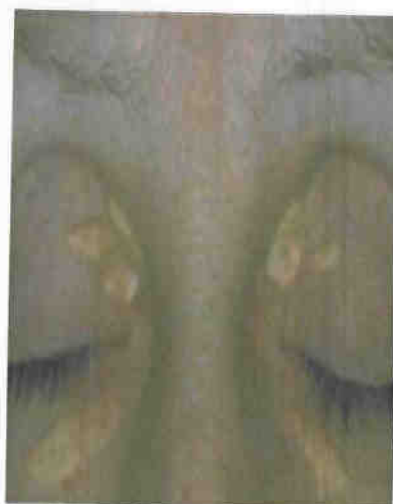
В.4 Оношилгоонд шаардлагатай зурган жишээ

Анхдагч буюу гомозигот болон гетерозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемийн үед дараах шинж тэмдэг:

- Шөрмөсний ксентома xanthoma tendinea: ахиллын болон хурууны үений тэнийх шөрмөсний гадаргуу дээр байрласан шаргал өнгөтэй хатуу зангилаа (Зураг 1).
- Ксантелазм. Энэ нь зовхины арьсан доор байрлалтай хавтгай, шаргал өнгийн 3-5 см хүртэлх хэмжээний зангилаанууд (Зураг 2).
- Эвэрлэгийн нум. Энэ нь нүдний эвэрлэг бүрхүүлийн захаар үүссэн цагаан буюу цагаан саарал өнгөтэй хүрээ юм. 45 хүртэлх насанд үүссэн тохиолдолд гэр бүлийн гиперхолестеролемийн шинж тэмдэг гэж үзнэ (Зураг 3).
- Туберозон ксантом, xanthoma tuberosum: өгзөг, тохой, өвдөгний үений тэнийх гадаргуу дээр 1.5 -3.5 см хэмжээтэй улаан хүрэн хөхөлбөр туяатай өвчингүй хатуу зангилаа нь гэр бүлийн гиперхолестеролемийн шинж тэмдэг гэж үзнэ (Зураг 4).
- Хүнд хэлбэрийн гипертриглицеридемийн үед цусны ийлдэс нүүрний тосны өнгөтэй харагдана (Зураг 5).
- Эруптив ксантом xanthoma papulosum multiplex, гипертриглицеридемийн үед цээж, нуруу, тохой, өгзөг, өвдөг, тавхайн арьсан дээр үүснэ (Зураг 6).



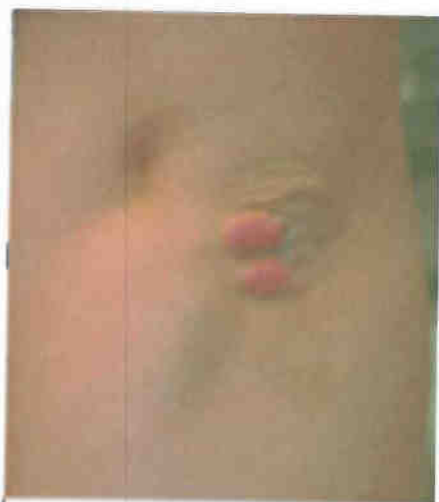
Зураг 1. Ксантома



Зураг 2. Ксантелазм



Зураг 3. Эвэрэлгийн липоидон нум



Зураг 4. Туберозоны ксантом



Зураг 5. Цусны ийлдэс



Зураг 6. Эруптив ксантом

В.5 ЭМЧИЛГЭЭ

Дислипидемийн эмчилгээний зорилго нь атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх, хүндрэл нас баралтыг бууруулахад чиглэгдэнэ (Хүснэгт 15).

Хүснэгт 15. ЗСӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх эмчилгээний зорилго*

Тамхинаас гарах	Тамхи татдаг өвчтөнд эмийн ба сэтгэл санааны арга хэрэглэж тамхинаас гаргах, дам тамхидалтаас зайлсхийх
Эрүүл хооллох	Ханасан өөх тос багатай, бүхэл үр тариаг илүүд үздэг эрүүл хооллолт, хүнсний ногоо, жимс жимсгэнэ, загас.
Идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийх	Долоо хоногт 3.5- 7 цаг дунд зэргийн болон хүчтэй дасгал хийх буюу 7 хоногийн ихэнх өдрүүдэд 30-60 минут.
Биеийн жингээ барих, хянах	БЖИ 20-25 кг/м ² , бүсэлхийн тойрог <90 см (эрэгтэй) ба <80 см (эмэгтэйчүүд). Идэвхтэй дасгал хөдөлгөөнөө нэмэгдүүлэх замаар биеийн жингээ бууруулна.
Артерийн даралт	< 140/90 мм. муб ^а
БНЛП-Х	Маш өндөр эрсдэлтэй, анхдагч эсвэл хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт: БНЛП-Х суурь ^б үзүүлэлтээс $\geq 50\%$ -иар бууруулах, эмчилгээний зорилтод түвшин <1.4 ммоль/л (<55 мг/дл). Статин эмчилгээ байхгүй тохиолдолд: БНЛП-Х-ыг бууруулахын тулд өндөр эрчимтэй эмчилгээ шаардлагатай байх магадлал өндөр. Статин эмчилгээтэй үед эмчилгээг эрчимжүүлэх шаардлагатай. Өндөр эрсдэл: БНЛП-Х суурь ^б үзүүлэлтээс $\geq 50\%$ -иар бууруулах, эмчилгээний зорилтот түвшин <1.8 ммоль/л (<70 мг/дл). Дунд зэргийн эрсдэл: БНЛП-Х зорилтот түвшин <2.6 ммоль/л (<100 мг/дл). Эрсдэл бага: БНЛП-Х зорилтот түвшин <3.0 ммоль/л (<116 мг/дл).
ИНЛП- бус-Х	Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтээр зүрх судасны эрсдэлийн ИНЛП бус - Х зорилтод түвшин: маш өндөр <2.2 ммоль/л (<85 мг/дл), өндөр <2.6 ммоль/л (<100 мг/дл), дунд зэрэг <3.4 ммоль/л (<130 мг/дл).
апо В	Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтээр зүрх судасны эрсдэлийн апоВ зорилтод түвшин: маш өндөр <65 мг/дл, өндөр <80 мг/дл, дунд зэрэгийн <100 мг/дл нь тус тус байна .
ТГ	Зорилтот түвшин байхгүй, гэхдээ <1.7 ммоль/л (<150 мг/дл) нь эрсдэл багатай, үүнээс өндөр байвал бусад эрсдэлт хүчин зүйлсийг үнэлэх шаардлагатай.
Чихрийн шижин	HbA1c: <7% (53 ммоль/моль).
* Эх сурвалж: European Heart Journal. 2020;41:111-188. doi:10.1093/eurheartj/ehz455 Тайлбар: а - АД бууруулах сайн зохицсон эмийн эмчилгээтэй ихэнх АГ-тэй өвчтөнүүдэд зорилтот түвшинг багаар тогтоохыг зөвлөж байна б — "Суурь" гэсэн нэр томъёо нь БНЛП-ыг бууруулахад чиглэсэн эмийн эмчилгээ хийлгээгүй өвчтөний БНЛП-Х түвшинг хэлнэ. Эмийн эмчилгээтэй буй хүмүүст БНЛП-Х боломжит суурь (эмчилгээний өмнөх) түвшинг тодорхой эм болон эмийн хослолын үр дүнтэй байдалд үндэслэн тогтооно.	

В.5.1 Эмийн бус эмчилгээ

Эрүүл амьдралын хэв маягийг өөрчлөх болон зүрх судасны өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийг арилгах замаар зүрх судасны эмгэгийн хүндрэлээс сэргийлэх, нас баралтыг бууруулах боломжтой юм. Харин зүрх судасны өвчтэй хүмүүст амьдралын хэв маягийг өөрчлөхийн хамт хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтээр эмийн эмчилгээг хийнэ.

Липидийн түвшинд нөлөөлөх амьдралын хэв маягийн өөрчлөлт

Атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-өөс урьдчилан сэргийлэхэд хоол тэжээл нь чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. ЗСӨ үүсэхэд хоол тэжээлийн хүчин зүйлс нь шууд болон шууд бус замаар цусны сийвэнгийн липид, глюкоз, цусны даралт зэрэг уламжлалт эрсдэлт хүчин зүйлүүд нөлөөлдөг. Сүүлийн жилүүдэд хоол тэжээлийн шинж чанарын талаарх судалгаанууд нэг талаас атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-тэй харилцаа хамаарал, нөгөө талаас хоол хүнс, хоол тэжээлийн чанар хоорондын харьцаанд анхаарлаа хандуулж байна. Жимс, хүнсний ногооны, самар, шош, буурцагт ургамал, загас, ургамлын тос, тараг, цардуул багатай үр тарианы хэрэглээ нэмэгдсэн ба улаан болон боловсруулсан мах, махан бүтээгдэхүүн, цэвэршүүлсэн нүүрс ус болон хоолны давсны хэрэглээг багасгах нь ЗСӨ-ий тохиолдол багассантай холбоотойг тархвар зүйн судалгаануудын үр дүнгээс харж болно. Амьтны гаралтай өөх тосыг сүүн бүтээгдэхүүний өөх тос, ургамлын өөх тос болон олон ханаагүй өөх тосны хүчлээр (ОХТХ) орлуулах нь ЗСӨ-ний эрсдэлийг багасгана. Липопротеины ерөнхий байдлыг сайжруулах хоолны дэглэмийн зөвлөмжүүдийг Хүснэгт 16-д харуулав.

Хүснэгт 16. Липопротеины ерөнхий байдлыг сайжруулах хоолны дэглэмийн зөвлөмжүүд

БНЛП-ын түвшинг бууруулж өөх тосны үзүүлэлтийг сайжруулах зорилгоор хэрэглэх хүнсний бүтээгдэхүүний сонголт			
	Боломжтой	Дунд зэрэг	Хязгаарлах
Үр тарианы бүтээгдэхүүн	Бүхэл үрийн бүтээгдэхүүн	Цэвэршүүлсэн бүтээгдэхүүн: талх цагаан будаа, гурил, эрдэнэ шиш, жигнэмэг	Гурилан бүтээгдэхүүн, кекс, пирог
Хүнсний ногоо	Түүхий болон чанасан ногоо	Төмс	Цөцгийн тосонд чанаж болгосон хүнсний ногоо: цөцгийн тос эсвэл цөцгий
Буурцагт ургамал	Шош, вандуй, шар буурцаг	-	-
Жимс	Шинэ болон хөлдөөсөн хүнсний ногоо	Хатаасан жимс, чанамал, лаазалсан жимс, амтлагч, жимсний шүүс	-
Амттан ба чихэрлэг амтлагч	Илчлэггүй чихэрлэг амттан	Элсэн чихэр, зөгийн бал, шоколад, чихэр	Бялуу, зайрмаг, фруктоз, амтат ус, ундаа
Мах, загас	Өөх тослоггүй загас, шувууны мах	Өөхгүй үхрийн мах, гахайн мах, далайн хоол, хясаа	Хиама, гахайн мах, хавирга, хотдог
Сүү, сүүн бүтээгдэхүүн болон өндөг	Тослоггүй сүү, тараг	Тослог багатай сүү, бяслаг болон бусад сүү сүүн бүтээгдэхүүн, өндөг	Энгийн бяслаг, цөцгий, бүх төрлийн тараг болон сүү

Хоол хүнсэнд хэрэглэгдэх амтлагч	Цуу, гич, өөх тос багатай амтлагч	Чидун жимсний тос, ургамлын тос, зөөлөн маргарин, салатны амтлагч, майонез, кетчуп	Транс- өөх тос, маргарин (хэрэглэхээс зайлсхийх), далдуу мод болон кокосын тос, цөцгийн тос, гахайн өөх, гахайн махны өөх
Самар /үр		Давсгүй самар (кокосын самар эс тооцвол)	Кокос
Хоол бэлдэх арга	Буцалгах, ууранд жигнэх	Жигнэх, хуурах	Шарах
* Эх сурвалж: <i>European Heart Journal</i> . 2020;41:111-188. doi:10.1093/eurheartj/ehz455			

Хооллолт

Эрүүл хооллолтын хэв маягт шилжсэнээр ЗС-ны өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд зүрх судасны эмгэгийн хүндрэл ба нас барах эрсдэл буурна. Жимс, хүнсний ногоо, буурцаг, эслэг, ханаагүй өөх тос, самар ба загас түлхүү хэрэглэх, нүүрс ус, улаан мах, тослог ихтэй цагаан идээ ба ханасан өөх тосыг хязгаарлахыг зөвлөдөг.

Биеийн жин ба идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн

Илүүдэл жин, таргалалт, ялангуяа хэвлийн таргалалт нь дислипидеми үүсэх үндсэн шалтгаан учир илүүдэл жинтэй, хэвлийн таргалалттай өвчтөнүүдэд хоол хүнсний илчлэгийн агууламжийг бууруулж, энерги зарцуулалтыг нэмэгдүүлэхийг зөвлөж байна. Дислипидемитэй хүмүүс илүүдэл жингээ 5-10% бууруулснаар липидийн үзүүлэлтүүд сайжирч, зүрх судасны эрсдэлийн бусад хүчин зүйлүүдэд эерэг нөлөө үзүүлнэ. Илчлэг ихтэй хүнсний бүтээгдэхүүний хэрэглээг багасгах замаар биеийн жингээ хасахыг зөвлөдөг (өдөрт 300-500 ккал) байна. Хоолны дэглэмийн хамт дасгал хөдөлгөөний зөвлөмж заавал багтаасан байх ёстой. Энэ нь бие махбодын эрүүл мэнд, амьдралын чанарыг сайжруулах, ялангуяа өндөр настай хүмүүст яс, булчингийн масс алдагдахаас сэргийлж сайнаар нөлөөлнө. Дислипидемитэй хүмүүст илүүдэл жин байхгүй тохиолдолд ч өдөр бүр дунд эрчимтэй ≥ 30 мин/өдөр тогтмол дасгал хөдөлгөөн үргэлж хийхийг зөвлөдөг.

Тамхи таталт

Тамхинаас татгалзах нь цусан дахь БНЛП-Х түвшин багасгаж зүрх судасны эрсдэлийг бууруулах эерэг нөлөө үзүүлдэг байна.

Архины хэрэглээ

Цусан дахь триглицеридын (ТГ) түвшин ихсээгүй нөхцөлд архи уудаг хүмүүст архи согтууруулах ундааг 1 нэгж (≤ 10 г/хоног, эрэгтэй, эмэгтэй) хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

В.5.2 Эмийн эмчилгээ

Эмийн эмчилгээний зорилго нь зүрхний ишеми өвчний нас баралтыг бууруулах болон зүрх судасны өвчний хүндрэлээс сэргийлнэ. Эмийн эмчилгээг эмийн бус эмчилгээтэй заавал хослуулан хэрэглэнэ.

Зүрх судасны нийт эрсдлийн түвшин болон БНЛП-Х-д суурилсан эмчилгээний стратеги							
	ЗС нийт эрсдэл SCORE, %	Эмчилгээний өмнөх БНЛП-Х түвшин					
		<1.4 ммоль/л (< 55 мг/дл)	1.4 -<1.8ммоль/л (55 -<70 мг/дл)	1.8 < 2.6 ммоль/л (70 -<100 мг/дл)	2.6- <3.0 ммоль/л (100 - <116 мг/дл)	3.0-<4.9 ммоль/л (116 -<199 мг/дл)	>4.9 ммоль/л (>190мг/дл)
Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт	SCORE <1% Бага эрсдэлтэй	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө, үр дүнгүй бол эмийн бэлдмэл нэмэх боломжтой	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ
	SCORE ≥1 -<5%, Дунд эрсдэлтэй	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө, үр дүнгүй бол эмийн бэлдмэл нэмэх боломжтой	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө, үр дүнгүй бол эмийн бэлдмэл нэмэх боломжтой	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ
	SCORE ≥5 -<10 % , Өндөр эрсдэлтэй	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө, үр дүнгүй бол эмийн бэлдмэл нэмэх боломжтой	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ
	SCORE ≥10% Өндөр эрсдэлтэй	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө, үр дүнгүй бол эмийн бэлдмэл нэмэх боломжтой	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ
Хоёрдогч урьдчилан	Маш өндөр эрсдэлтэй	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө, үр дүнгүй бол эмийн бэлдмэл нэмэх боломжтой	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ	АХМ өөрчлөх зөвлөгөө • Дагалдах эмийн эмчилгээ

Тайлбар: ЗС – зүрх судас БНЛП – бага нягтралтай липопротеин, АХМ - амьдралын хэв маяг

* Эх сурвалж: 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

B.5.3 Аферез эмчилгээ

Аферез /цус шүүх эмчилгээг цусан дахь липид бууруулах эмийн эмчилгээ хангалттай үр дүнгүй эсвэл хэрэглэхэд эсрэг заалттай тохиолдолд атероген липопротеин холестеролын концентрацийг бууруулах, удамшлын шалтгаант гиперхолестеролеми, атеросклерозын онцгой хүнд тохиолдолд илүү үр дүнтэй арга юм. Орчин үед БНЛП-ны плазмаферез, плазмосорбцийн олон аргууд байна: каскадан плазмофилтраци, БНЛП-ы гепарин-преципитаци (HELP), ЛП-ийн аффин плазма ба гемосорбци, БНЛП-ы иммуносорбци. Япон, Герман, ОХУ орнуудад хийгдсэн судалгаагаар БНЛП-Х аферез эмчилгээний үр дүнд НХ 57%-иар, БНЛП-Х 55.9%-иар буурч, ИНЛП-Х 14.3%-иар нэмэгдсэн үр дүн гарчээ.

БНЛП-ыг шүүх аферез эмчилгээг хамгийн өндөр боломжит тунгаар, өөх тос бууруулах хавсарсан эмчилгээг 6 сар хийсний дараа БНЛП-ын зорилтот түвшинд хүрээгүй өвчтөнд хэрэглэнэ.

Плазмаферез, плазмосорбцийг хийх заалт:

- Гомозигот ба БНЛП-Х > 7.8 ммоль/л эсвэл гетерозигот ба БНЛП-Х >7.8 ммоль/л нэмэгдээд зүрх судасны эрсдэлийн 1 хүчин зүйл илрэх
- Гетерозигот ба БНЛП-Х > 5.0 ммоль/л нэмэгдээд зүрх судасны эрсдэлийн 2 хүчин зүйл илрэх эсвэл ЛП (а) түвшин > 50 мг/дл
- ЗС-ны маш өндөр эрсдэлтэй хүмүүст гетерозигот ба БНЛП-Х > 4.1 ммоль/л

- Зүрх судасны хүндрэлийн өндөр эрсдэлтэй үед жирэмслэлтийн улмаас өөх тос бууруурах эмчилгээг солих
- Плазмаферез, плазмосорбцийг 7 хоногт нэг удаа эсвэл 2 долоо хоногт 1 нэг удаа хийнэ. Энэ ажилбарын үед өвчтөний цусны сийвэн дэх БНЛП-ы түвшин нь ялгасан сийвэнгийн хэмжээнээс хамаарч 70-80% буурдаг.
- Плазмаферез, плазмосорбцийг зөвхөн төрөлжсөн мэргэжлийн болон 3-р шатлалын эмнэлэгт хийнэ.

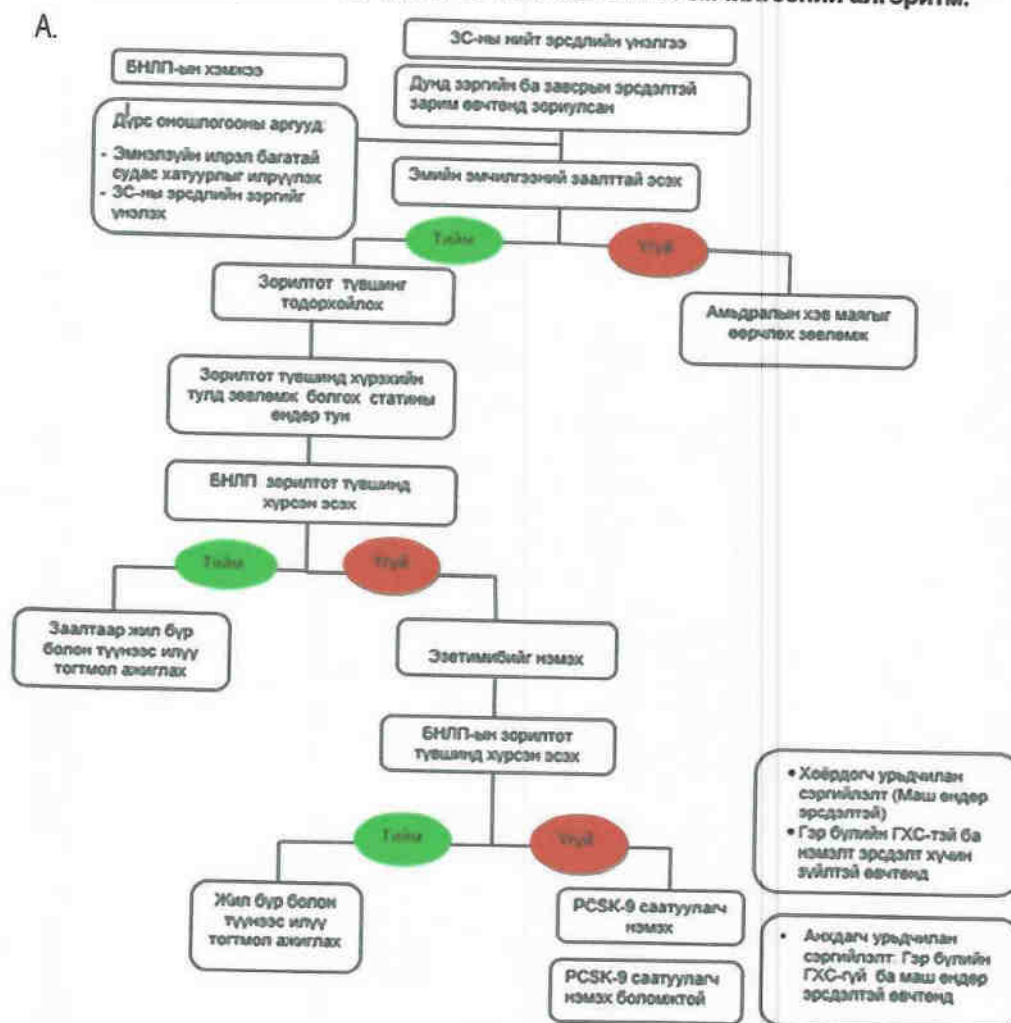
Аферезийг хийх 2 гол эсрэг заалт: цусархаг диатез ба гепаринд хэт мэдрэг чанар. Бага жинтэй төрсөн болон хүүхдэд эрсдэлтэй. Жирэмслэлт нь аферез хийх эсрэг заалт болохгүй. БНЛП-Х ба ЛП(а)-ийн плазмаферез, плазмосорбцийн заалтыг Хүснэгт 17-д харуулав.

Хүснэгт 17. Плазмаферез, плазмосорбци хийх заалт

Зөвлөмж *	
Гэр бүлийн гиперхолестеролемийн гомозигот хэлбэр - туйлын заалт	
Гэр бүлийн гиперхолестеролемийн гетерозигот хэлбэр - хүнд явцтай, эмийн эмчилгээний үр дүн хангалтгүй, эмийн үл тэсвэрлэх байдал	
ЗИӨ-тэй өвчтөний дундах хамгийн их эмийн эмчилгээнд тэсвэртэй гиперхолестеролемийн бусад хэлбэр	
ЗИӨ-тэй өвчтөнүүд, ялангуяа гиперхолестеролемийн эмчилгээнд тэсвэртэй хавсарсан гиперлипопротеидеми ЛП (а) > 60 мг/дл	
Цусны урсгалыг сэргээсэн гиперхолестеролемийн эмчилгээнд тэсвэртэй өвчтөнд судас залгалт ба стентийн нарийсал /бөглөрлөөс сэргийлэх зорилгоор	
Хүндрэлийн өндөр эрсдэлтэй жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн эмэнд тэсвэртэй дислипидеми, ялангуяа цусны өтгөрөх чанар ихэссэн удамшлын гаралтай дислипидеми, гиперлипопротеинемитэй хүмүүс	
*Эх сурвалж: Российский кардиологический журнал 2023;28(5):с 265. https://russjcardiol.elpub.ru	
Тайлбар: ЗИӨ - зүрхний ишеми өвчин, ЛП (а) - липопротеин (а)	

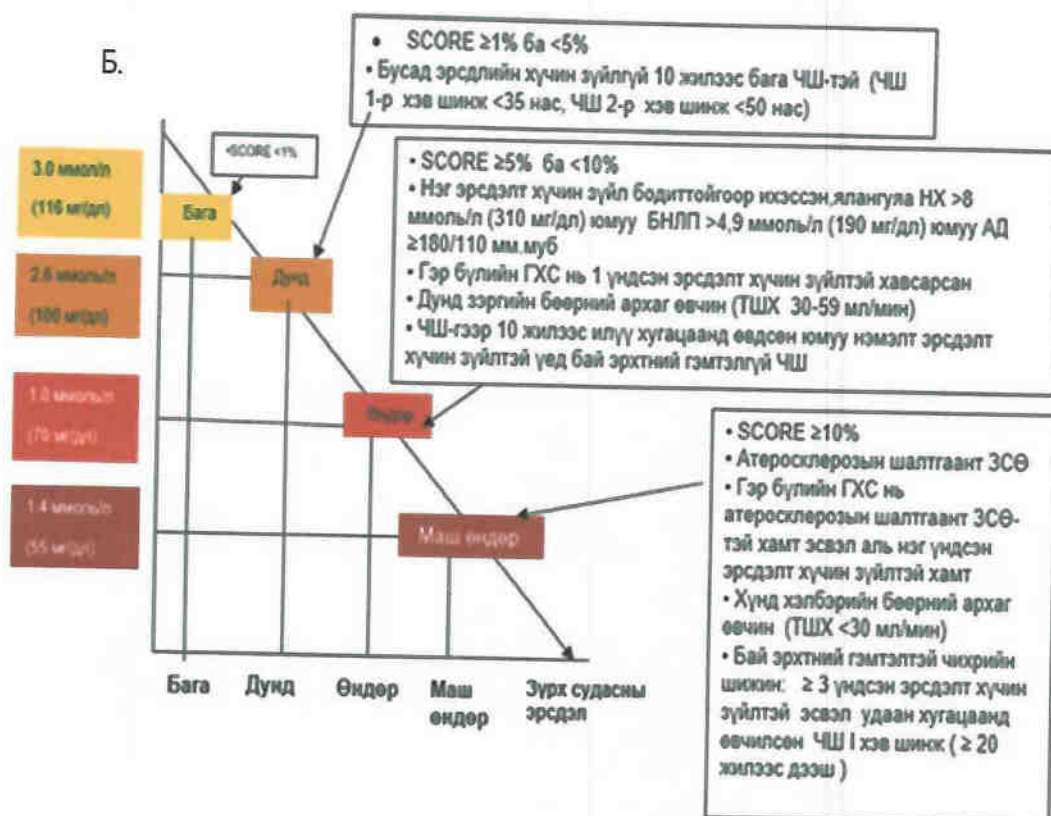
В.5.4 Эмчилгээний алгоритм

БНЛП-ын түвшинг бууруулахад чиглэсэн эмийн эмчилгээний алгоритм.



Тайлбар: БНЛП – бага нягтралт липопротеин, ГХС – гиперхолестеринеми, PCSK9 – пропротеин конвертаза субтилизин/кексин 9 хэв шинж.

2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk



Эх сурвалж: * 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Зураг 3. А. Липид бууруулах эмийн эмчилгээний алгоритм

Б. Зүрх судасны эрсдэлийн зэргээс хамаарсан БНЛП –Х зорилтот түвшин Дислипидемийн эмчилгээнд липид бууруулах дараах эмийн бүлгүүдийг хэрэглэнэ (Хавсралт 1).

- Статины бүлэг
- Фибратын бүлэг
- Гэдсэнд дэх холестерол шимэгдэлтэйд сонгомлоор саатуулагч
- Никотины хүчил
- Цөсний хүчлийн секвестрант
- PCSK 9 саатуулагч

Статин эмчилгээ

Липид бууруулах эмчилгээнд статины бүлэг нь нэгдүгээр сонголтын эмүүд бөгөөд голлох үүрэгтэй юм.

Статин бүлгийн эм нь элгэн дэх ГМГ-КоА редуктаза ферментийн идэвхийг саатуулах замаар холестеролын нийлэгжилтийг бууруулна. Үүнээс гадна артерийн судасны атеросклерозын товруу дахь үрэвслийн процессыг багасгаж, тромбоцитын агрегацийг

бууруулан, эндотелийн үйл ажиллагааг сайжруулан судасны уян хатан чанарыг дээшлүүлж, плейотроп үйлчилгээ үзүүлэснээр хүндрэлээс урьдчилан сэргийлнэ.

Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт

- БНЛП ≥ 4.9 ммоль/л
- Зүрх судасны өндөр эрсдэлтэй ЗСАӨ шинж тэмдэг илрээгүй хүмүүс (нийт холестерол 7ммоль/л, гэр бүлийн гиперхолестеролеми) эсвэл артерийн даралт ихсэлт $\geq 180/110$ мм.муб, чихрийн шижин II)

Хоердогч урьдчилан сэргийлэлт

- Зүрх судасны маш өндөр эрсдэлт бүхий хүмүүс
- Эмнэлзүй ба багажийн шинжилгээгээр ЗСАӨ батлагдсан (ЗШ, ТЦХШ, ТСДЭ, титэм судасны залгалт, гол судасны цүлхэн, тархины харвалт, захын артерийн судасны нарийсал / бөглөрөл/)
- ТСДЭ, титмэн судасны залгалт хийсэн өвчтөнүүдэд статин эмчилгээг өндөр тунгаар хэрэглэнэ.

Статин эмчилгээний зарчим:

- Эмчилгээний өмнө ЗСАӨ-ий эрсдэлийг үнэлж, сийвэнд БНЛП-ы хэмжээг шинжилнэ.
- Статин бүлгийн эмийг өндөр, дунд зэргийн, бага гэсэн 3 төрлийн тунгаар хэрэглэнэ.
- БНЛП-Х бууруулах эмчилгээний зорилтот түвшин ба зүрх судасны эрсдэлийн зэргээс хамааран статин бүлгийн эмийн тун хэмжээ нь харилцан адилгүй байна (Хүснэгт 18).
- БНЛП-Х бууруулах эмчилгээний зорилтот түвшин нь зүрх судасны эрсдэлийн зэргээс хамаарна (Зураг. 3Б).
- Эмчилгээний зорилтот түвшинг БНЛП-ыг бууруулах хэмжээ (жишээ нь <100 мг/дл) ба суурь түвшинтэй харьцуулахад буурсан БНЛП-ы эзлэх хувиар тодорхойлно.
- Статин эмчилгээний үр дүнг зорилтот түвшинд хүрсэн эсэхээр үнэлнэ.
- Статиныг өндөр тунгаар авсан ч зорилтот үр дүнд хүрэхгүй бол хавсарсан эмчилгээ хийнэ

Статин эмчилгээний эсрэг заалт

- Элэгний өвчний идэвжилийн үе шат
- Тодорхойгүй шалтгаанаар элэгний трансаминаза хэвийн хэмжээнгээс 3 дахин ихсэх
- Жирэмсэн ба хөхүүл эх
- 18-аас доош насны хүүхэд
- Статины бүлгийн эмийн харшил

Хүснэгт 18. Статин эмчилгээний зорилтот түвшин ба тун хэмжээ *

Стадины тун		Өндөр тунтай статин	Дунд зэргийн тунтай статин	Бага тунтай статин
Эмчилгээний зорилтот түвшин		БНЛП-Х-ын түвшинг > 50% бууруулах	БНЛП-Х-ын түвшинг 30-50% бууруулах	БНЛП-Х-ын түвшинг < 30% бууруулах
Стадины бүлэг	эмийн	Atorvastatin 40-80 mg Rosuvastatin 20-40 mg	Atorvastatin 10-20 mg Rosuvastatin 5-10 mg Simvastatin 20-40 mg Симвастатин 20-40 мг Ловастатин 40 мг Флувастатин XL 80 мг Питавастатин 2-4 мг	Simvastatin 10 mg Ловастатин 20 мг Флувастатин 20-40 мг Питавастатин 1 мг

* **Эх сурвалж:** Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology /American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2014 Jul 1; 63:2889-934.

Статин эмчилгээ ба эмийн харилцан үйлчлэл

Статины бүлгийн эмүүд, правастатин бусад нь, розувастатин, питаваастатин цитохром ферментийн оролцоотойгоор элгэнд бодисын солилцоонд ордог байна. Элгэн дэх явагдах бодисын солилцоонд CYP3A4 изофермент гол үүрэг гүйцэтгэдэг. Тиймээс бусад эмийн бэлдмэлийн изоферментүүд нь статины бодисын солилцоонд нөлөөлж болно. Эсрэгээр нь ижил ферментийн оролцоотойгоор статин нь бусад эмийн катаболизмд нөлөөлдөг байж болох юм. Статин болон зарим эмийн харилцан үйлчлэл сөрөг үр дагвар үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлдэгийг олон тооны судалгаагаар нотолсон байна. Статин - хамааралт булчингийн өвдөлт, миопати, рабдомиолиз үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг эмүүдийг Хүснэгт 19-д харуулав.

Хүснэгт 19. Миопати, рабдомиолиз үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг эмийн харилцан үйлчлэл

Халдварын эсрэг бэлдмэл	Кальцийн антагонист	Бусад эмийн бэлдмэл
Итраконазол	Верапамил	Циклоспорин
Кетоконазол	Дилтиазем	Даназол
Позаконазол	Амлодипин	Амиодарон
Эритромицин		Ранолазин
Кларитромицин		Грейпфрутын жүүс
Телитромицин		Нефазодон
ХДХВ-ийн протеаза ферментын дарангуйлагчид		Гемфиброзил

* **Эх сурвалж:** 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Тайлбар: ХДХВ - Хүний Дархлал Хомсдолын Вирус

Фибратын бүлэг

Сийвэн дэх ТГ бууруулахад илүү үр дүнтэй. Хэрэглэх үед миопати илрэх, элэгний фермент ихсэх, диспепси үүсэх зэрэг гаж нөлөө илэрч болно. Статин эмчилгээтэй өвчтөнд Gemfibrozil хэрэглэхийг хориглоно, учир нь булчингийн шинж тэмдэг ба рабдомиолиз үүсэх эрсдэлийг ихэсгэдэг. ТГ ≥ 500 мг/дл байвал статины бага буюу дунд зэргийн тунтай хавсран хэрэглэнэ. Эмчилгээний өмнө ба эмчилгээний дараа 3 сарын дотор бөөрний үйл ажиллагааг (түүдгэнцрийн шүүлтийн хурд буюу eGFR) үнэлнэ. Хэрэв бөөрний ТШХ 30- 59 мл/мин /1.73 м² байвал фенофибратын хоногийн тунг 54 мг-аас хэтрүүлэхгүй. Эмчилгээний явцад бөөрний ТШХ < 30 мл/мин /1.73 м² байвал хэрэглээг зогсооно.

Холестерол шингээлтийг саатуулагч (Эзетимиб)

Эзетимиб нь NPC1L1 уургийн синтезийг саатуулж нарийн гэдсэн дэх холестеролын шимэгдэлтийг багасгаснаар цусан дахь холестеролын хэмжээг бууруулдаг. Гиперхолестеролемитэй өвчтөнд эзетимиб дангаар нь хэрэглэхэд БНЛП-Х-н хэмжээ 15-22% буурсан байна. Статин эмчилгээ хэрэглээд зорилтот түвшинд хүрэхгүй байх, статины дөжрөл үүссэн эсвэл статин хэрэглэх эсрэг заалттай тохиолдолд өвчтөнд хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтээр хавсруулан хэрэглэнэ.

Заалт:

1. Нийт холестерол, БНЛП-Х, Апо В, ИНЛ-Х-бус анхдагч гиперлипидемитэй өвчтөнд дангаар нь эсвэл статин эмчилгээтэй хавсарган хэрэглэнэ

2. Нийт холестерол, БНЛП-Х, Апо В, ИНЛП-бус-Х холимог гиперлипидеми бүхий өвчтөнүүдэд фенофибраттай хослуулан;
3. Нийт холестерол, БНЛП-Х нь гомозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемитэй өвчтөнд, аторвастатин эсвэл симвастатинтай хослуулан;

Тун хэмжээ: 10мг амаар өдөр бүр ууж хэрэглэнэ. Хэрэв цөсний хүчлийн секвестрант хавсарч хэрэглэж байвал уухаас эзетимибийг 2 цагийн өмнө эсвэл ууснаас 4 цагийн дараа хэрэглэнэ.

Эсрэг заалт: эмэнд мэдрэг өгүүлэмжтэй

Анхааруулга /урьдчилан сэргийлэлт:

1. Дунд /хүнд зэргийн элэгний дутагдалтай өвчтөнүүдэд зөвлөхгүй
2. Статин эмчилгээтэй хавсрах нь элэгний трансаминаза ферментийн тогтвортой ихсэлтэд хүргэнэ. Элэгний трансаминаза ферментүүдийг эмчилгээний өмнө болон дараа хяна.
3. Эзетимиб-г дангаар эсвэл статин эмчилгээтэй хавсарч хэрэглэхэд миопати болон рабдомиолиз зэрэг тохиолдож буй эсэх

Гаж нөлөө: дангаар нь хэрэглэхэд амьсгалын дээд замын халдвар, суулгах, артралги, синусит, мөчдийн өвдөлт, статин эмчилгээтэй хавсрахад хамар - залгиурын үрэвсэл, миалги, амьсгалын дээд замын халдвар, артралги, суулгалт.

Никотины хүчил

Никотины хүчил нь элэг дэх диациглицерин ацилтрансфераза-2 дарангуйлж МБНЛП хэсгүүдийн ялгарлыг багасгаж энэ нь цусны сийвэн дэх завсрын болон бага нягтралтай ЛП-ны түвшин буурахад хүргэдэг байна. Никотины хүчил нь голчлон элгэнд апо А1 нийлэгжилтийг дэмжин ИНЛП болон апо А1-ийн түвшинг нэмэгдүүлдэг.

Цөсний хүчлийн секвестрант (Холестерамин)

Гэдсэнд цөсний хүчилтэй холбогдогч липид бууруулагч полимер бөгөөд эргэн шингээлтийг бууруулна. Цөсний хүчил багасах тусам элэгний холестерол-7-гидроксилаза ферментийн зохицуулга нэмэгддэг бөгөөд энэ нь холестеролыг цөсний хүчил болж хувирах явцыг нэмэгдүүлдэг. Энэ нь элэгний эс дэх холестеролын хэрэгцээг нэмэгдүүлж, улмаар цусан дахь холестеролын биосинтетик фермент болох HMG-CoA редуктазын транскрипци нэмэгдэж, элэгний БНЛП рецепторын тоог нэмэгдүүлдэг. Эдгээр дасан зохицлын нөлөөгөөр ийлдэс дэх БНЛП-ын түвшин буурдаг. Колесевеламины дан эмчилгээ (өдөрт 6 шахмалаар) - 15% бууруулна, бага дундаж хүчтэй статин эмчилгээ хавсарч хэрэглэхэд БНЛП-Х 10-16% бууруулсан байна. Холестерамины дан эмчилгээ 10.4% бууруулдаг бол Колестипол дангаараа тун хамааралтайгаар 5, 10, 15 г тунгаар хэрэглэх нь БНЛП-Х-ийг тус тус 16.3%, 22.8%, 27.2% бууруулсан байна. Цусны сийвэнгийн ТГ түвшин нэмэгдэж эсвэл өөрчлөгдөхгүй байж болно. Гиперлипидемитэй өвчтөнд цөсний хүчлийн секвестрантыг хавсруулан бага тунгаар хэрэглэнэ. Хоол боловсруулах эрхтэний талаас гаж нөлөө (гэдэс дүүрэх, өтгөн хатах, диспепси, бөөлжис цутгах) ихтэй байдаг нь эмнэлзүйн хэрэглээг хязгаарладаг. Жирэмсэн болон хөхүүл үед хэрэглэхэд аюулгүй.

Заалт:

- ✓ Колесевелам: Хоолны дэглэм болон дасгалын нэмэлт байдлаар:
- Анхан шатны гиперлипидеми бүхий насанд хүрэгчдэд БНЛП-ыг бууруулах;

- ЧШ II хэв шинжтэй насанд хүрэгчдэд сахарын хяналтыг нэмэгдүүлэх;
- Хоолны дэглэм, амьдралын хэв маягийг өөрчлөх эмчилгээний дараа БНЛП-ын зорилтот түвшинд хүрч чадахгүй байгаа гетерозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемитэй хөвгүүд болон охидын сарын тэмдгийн дараа (10-17 насны) БНЛП-ын бууруулах зорилгоор
- ✓ Холестерамин, колестипол: хоолны дэглэмийн нэмэлтээр анхдагч гиперлипидемитэй хамт БНЛП-ыг бууруулах зорилгоор

Тун хэмжээ:

- Колесевелам: 6 шахмалаар өдөрт 1 удаа эсвэл 3 шахмалаар өдөрт 2 удаа ууж хэрэглэнэ. Эмийг хоолны дараа хэрэглэнэ. Уусмал хэлбэрээр 3.75 гр уутыг өдөрт 1 удаа эсвэл 1.875 гр уутыг өдөрт 2 удаа 1 аяга усанд найруулж ууна
- Холестерамин: 8 -16гр өдөрт амаар 2 хувааж ууна
- Колестипол: 2-16гр өдөрт амаар 1 удаа эсвэл тунг хувааж ууна

Эсрэг заалт:

- Колесевелам: ТГ> 500мг/дл, гипертриглицеридеми - өдөөгдсөн нойр булчирхайн үрэвсэлтэй, гэдэсний түгжрэлтэй
- Холестерамин: эмэнд мэдрэг өгүүлэмжтэй
- Колестипол: цөсний хүүдийн бүрэн бөглөрөл, эмэнд мэдрэг өгүүлэмжтэй
- ТГ-ийг нэмэгдүүлж, цочмог нойр булчирхайн үрэвсэл үүсгэж болзошгүй, ТГ-ийг хянах, цочмог нойр булчирхайн үрэвслийн шинж тэмдэг илэрвэл эмчилгээг зогсоох; Гэдэсний түгжрэл үүсгэж болзошгүй, гастропарез, бусад гэдэсний хөдөлгөөний эмгэгээс зайлсхийх, гэдэсний түгжрэл үүсэх эрсдэлтэй ходоод гэдэсний замын томоохон мэс засал хийлгэсэн түүхтэй бол хэрэглэхгүй; витамин К эсвэл тосонд уусдаг витамин дутагдалд хүргэж болзошгүй тул энэ эмийг уухаас 4 цагийн өмнө витаминг нөхөх ёстой; бусад эмийг энэхүү эмийг уухаас 4 цагийн өмнө ууж хэрэглэнэ;

PCSK9 уургийн саатуулагч (Эволокумаб, Алирокумаб)

Заалт:

- Алирокумаб ба эволокумаб: анхдагч гиперлипидемитэй насанд хүрэгчдэд хоолны дэглэмийн хажуугаар дангаар нь эсвэл бусад липид бууруулах эмчилгээтэй хавсарч БНЛП-г бууруулж байна.
- Алирокумаб: ЗСӨ насанд хүрэгчдэд зүрхний шигдээс, цус харвалт болон эмнэлэгт хэвтүүлэх шаардлагатай тогтворгүй бахын эрсдэлт хүчин зүйл буурдаг. Гомозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемитэй насанд хүрэгчдэд бусад БНЛП-Х бууруулах эмчилгээтэй хавсарч хэрэглэхэд буурсан.
- Эволокумаб: ЗСӨ насанд хүрэгчдэд зүрхний шигдээс, цус харвалт болон титэм судасны ахин судасжилт эрсдэлт хүчин зүйл буурдаг. Гетерозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемитэй хүүхдэд (>10-с дээш настай) хоолны дэглэмийн хажуугаар бусад БНЛП-Х бууруулах эмчилгээтэй хавсарч хэрэглэхэд БНЛП-Х буурсан. Гомозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемитэй насанд хүрэгчид болон хүүхдэд бусад БНЛП-Х бууруулах эмчилгээтэй хавсарч хэрэглэхэд буурсан байна.

Тун хэмжээ:

- Алирокумаб: гуя, хэвлий эсвэл гарын бугалгын арьсан дор тарина. ЗСӨ насанд хүрэгчдэд эсвэл анхдагч гиперлипидемитэй насанд хүрэгчдэд 75мг-р арьсан доор 2 долоо хоног тутамд тарина. БНЛП-Х ахин бууруулах шаардлагатай бол тунг 150мг-аар 2 долоо хоног тутамд нэмэгдүүлдэг. Эсвэл 300мг-р арьсан дор 4 долоо хоног тутамд тарина. 300мг тарихын тулд 150мг 2 тариаг авч 2 өөр газарт тарина. БНЛП аферез эмчилгээ хийлгэж буй гетерозигот гэр бүлийн

гиперхолестеремиятай насанд хүрэгчдэд эсвэл гомозигот гэр бүлийн гиперхолестеремиятай насанд хүрэгчдэд 2 долоо хоног бүр 150мг арьсан дор тарина.

- Эволокумаб: гуя, хэвлий эсвэл гарын бугалгын арьсан дор тарина. ЗСӨ-тэй насанд хүрэгчид, анхдагч гиперхолестеролеми бүхий насанд хүрэгчид, түүний дотор эмнэлзүйд ЗСӨ эсвэл гетерозигот ГБГХ-тэй, эсвэл гетерозигот ГБГХ-тэй хүүхэд (10-с дээш настай) өвчтөнд 2 долоо хоног тутамд 140 мг арьсан дор эсвэл 420 мг сард нэг удаа хэвлий, гуя, эсвэл гарт тарина. Гомозигот гэр бүлийн гиперхолестеремиятай насанд хүрэгчдэд эсвэл хүүхдэд сар бүр 420мг арьсан дор тарина. 12 долоо хоногийн дараа БНЛП-Х ахин бууруулах шаардлагатай бол тунг 2 долоо хоног бүрт 420мг байхаар нэмэгдүүлнэ. БНЛП-Х аферез эмчилгээ хийлгэж буй гомозигот гэр бүлийн гиперхолестеремитэй насанд хүрэгчдэд эсвэл хүүхдэд 2 долоо хоног бүрт 420мг арьсан дор аферез эмчилгээний хуваарьтай уялдуулж хийнэ. Эволокумаб-г аферез эмчилгээний дараа тарина. 420 мг тунгаар хэрэглэхийн тулд 30 минутын зайтай гурван (140 мг) тарилгыг дараалан хийнэ.

Эсрэг заалт: Эмэнд мэдрэг байсан өгүүлэмжтэй

Анхааруулга/ урьдчилан сэргийлэлт: Эмнэлзүйн туршилт судалгааны үед хэт мэдрэгжилт илэрсэн, хэрэв хэт мэдрэгжилт илэрвэл эмчилгээг зогсооно, шинж тэмдэг намжтал харзнана.

Гаж нөлөө:

- Алирокумаб: Анхдагч гиперлипидемия өвчтэй өвчтөнүүдэд: хамар залгиурын үрэвсэл, тарьсан хэсэгт үрэвсэх, томуу зэрэг илэрнэ. ЗСӨ өвчтөнүүдэд: зүрхний бус цээжний өвдөлт, хамар залгиурын үрэвсэл, миалги
- Эволокумаб: Анхдагч гиперлипидемия өвчтэй өвчтөнүүдэд: хамар залгиурын үрэвсэл, амьсгалын дээд замын үрэвсэл, томуу, нурууны өвдөлт, тарьсан хэсэгт үрэвсэх зэрэг илэрнэ. ЗСӨ өвчтөнүүдэд: чихрийн шижин, хамар залгиурын үрэвсэл, амьсгалын дээд замын үрэвсэл

Липид бууруулах шинэ эмүүд

Инклизиран / Inclisiran

Липид бууруулах шинэ эмчилгээний төлөөлөл инклизиран нь siRNA молекул нийлэгжүүлсэнээр элгэнд дэх PCSK9 уургийн синтезийг удаан хугацаанд саатуулдаг. Ингэснээр элэгний гадаргуу дээрх БНЛП-ны рецепторыг идэвхжүүлж цусан дахь БНЛП-Х бууруулдаг байна. "ORION 9", "ORION 10", "ORION 11" гэсэн эмнэлзүйн туршилт судалгаануудын үр дүнд тулгуурлан 2021 оноос эхлэн дэлхийн 60 гаруй оронд инклизираныг эмнэлгийн практикт хэрэглэж байна. Эдгээр 3 эмнэлзүйн туршилт судалгаагаар инклизиран хэрэглээд 18 сарын дараа БНЛП-Х түвшин 48-52% буурч, БНЛП-Х бууруулах эмчилгээний зорилтот түвшинд хүрсэн өвчтөний эзлэх хувь 60.7 - 74.4 % байсан. Сүүлийн үед ЗСАӨ-тэй, ялангуяа зүрхний шигдээстэй өвчтөний БНЛП-Х бууруулах эмчилгээ зорилтот түвшинд хүрэхгүй тохиолдолд шигдээс дахихаас сэргийлэх зорилгоор хэрэглэхийг зөвлөх болсон.

Заалт: ЗСӨ-тэй гетерозигот ГБГХ-тай насанд хүрэгчдэд БНЛП-ыг бууруулдаг бөгөөд хоолны дэглэм болон статин эмчилгээний нэмэлт болгон хэрэглэнэ.

Тун хэмжээ: 284 мг эхний өдөр болон 90 дэхь өдөр арьсан дор тарьж хэрэглэх бөгөөд цаашид 6 сар тутамд хэрэглэнэ.

Эсрэг заалт: Үгүй

Анхааруулга/ урьдчилан сэргийлэлт: Үгүй

Гаж нөлөө: Тарьсан хэсэгт үрэвсэх, артралги, шээсний замын үрэвсэл, суулгах, бронхит, үе мөчдийн өвдөлт, амьсгаадах

Жирэмсэн болон хөхүүл үед: Хэрэглэхийг зөвлөхгүй

Эмийн бусад эмтэй харилцан үйлчлэх: Үгүй

Мипомерсен

Мипомерсен нь апо В-ийн нийлэгжлийг дарангуйлагч. Эмнэлзүйн туршилтаар мипомерсен нь ЛП (а)-ийн концентрацийг 30%-иар (21-39%) мэдэгдэхүйц бууруулдгийг харуулсан. Гэсэн хэдий ч эрүүл хүмүүст хийсэн in vivo судалгаагаар мипомерсен нь ЛП (а)-ийн нийлэгжилтийг бус харин катаболизмыг нэмэгдүүлдэг болохыг тэмдэглэсэн байна. Мипомерсен нь АНУ-д батлагдсан боловч Европын улсад зөвшөөрөгдөөгүй.

Бемпедоик хүчил / bempedoic acid /

Аденозинтрифосфат-цитратлиаза (ACL) ферментийг саатуулж, элгэн дэх холестеролын синтезийг бууруулснаар цусны холестеролыг багасгана. Бемпедоевын хүчлийг дангаар нь уувал БНЛП-х түвшинг ~30%, эзетимитэй хослуулан ~50% бууруулж байна. ЗСАӨ-тэй, удамшлын гиперхолестеролемитэй өвчтөнд статин эмчилгээтэй хавсарч хэрэглэнэ.

Заалт: ЗСӨ эсвэл гетерозигот гэр бүлийн гиперхолестеролемитэй насанд хүрэгчдэд БНЛП- г бууруулдаг бөгөөд хоолны дэглэм болон статин эмчилгээний нэмэлт болгон хэрэглэнэ.

Тун хэмжээ: 180мг өдөрт 1 удаа амаар ууж хэрэглэнэ.

Эсрэг заалт: Үгүй

Анхааруулга / урьдчилан сэргийлэлт:

- Сийвэнгийн шээсний хүчил ихэсгэдэг. Сийвэн дэхь шээсний хүчлийн хэмжээг үнэлэх, хянах.
- Хэрэв өвчтөнд шөрмөсний урагдал, үений өвдөлт, хавдалт, үрэвсэл зэрэг шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд эмчилгээг зогсооно.

Гаж нөлөө: Амьсгалын дээд замын халдвар, булчингийн агчил, шээсний хүчил ихсэх, нурууны өвдөлт, хэвлийн өвдөлт, бронхит, үе мөчөөр өвдөх, цус багадалт, элэгний ферментүүд ихсэх.

Жирэмсэн болон хөхүүл үед: Эмийн эрсдэлийг жирэмсэн эмэгтэйчүүдэд үнэлсэн дата байхгүй

Эмийн бусад эмтэй харилцан үйлчлэх: симвастатин >20мг эсвэл правастатин >20мг хавсарч уухыг хориглоно.

БНЛП-Х бууруулах эмийн эмчилгээний зөвлөмж *	
Эмчилгээний зорилтот түвшинд хүргэхийн тулд статин бүлгийн эмийн тунг нэмэгдүүлж хэрэглэхийг зөвлөнө	
Статины бүлгийн эмийг өндөр тунгаар хэрэглээд эмчилгээний зорилтот түвшинд хүргэхгүй бол эзетимиб хавсарч хэрэглэхийг зөвлөнө.	
Зүрх судасны маш өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд өндөр тунтай статиныг эзетимибтэй хавсарч хэрэглээд эмчилгээний зорилтот түвшинд хүрэхгүй бол хоёрдогч урьдчилан сэргийлэх зорилгоор PCSK 9 саатуулагч хэрэглэнэ.	
Удамшлын гиперхолестеролеми, ЗСАӨ-тэй өвчтөнд өндөр тунтай статиныг эзетимибтэй хавсарч хэрэглээд эмчилгээний зорилтот түвшинд хүрэхгүй бол PCSK 9 саатуулагч хэрэглэхийг зөвлөнө.	

Статины гаж нөлөөний улмаас эмчилгээг үргэлжлүүлэх боломжгүй тохиолдолд эзетимиб дангаар эсвэл PCSK 9 саатуулагчтай хавсарч хэрэглэж болох эсэхийг хэлэлцэнэ.

Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Гипертриглицеридемийн эмийн эмчилгээ

ЗС-ны эрсдэлт аль ч бүлгийн өвчтөнүүдэд триглицеридын зорилтод түвшин ТГ <1.7 ммоль/л-г зөвлөж байна. Framingham Study судалгаагаар ТГ түвшин <1.7 ммоль/л (<150 мг/дл) нь зүрх судасны эрсдэл бага, харин ТГ өндөр байвал түвшин нэмэгдэх шалтгааныг хайх шаардлагатайг харуулж байна. Цусны сийвэн дэх ТГ ихсэлт, ИНЛП-Х бууралт нь ЗС-ны эрсдэл үүсэх гол шалтгааны нэг юм. Өвчтөнүүдийн БНЛП-Х зорилтод түвшинд хүрсэн ч зүрх судасны өвчлөлийн үлдэгдэл эрсдэлтэй хэвээр байна.

Зөвлөмж * Триглицерид бууруулах эмийн эмчилгээ

ЗС-ны өндөр эрсдэлтэй, ТГ > 2.3 ммоль/л (200мг/дл) үед ЗСАӨ-ий эрсдэлийг бууруулах зорилгоор статин эмчилгээг эхний сонголтоор хийхийг зөвлөнө.

ЗС-ны өндөр, маш өндөр эрсдэлтэй, статин эмчилгээний суурин дээр ТГ 1.5-5.6 ммоль/л (135-499 мг/дл) байвал n-3 ханаагүй өөхний хүчил (икозапент этил 2 г өдөрт 2 удаа) нэмж болно.

Анхдагч урьдчилан сэргийлэх зорилгоор ЗС-ны өндөр эрсдэлтэй ТГ > 2.3 ммоль/л (200мг/дл) тохиолдолд статин эмчилгээг фенофибраттай хавсарч хэрэглэнэ

ЗС-ны өндөр эрсдэлтэй БНЛП-Х зорилтод түвшинд байгаа хүмүүст ТГ > 2.3 ммоль/л (200мг/дл) фенофибратыг статин бүлгийн эмтэй хавсарч хэрэглэж болно

*** Эх сурвалж:** *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk



Тайлбар: Омега 3 - n-3 ханаагүй өөхний хүчил (икозапент этил 2 г өдөрт 2 удаа)

Эх сурвалж: Российский кардиологический журнал 2023;28(5):с 265.

<https://russicardiol.ejpub.ru>

Зураг 4. Гипертриглицеридемийн эмчилгээний алгоритм

В.6. Эмнэл зүйн онцлог нөхцөл байдлын үеийн дислипидемийн менежмент

Гэр бүлийн гиперхолестеролеми

Удамшлын гиперхолестеролеми нь оношилогдохгүй байх нь элбэг бөгөөд ЗИӨ үүсэх эрсдэлийг 20 дахин ихэсгэдэг. Удамшлын гиперхолестеролемийн үед ЗСАӨ эрт, залуу насанд (20-40 насанд) үүсдэг учир эрт оношлох нь өвчтөний тавиланд эерэг нөлөөтэй.

Зөвлөмж*
Зүрх судасны эмгэгтэй <55 доош насны эрэгтэй, < 60 доош насны эмэгтэйчүүдэд амь насанд аюултай болон аюулгүй зүрхний титэм судасны эмгэгтэй ойрын хамаатантай тохиолдол, шөрмөсний ксантоматай ойрын хамаатантай бол БНЛП-Х үзүүлэлт хамаагүй өндөр (насанд хүрсэн хүнд >5 ммоль/л (>190 мг/дл), хүүхдэд >4 ммоль/л (>150 мг/дл) ГБГХ оношилохыг санал болгоно
ГБГХ-г оношилгооны шалгуураар үнэлж өндөр оноо авсан бол заавал ДНХ-ийн шинжилгээгээр баталгаажуулахыг зөвлөнө
ГБГХ оношилогдсон тохиолдолд гэр бүлийн гишүүдэд мэдэгдэж оношилох
Өндөр эрсдэлтэй ГБГХ-тай хүмүүст анхдагч урьдчилан сэргийлэлт БНЛП-Х суурь үзүүлэлт > 50% бууруулах, БНЛП - Х 1.4 ммоль/л (<55 мг/дл) байх
ГБГХ үед өндөр тунтай статин, эзетимиб хавсарч хэрэглээд эмчилгээний зорилгот түвшинд хүрэхгүй бол PCSK 9 ингибиторыг зөвлөнө
Хүүхдэд ГБГХ-г 5 наснаас эхлэн оношилох бөгөөд гомозигот ГБГХ гэж сэжиглэж буй бол түүнээс эрт оношилно
Хүүхдэд 8-10 наснаас нь статин эмчилгээ, зохистой хооллохыг зөвлөх. Эмчилгээний зорилго бол 10-с дээш насанд БНЛП-Х <3.5 ммоль/л (135 мг/дл)
<i>* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk</i>

ДЛП ба Чихрийн шижин, бодисын солилцооны хамшинж

Зөвлөмж
Энэ ангилалд хамаарах ЧШ хэв шинж II өвчтөнүүд маш өндөр эрсдэлтэй тул статин эмчилгээг санал болгож байна. БНЛП-ын байгаа түвшингээс 50%-иар бууруулах ба зорилтот түвшин нь < 1.4 ммоль/л (< 55 мг/дл) .
ЧШ хэв шинж II өвчтөнүүд өндөр эрсдэлтэй тул нийт холестеролын түвшинг бууруулахыг зөвлөж байна. БНЛП-ын байгаа түвшингээс $\geq 50\%$ ба зорилтот түвшин < 1.8 ммоль/л (< 70 мг/дл)
ЧШ хэв шинж I өвчтөнүүд өндөр болон маш өндөртэй эрсдэлтэй тул статин эмчилгээг зөвлөж байна.
Хосолсон эмчилгээний өмнө статин эмчилгээг нэмэгдүүлэхийг зөвлөж байна.
Зорилгодоо хүрэхгүй бол статиныг эзетимибтэй хамтад нь хослуулан хэрэглэх шаардлагатай.
Чихрийн шижинтэй нөхөн үржихүйн насны жирэмсэн эсвэл жирэмслэлтээс хамгаалах арга хэрэглээ хангалтгүй эмэгтэйчүүдэд статин эмчилгээг хэрэглэхийг зөвлөдөггүй.
≤ 30 насны 1 болон 2-р хэлбэрийн ЧШ-тэй бай эрхтний гэмтэлтэй эсвэл төлөвлөөгүй жирэмслэлттэй өвчтөнүүдэд (БНЛП-ы түвшин >2.5 ммоль/л) статин эмчилгээг эхлүүлэж болно.
<i>* Эх сурвалж: * 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk</i>

ДЛП ба Өндөр настан (> 65 нас)

Эмнэлзүйн туршилт үндсэн 3С-ны хүндрэлийн тохиолдлын тоо судалгаагаар наснаас үл хамааран мэдэгдэхүйц буурсанд статин эмчилгээ дэмждэг болохыг нотлогдсон байна. Настай хүмүүсийн хувьд статины аюулгүй байдал болон сөрөг нөлөөг чухалчилж авч үзэх шаардлагатай учир нь эдгээр хүмүүс ихэвчлэн хавсарсан өвчтэй хэд хэдэн эмийн эмчилгээ хийгддэг. Статин эмийн харилцан үйлчлэлийг чухалд авч үзэх шаардлагатай учир нь булчин статины хамааралт сөрөг нөлөө болох креатинкиназа ихсээгүй булчингийн өвдөлт, креатинкиназа ихэссэн миопати, ховор тохиолддог рабдомиолиз зэрэгт хүргэдэг. Хэрэв бөөрний дутагдалтай өөр эм уудаг бол статин эмчилгээг бага тунгаар эхлэх нь чухал бөгөөд БНЛП–Х зорилтот түвшинд хүрэхийн тулд эмийн тунг бага багаар титрэлж өгөхийг зөвлөнө.

Зөвлөмж
Атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны эмгэгтэй настай хүмүүст залуу хүмүүстэй ижил статин эмчилгээг зөвлөнө
< 75 настай настуудад эрсдэлт хүчин зүйлийн түвшнээс хамаарч анхдагч урьдчилан сэргийлэх зорилгоор статин эмчилгээг зөвлөнө
> 75 настай настуудад маш өндөр эрсдэлт хүчин зүйлтэй бол анхдагч урьдчилан сэргийлэх зорилгоор статин эмчилгээг эхлүүлэнэ
БНЛП-ын зорилтот түвшинд хүрэхийн тулд статин эмчилгээг бага тунгаар эхлэхийг зөвлөж байна. Бай эрхтний их хэмжээний гэмтэлтэй тохиолдолд бөөрний үйл ажиллагаа болон эмийн харилцан үйлчлэл аажмаар нэмэгдэх боломжтой.
<i>* Эх сурвалж: * 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk</i>

ДЛП ба эмэгтэйчүүд

Судалгаагаар статин эмчилгээ эмэгтэйчүүдийн зүрх судасны өвчлөлд чухал ач холбогдолтой болох нь батлагдсан. Статин эмчилгээ эмэгтэйчүүдийн судасны эмгэгийн шалтгаант нас барах эрсдэлийг эрэгтэйчүүдтэй адил бууруулдагийг баталсан.

Даавар эмчилгээ

Одоогийн байдлаар бага тунгаар эстроген-прогесторон агуулсан буюу гуравдугаар үеийн жирэмснээс хамгаалах бэлдмэлүүд титэм судасны сөрөг үр дагаврыг нэмэгдүүлдэггүй бөгөөд цусан дахь өөх тосны үзүүлэлтүүдийг үзэхэд нийт холестеролын хэмжээ хэвийн түвшинтэй эмэгтэйчүүдэд хэрэглэхийг зөвлөдөг. Гиперхолестеролемитэй эмэгтэйчүүдэд (БНЛП > 4 ммоль/л (160мг/дл)) эсвэл хэд хэдэн эрсдэлт хүчин зүйлтэй, бүлэн үүсэх өндөр эрсдэлтэй эмэгтэйчүүдэд жирэмслэлтээс хамгаалах өөр арга хэрэглэхийг зөвлөнө. Эстроген даавар орлуулах эмчилгээ липидийн түвшинд нөлөөлдөг хэдий ч зүрх судасны өвчлөлийн эрсдэлт хүчин зүйлийг бууруулдаггүй учраас эмэгтэйчүүдэд 3СӨ урьдчилан сэргийлэх зорилгоор зөвлөдөггүй. Өөх тос бууруулах эмчилгээг жирэмсэн болон хөхүүл эмэгтэйчүүдэд зөвлөхгүй.

Зөвлөмж*
Өндөр эрсдэлтэй эмэгтэйчүүдэд судасны хатуурлын шалтгаант ЗСӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор статин эмчилгээг зөвлөж байна.
Эмэгтэйчүүдийн зорилтот түвшин нь эрэгтэйчүүдийнхтэй ижил бөгөөд хоёрдогч урьдчилан сэргийлэх зорилгоор статин эмчилгээг зөвлөнө.
Төлөвлөсөн жирэмслэлт, хөхүүл үед липид бууруулах эм уухыг зөвлөдөггүй. Гэсэн хэдий ч хүнд хэлбэрийн ГБГХ –тай өвчтөнүүдэд цөсний хүчлийн шингээгч уухаар ба / эсвэл БНЛП аферез эмчилгээ зөвлөнө.
* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Тархины харвалт

Тархины харвалт нь зүрхний тромбоэмболизм (ихэвчлэн тосгуурын жирвэгнэ), гүрээний болон захын судасны хатуурал зэрэг маш олон шалтгаанаар үүсч болдог. Дислипидеми нь тархины харвалтын эмгэг жамд тодорхой үүрэг гүйцэтгэдэг. Дислипидеми ба атеротромботик үйл явц, түүний дотор ишемийн харвалт, хоорондын хамаарал бидэнд мэдэгддэг бол дислипидеми нь бусад төрлийн цус харвалттай холбоотой эсэх нь тодорхойгүй байна.

Зөвлөмж*
Тархины ишемийн харвалт эсвэл цус хомсрох дайрлага зэрэг өвчний түүхтэй өвчтөнүүд атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-д хүрэх өндөр эрсдэлтэй учраас БНЛП-Х бууруулах эмийн эмчилгээг зөвлөнө
* Эх сурвалж: * 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Титэм цочмог судасны хам шинж болон Титэм судасны залгах мэс засал хийлгэж буй өвчтөнүүд

Цочмог титэм судасны хамшинжтэй хүмүүс зүрх судасны өвчин дахих, хүндрэх эрсдэл эрс нэмэгддэг. Эдгээр өвчтөнүүдэд липид бууруулах эмчилгээг амьдралын хэв маягийг өөрчлөх, эрсдэлт хүчин зүйлүүдийг хянах болон зүрх хамгаалах нөлөөтэй эмийн хэрэглээг эмчилгээний хүрээнд хийх. Липид бууруулах эмчилгээнд Титмийн цочмог хам шинжтэй өвчтөнүүдэд эхний өдрүүдэд БНЛП хэмжээ буурсан үзүүлэлттэй байдаг ч зорилтот түвшинд хүрдэггүй. Тиймээс липидийн шинжилгээ хийж статин эмчилгээг өндөр тунгаар яаралтай эхлэн, 4-6 долоо хоногийн дараа ахин шинжилгээ хийх шаардлагатай. Эмчилгээний зорилтот түвшинд хүрсэн эсэх, эмчилгээг өөрчлөх шаардлагатай эсэхийг дахин хянах шаардлагатай. Титэм судасны залгах мэс засал хийлгэхээр төлөвлөж буй 3341 хүнийг хамруулсан санамсаргүй 13 туршилт мета анализ судалгааны дүнгээр мэс заслын өмнө өндөр тунгаар статин эмчилгээ хийхэд нас барах эрсдэл, зүрхний шигдээс эсвэл давтан судас залгалтаас 44% -аар сэргийлж байсан байна.

Зөвлөмж *
Эсрэг заалтгүй бүх цочмог титмийн хам шинжтэй өвчтөнүүдэд БНЛП -Х суурь үзүүлэлтийг үл харгалзан өндөр тунгаар статин эмчилгээг аль болох эрт эхлүүлэх буюу үргэлжлүүлэхийг зөвлөж байна.
Эмчилгээнд липидын хэмжээ >50% буурсан буюу БНЛП –Х < 1.4 ммоль/л (<55 мг/дл)-д хүрсэн эсэхийг 4-6 долоо хоногийн дараа дахин үнэлэх шаардлагатай. Энэ үед аюулгүй байдлын асуудлыг үнэлж, статин эмчилгээний тунг тохируулах шаардлагатай болно.
Стадины эмчилгээг өндөр тунгаар уугаад 4-6 долоо хоногийн дараа БНЛП –Х зорилтот түвшинд хүрээгүй тохиолдолд эзетимибыг нэмнэ
Хэрэв статин эзетимибтэй хавсарсан эмчилгээ нь 4-6 долоо хоногийн дараа БНЛП -Х зорилтот түвшинд хүрээгүй тохиолдолд PCSK 9 саатуулагчийг нэмнэ

Хэрэв өвчтөн статин эмчилгээнд мэдрэг бус эсвэл эсрэг заалттай бол эзетимиб хэрэглэхийг зөвлөнө
Цочмог титмийн хамшинжтэй өвчтөнүүдэд өндөр тунтай статин эмчилгээг эзетимибтэй хавсарсан ч БНЛП - Х зорилтот түвшинд хүрээгүй бол PCSK 9 саатуулагчийг зөвлөнө
* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Захын артерийн өвчин

Зөвлөмж*
Захын судасны эмгэгтэй өвчтөнүүдэд артеросклерозын шалтгаант зүрх судасны эмгэгийн эрсдэлийг бууруулахын тулд липид бууруулах эмчилгээ, үүнд статиныг хамгийн өндөр зөвшөөрөгдөх тун, дээр нь эзетимиб эсвэл PCSK 9 саатуулагчтай хослуулахыг зөвлөнө.
* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Зүрхний дутагдал болон хавхлагын өвчтөнүүд

Зөвлөмж *
Зүрхний дутагдалтай өвчтөнд липид бууруулах эмчилгээг хэрэглэх бусад заалт байхгүй тохиолдолд зөвлөхгүй.
ЗИӨ-гүй гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнд нарийслыг даамжруулахгүйн зорилгоор бусад заалтгүй тохиолдолд липид бууруулах эмчилгээг зөвлөхгүй.
* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Бөөрний архаг өвчин

Зөвлөмж *
Архаг бөөрний эмгэгийн III-V шатны үе шаттай өвчтөнүүдийг зүрх судасны атеросклерозын өвчнөөр өвчлөх өндөр эсвэл маш өндөр эрсдэлтэй гэж үзнэ.
Бөөрний архаг эмгэгийн III-V шатны өвчтөнүүдэд статин эсвэл статин / эзетимибийн хослолыг хэрэглэхийг зөвлөж байна.
Диализ эхлэх үед статин, эзетимиб эсвэл статин / эзетимибийн хослолыг аль хэдийн хэрэглэж байгаа өвчтөнүүдэд, ялангуяа зүрх судасны атеросклерозын өвчтэй өвчтөнүүдэд эдгээр эмийг үргэлжлүүлэн хэрэглэхийг анхаарч үзэх.
Диализаас хамааралтай бөөрний архаг өвчтэй, зүрх судасны атеросклерозын эмгэггүй өвчтөнүүдэд статин эмчилгээг эхлэхийг зөвлөдөггүй.
* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Эрхтэн шилжүүлэн суулгасан өвчтөнүүд

Зөвлөмж *
Статин эрхтэн шилжүүлэн суулгах өвчтөнд эхний эгнээний сонголтын эм мөн. Эмийн бэлдмэлийг бага тунгаар, ялангуяа циклоспорин хэрэглэдэг өвчтөнүүдэд тунг болгоомжтой нэмэх, эмийн харилцан үйлчлэлээс болгоомжлох хэрэгтэй.
Статинд мэдрэг бус эсвэл статиныг өндөр тунгаар хэрэглэдэг дислипидемитэй өвчтөнүүдэд эзетимиб эсвэл өөр нэмэлт эмчилгээг зөвлөж болно.
* Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

В.7. Үйлчлүүлэгчийг дараагийн шатны эмчид илгээх шалгуур

Дислипидеми бүхий үйлчлүүлэгчийг өрх, сум, тосгоны эрүүл мэндийн төвөөс төрөлжсөн лавлагаа шатны эмнэлэгт (зүрх судасны эмч, дотоод шүүрэл булчирхайн эмч, липидийн мэргэжилтэн) дараах шалгуураар илгээнэ.

- Дислипидемийн шалтгаан тодорхойгүй тохиолдолд шалтгааныг тодруулах нэмэлт лаборатори болон багажийн шинжилгээ хийлгэх
- БНЛП-Х бууруулах эмчилгээ үр дүнгүй байх эсвэл статины гаж нөлөө илэрсэн тохиолдолд эмчилгээг дахин зохицуулах шаардлага гарах
- ЗСАӨ-тэй өвчтөний БНЛП-Х суурь түвшин ≥ 190 мг/дл эсвэл БНЛП-Х бууруулах эмчилгээ зорилтот түвшинд хүрэхгүй байх
- Эмнэлзүйн онцлог нөхцөл байдлын үеийн дислипидемийн эмчилгээг шийдэх

Г. ХЯНАЛТ

Г.1 Ерөнхий ойлголт

Липид бууруулах эм хэрэглэж байгаа үед липидийн үзүүлэлтүүдийн түвшинг үнэлэхээс гадна эмийн гаж нөлөөнөөс үүдэлтэй элэгний үйл ажиллагааны өөрчлөлтийг элэгний ферментүүдийн түвшингээр, булчингийн задралыг креатинфосфокиназагийн (КФК) хэмжээгээр хянана. Дислипидемитэй өвчтөнүүдэд лабораторийн шинжилгээнд глюкоз, креатинин, мочевины, цусан дахь нийт билирубин, Асат, Алат, КФК түвшинг тодорхойлохыг зөвлөж байна.

Г.2 Эмчилгээний дараах анхан ба лавлагаа шатлалын эмчийн хяналт

Өрх, сум, тосгоны эрүүл мэндийн төв дислипидемийн эрт илрүүлэгд хамрагдсан эсэхийг хянана, харин лавлагаа шатны эмнэлэг липидийн, элэгний үйл ажиллагааны ба миопатийн хяналтыг хариуцна (Хүснэгт 20). Хяналтыг хийхдээ липидийн багц шинжилгээ хийх нь илүү үр дүнтэй (НХ, ТГ, ИНЛП, БНЛП).

Хүснэгт 20. Эрүүл мэндийн анхан шатны болон лавлагаа тусламж, үйлчилгээ бүрд хийгдэх эрт илрүүлэг ба хяналт

Эмнэлгийн шатлал	Эрт илрүүлэг	Хяналт
Өрх, сум, тосгоны эрүүл мэндийн төв, сумын эмнэлэг	• Эрт илрүүлэгд хамрагдах хүмүүсийг сонгоно • Зүрх судасны эрсдэлийг үнэлнэ. • Зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсийн илрүүлэх, хянах	• Эрт илрүүлэгд хамрагдсан эсэхийг хянана. • Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт
Аймаг, дүүргийн нэгдсэн эмнэлэг	• Эрт илрүүлэгд зорилтот бүлгийн хүмүүсийг хамруулах • Липидийн багц шинжилгээг хийнэ. • Зүрх судасны эрсдэлийг тодорхойлно. • Дислипидемийн эмийн эмчилгээ	• Дислипидемийн эмийн эмчилгээ, хяналт • Липидийн хяналт/ эмчилгээний зорилтот түвшинд хүрсэн эсэх • Элэгний үйл ажиллагааны хяналт • Миопатийн хяналт
Гуравдугаар шатлалын төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэг	• Эрт илрүүлэгд зорилтот бүлгийн хүмүүсийг хамруулах • Маш өндөр эрсдэлтэй зорилтот бүлгийн өвчтөнүүдийн оношилгоо, эмчилгээ, хяналт • ЗСӨ-ний хүндрэлээс сэргийлэх, хянах	• Зүрх судасны өвчний оношилгоо, эмчилгээ • Липид бууруулах эмчилгээний хяналт/ эмчилгээний зорилтот түвшинд хүрсэн эсэх • ЗСӨ-ий хүндрэлийн эмчилгээ, хяналт

Хяналтыг липидийн үзүүлэлтүүд зорилтот түвшинд хүрэх хүртэл эмийн эмчилгээүргэлжлүүлнэ. Липидийн үзүүлэлтүүдийн зорилтот түвшин зүрх судасны эрсдэлийн зэргээс хамаарна (Хүснэгт 21).

Хүснэгт 21. ЗС-ны эрсдэлийн бүлгээс хамаарч хүрэх липидийн үзүүлэлтийн зорилтот түвшин

Үзүүлэлт	Бага эрсдэл	Дунд зэргийн эрсдэл	Өндөр эрсдэл	Маш өндөр эрсдэл
Нийт холестерол	SCORE-р эрсдэлийн зэргийг тооцоолохын тулд хэмжинэ			
БНЛП, ммоль/л	< 3.0	< 2.6	< 1.8	< 1.4
ИНЛП, ммоль/л	эрэгтэй > 1.0; эмэгтэй > 1.2			
ТГ, ммоль/л	< 1.7			
ЛП(а), мг/дл	< 50		< 30	

Тайлбар: SCORE – титмийн эрсдэлийн үнэлгээ (Systematic Coronary Risk Evaluation); ИНЛП – их нягтралтай липопротеин; БНЛП – бага нягтралтай липопротеин; ТГ – триглицерид; ЛП (а) – липопротеин (а).

Г. 3 Дислипидемитэй үйлчлүүлэгчдийг хянахад анхаарах зүйлс

Эмчилгээ эхлэхээс өмнө, эхэлснээс хойш 8 -12 долоо хоногийн дараа липидийн зорилтот түвшинд хүртэл давтан шалгана. Цусан дахь БНЛП-Х хэмжээ нь зорилтот түвшинд хүрсэн тохиолдолд жилд нэг удаа хянана (Хүснэгт 22) .

Хүснэгт 22. Липид ба ферментүүдийн хэмжээг хянах зөвлөмж *

• Липидийн хяналт. • Липид бууруулах эмчилгээг эхлэхээс өмнө 1-12 долоо хоногийн зайтай 2 удаа липидийн хэмжээг шалгана. • Эмчилгээ эхэлснээс хойш 8 ($\pm$4) долоо хоногийн дараа • Эмчилгээ эхэлсэнээс хойш липид хэвийн хэмжээнд хүртэл 8 ($\pm$4) долоо хоногийн дараа шалгана • Эмчилгээний дараа жил бүр (гэхдээ тогтмол шалгах ямар нэгэн асуудалгүй тохиолдолд)
• Элэгний үйл ажиллагааны хяналт • Алат (аланинаминотрансфераз) түвшинг доорх тохиолдолд шалгана • Статин эмчилгээг эхлэхээс өмнө • Статин эмчилгээ эхэлснээс хойш эсвэл эмийн тунг нэмснээс хойш 8-12 долоо хоногийн дараа хянана • Дараа нь эмчилгээний явцад Алат-ыг тогтмол хянах шаардлагагүй. • Статины эмийг фибраттай хавсарсан тохиолдолд Алат-ын хяналтыг үргэлжлүүлнэ • <u>Липид бууруулах эмчилгээний явцад элэгний фермент ихэсвэл яах вэ?</u> • <u>Алат түвшин ихэсч, хэвийн хэмжээний дээд хязгаараас 3 дахин хүртэл ихэссэн:</u> • Эмчилгээг үргэлжлүүлэх; • 4-6 долоо хоногийн дараа эдгээр ферментийг дахин шалгана. • <u>Алат түвшин хэвийн хэмжээний дээд хязгаараас 3 дахин ба түүнээс дээш ихэссэн:</u> • Эмийн эмчилгээг зогсооно эсвэл тунг багасгаж, 4-6 долоо хоногийн дараа дахин шалгана; • Алат хэвийн түвшинд очвол эмчилгээг болгоомжтой тунгаар эхлэх боломжтой;

- Алат өндөр хэвээр байгаа тохиолдолд бусад шалтгааныг тогтоох шаардлагатай (түүний дотор элэгний анхдагч гэмтэл)

Креатинфосфокиназыг хянах (КФК):

- КФК-н түвшинг эмчилгээний өмнө хянана.
- КФК-ийн хэмжээ хэвийн түвшингээс 4 дахин ихэссэн тохиолдолд эмчилгээг эхлэхгүй.

Эмчилгээний явцад:

- КФК-г байнга хянах шаардлагагүй
- Булчингийн өвдөлт илэрсэн өвчтөнд КФК үнэлэх шаардлагатай.

Миалги үүсэх хамгийн өндөр эрсдэл

- Настан
- Дагалдах эм ууж байгаа
- Хавсарсан өвчинтэй үед
- Тамирчдад тохиолддог.

Өөх тос бууруулах бэлдмэл үүж байгаа өвчтөний КФК-н түвшин ихэссэн бол:

- Статин эмчилгээний заалтыг дахин үнэлнэ.
- КФК хэвийн түвшингийн дээд хязгаарас 10 дахин ба түүнээс дээш ихэссэн бол эмчилгээг зогсоож, 2 долоо хоног болгон бөөрний үйл ажиллагаа, бөөрний түүдгэнцрийн шүүлтийн хурд ба КФК-г үнэлнэ.
- КФК 4 -10 дахин ихэссэн, миалгийн шинж тэмдэггүй (булчингийн өвдөлтгүй) бол КФК-гийн хяналт дор эмчилгээг үргэлжлүүлнэ.

КФК 4 -10 дахин ихэссэн, миалгийн шинж тэмдэг илэрсэн үе:

- КФК хэвийн болтол статин эмчилгээг зогсоон, эмийн тунд өөрчлөлт хийн бага тунгаар эхлүүлж болно.
- КФК ихсэх бусад шалтгааныг тодруулан (жишээ нь булчин илүү ихээр ажиллуулах үед).
- Миалгийг нягталж шалгана.

КФК хэвийн түвшингийн дээд хэмжээнээс 4 дахин хүртэл ихэссэн:

- Булчингийн шинж тэмдэггүй бол эмчилгээг үргэлжлүүлэн шинж тэмдэг үүсч магадгүй талаар өвчтөнд анхааруулна.
- Булчингийн шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд КФК-г дахин хянана.
- Булчингийн шинж тэмдэг байсаар байвал статиныг зогсоон, 6 долоо хоногийн дараа шинж тэмдгийг дахин үнэлнэ.
- Хэвийн болох үед статины тунг шинэчлэн; өдөр алгасаад, эсвэл долоо хоногт 1-2 удаа статины бага тунгаар хэрэглэнэ.

Эх сурвалж: *2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk

Товчилсон үгийн жагсаалт

АГ — артерийн гипертензи
АД — артерийн даралт
Асат — Аспартат аминотрансфераза
Алат- Аланин аминотрансфераза
Апо — аполипопротеин
БАӨ — бөөрний архаг авчин
БЖИ — биеийн жингийн индекс
ДЭМБ — Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага
ГХС — гиперхолестеролеми
ГМГ-КоА — гидроксиметилглутарилкоэнзим А редуктаза
ГБГХ — гэр бүлийн гиперхолестеролеми
ДАД — диастолын артерийн даралт
ESC — Европын Зүрхний эмч нарын нийгэмлэг
EAS — Европын Атеросклерозын нийгэмлэг
ЗСАӨ - зүрх судасны атеросклероз өвчин
ЗСӨ — зүрх судасны өвчин
ЗАӨ — захын артерийн өвчин
ЗИӨ - зүрхний ишеми өвчин
ЗСЭ — зүрх судасны эрсдэл
ЗШ — зүрхний шигдээс
КТ — зүрхний компьютер томографи
КФК — креатинфосфокиназа
ИНЛП — их нягтралт липопротеин
ИНЛП-Х— их нягтралт липопротеины холестерол
БНЛП — бага нягтралт липопротеин
БНЛП-Х— бага нягтралт липопротеины холестерол
МБНЛП - маш бага нягтралт липопротеин
ЛП (а) — липопротеин (а)
ЗЛП (а)— завсрын нягтралт липопротеин
ШБИ — шагай бугалгын индекс
мРНХ — мэдээллийн РНХ
БСХШ — бодисын солилцооны хам шинж
ТЦХШ — титмийн цочмог хам жинж
НХ — нийт холестерол
ПНЖК — ханаагүй өөх тосны хүчил
НЖК — ханасан өөх тосны хүчил
РЭС — рандомизин эмнэлзүйн судалгаа
САД — систолын артерийн даралт
СРБ — С-урвалжит уураг
ЧШ — чихрийн шижин
ТШХ — түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд
ТГ — триглицерид
ЭХЗ — эрсдэл хүчин зүйлс
SCORE - Systematic Coronary Risk Evaluation

Липид бууруулах эмийн бүлэг

№	Бүлэг	Нэршил	Тун	Гаж нөлөө	Хэрэглэх эсрэг заалт
1	Статины бүлэг	Atrovastatin	10-40мг 10-20 мг 20-40мг 40-80мг 40мг 80мг 2- 4мг х өдөрт 1 удаа хоолны дараа	Булчин өвдөх,миопати (КФК ихсэх), элэг гэмтэх (Алат ихсэх), ЧШ үүсэх эрсдэл нэмэгдэх	Элэгний идэвхтэй өвчин, элэгний Алат ихсэлт (>3 дахин), миопати, миальги, жирэмслэлт, төрсний дараах, хөхүүл үе
		Rosuvastatin			
		Simvastatin			
		Pravastatin			
		Lovastatin			
		Fluvastatin			
		Pitavastatin			
2	Гэдсэн дэх холестеролын н шимэгдэлтийг сонгомлоор саатуулагч.	Ezetimibe Эзетимиб	10 мг х өдөрт 1 удаа	Ядрах, гүйлгэх, булчин өвдөх, Алат, Асат ихсэх, амьсгалын дээд замын халдвар	Элэгний идэвхтэй өвчин, элэгний ферментийн ихсэлт (>3 дахин), миопати, миальги,
3	Фибратын бүлэг	Clofibrate Фенофибрат	50мг өдөрт 3 удаа хоолны дараа, 1сар 145мг х өдөрт 1 удаа хоолны дараа	Бөөлжих, бөөлжис цутгах, арьсны тууралт, булчин өвдөх, сулрах, АЛАТ болон креатинин ихсэх	Бөөрний ба элэгний хүнд өвчин, хүүхэд нас, жирэмслэлт
4	Цэсний хүчлийн секвестрант	Cholesterolamin е	Хоногт 24гр ууна	Өтгөн хатах, суулгах, бөөлжих, бөөлжис цутгах, хэвлийн өвдөлт, гэдэс дүүрэх, хоолонд дургүй болох, арьс загатнах булчин өвдөх	Цэс чулуужих өвчин, цэсний замын бөглөрөл, өтгөн хаталт, гэдэсний түгжрэл, гипертриглицеридем и, гипотиреоз, жирэмслэлт
5	Никотины хүчил	Niacine	1-2 гр хоолны дараа ууна	Нүүр хүзүү улайх, арьс загатнах, толгой эргэх, ходоод өвдөх, бөөлжис цутгах	Элэгний идэвхтэй өвчин, элэгний трансаминазын тогтвортой ихсэлт, ходоодны шархлаа, цус алдалт
6	PCSK9 саатуулагч	Incrilysin Инкрилисин	284 мг арьсан дор тарьж хэрэглэнэ. Эхний тунгаас хойш 3 сарын дараа тарина, түүний дараа 6 сар тутам тарьж хэрэглэнэ.	Тарьсан хэсэгт загатнах, харшлын васкулит, томуу төст шинж илрэх	Тухайн бэлдмэлд харшлын өгүүлэмжтэй, жирэмслэлт, төрсний дараах хөхүүл үе

Зааварт ашигласан эх сурвалж.

1. Дислипидемийн оношилгоо эмчилгээний заавар. ЭМЯ. УБ. 2018.
2. European Heart Journal. Volume 41, Issue 1, 1 January 2020, Pages 111–188. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>
3. HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
3. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний IV судалгаа, STEPS-2019. Улаанбаатар хот.2019
4. Зүрхний ишеми өвчний үеийн өөх тосны өөрчлөлт, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын судалгаа. ШУТТөсөл 2016- 2018 он. Улаанбаатар. АУХ.
5. Саруулжавхлан Б., Содгэрэл Б., Пилмаа Ё., Галсумъяа Л., Пүрэвсүрэн Д., Нандин-Эрдэнэ Б., Баяраа Т., Бадамсэд Ц., Дамдинсүрэн Ц. Эрэгтэйчүүдийн дундах зүрхний ишеми өвчний эрсдэлт хүчин зүйлс ба андроген дутагдал. // Монголын Анагаах Ухаан сэтгүүл. 2018 он № 4 (186)
6. Nandin-Erdene Bayart, Galsumiya Lkhaasuren, Saruuljavkhlан Batsaikhan, Pilmaa Yondonjamts., Bayaraa Turbat., Badamsed Tserendorj., Sodgerel Batjargal. Serum Lipid Profile and its association with hypertension among Mongolian Adults. CAJMS. Vol 4, №3 September 2018.
7. Пилмаа Ё., Содгэрэл Б., Галсумъяа Л., Пүрэвсүрэн Д., Бадамсэд Ц. Насанд хүрэгчдийн цусан дахь өөх тосны үзүүлэлтийг судалсан байдал. МАУ.2019 № 3 (189), х.10-1
8. Эрүүл мэндийн үзүүлэлтүүд 2022. ЭМХТ.
9. Российский кардиологический журнал 2023; 28(5):5471. Нарушения липидного обмена Клинические рекомендации. <https://russjcardiol.elpub.ru>
10. European Heart Journal, Volume 44, Issue 39, 14 October 2023, Pages 4043–4140, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad192>
11. Tsolmon Unurjargal, Rinchyenkhand Myagmardorj, Burmaa Badrakh, et al. The screening, awareness, treatment, control dyslipidemia among adults in Ulaanbaatar, Mongolia. CAJMS, 2019. <https://doi.org/10.24079/CAJMS.2019.12.006>
12. Tsolmon Unurjargal, Bolortuul Byambatsogt, Sodnomtsogt Lhagvasuren. Screening for genetic mutations in LDLR gene with famillial hypercholesterolemia in the Mongolian population. Journal of Hypertension, April 2021,39 (Supplement 1):e266. DOI: 10.1097/01.hjh.0000747500.02486.4d
13. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Nonstatin Therapies for LDL-Cholesterol Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.07.006
14. Kausik K Ray, R Scott Wright, David Kallend et al. Two Phase 3 Trials of Inclisiran in Patients with Elevated LDL Cholesterol. N Engl J Med. 2020 Apr 16;382(16):1507-1519. doi: 10.1056/NEJMoa1912387.