

## ЗҮРХ СУДАСНЫ ӨВЧНИЙ АНХДАГЧ УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТЭД БНЛП-Х БУУРУУЛАХ ЭМЧИЛГЭЭГ ХЭРЭГЛЭХ НЬ

ЗОХИОГЧ: Michael Pignone, MD, MPH

ЭМХЭТГЭСЭН: Г. Ганбат, А. Сэлэнгэ

ОРЧУУЛСАН: Ш. Бүжинлхам, С. Өлзийзаяа

Эх сурвалжийн сүүлд шинэчлэгдсэн огноо: 2022.11.11

ХЯНАН ТОХИОЛДУУЛСАН: Н. Сувд, Т. Оюундарь

Нийтлэгдсэн огноо: 2023.05

### ХУРААНГУЙ

Зүрх судасны өвчнөөр өвдөөгүй буюу харьцангуй эрүүл бүлгийн хүн амд амьдралын хэв маяг өөрчлөх эсвэл эмийн бодисын нөлөөгөөр бага нягтралт липопротеин холестерол (БНЛП-Х)-ын түвшинг багасгах нь атеросклерозын (зүрх судасны хатууралт өвчин) гаралтай зүрх судасны өвчнөөр (ЗСӨ) өвдөх эрсдэлийг тодорхой хэмжээгээр бууруулдаг байна. Энэ нь ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэлт болох юм. ЗСӨ-өөс сэргийлэх эдгээр аргуудыг анхдагч урьдчилан сэргийлэлт гэсэн ойлголтод хамруулна. Цусан дахь БНЛП-Х-ын хэмжээ янз бүр байсан өвчтөнүүдэд хэдэн хувиар БНЛП-Х-ыг багасгах нь ЗСӨ-ий эрсдэлийг бууруулж байгааг үнэлсэн ажиглалтын болон клиникийн туршилт судалгаанд үндэслэн БНЛП-Х-ын тохиромжит буурах хувийг тооцсон. [1-4].

Энэхүү өгүүлэлд ЗСӨ гэдэгт зүрхний шигдээсний хүнд, хөнгөн хэлбэр, титэм судасны цочмог хам шинж, зүрхний шалтгаант гэнэтийн үхэл, титэм судасны нөхөн сэргээх эмчилгээ, харвалт болон захын артерийн судасны өвчин зэргийг оруулсан. Ойрын 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэл болон цусан дахь БНЛП-Х-ын түвшнээс хамаарч БНЛП-Х-ыг эмийн эмчилгээгээр бууруулах эсэхийг шийдвэрлэсэн болно. Энэхүү сэдвээр ЗСӨ-д өртөөгүй байгаа хүмүүст зориулсан анхдагч урьдчилан сэргийлэлтийн талаарх нотолгоонд суурилсан эмчилгээний менежментийг тусгаж өглөө. ЗСӨ-тэй хүмүүст зориулсан урьдчилан сэргийлэх менежментийн талаар тусдаа өгүүлэв. ("ЗСӨ-ий хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтэд БНЛП-Х-ын менежмент хийх нь"-г харна уу.)

### ЗҮРХ СУДАСНЫ ЭРСДЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Бид эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээ авч эхэлсэн 20-оос дээш өвчтөнүүдтэй ЗСӨ-ий эрсдэлийн талаар хэлэлцсэн юм. ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээ нь БНЛП-Х бууруулах эмчилгээний төлөвлөгөө болон бусад урьдчилан сэргийлэх аргуудыг хэрэгжүүлэхэд туслах болно. (["Насанд хүрэгсдийн атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны өвчний анхдагч урьдчилан сэргийлэлтийн эрсдэлийн үнэлгээ: Арга зам"-г харна уу .](#))

Хамгийн эхний алхам нь бид цусан дахь нийт холестерол, их нягтралт липопротеин – холестерол (ИНЛП-Х), болон бага нягтралт липопротеин – холестерол БНЛП-Х-ыг хэмжинэ. Хэмжих аргуудын дэлгэрэнгүйг тус тусад нь оруулсан болно. (["Цусан дахь өөх тос болон липопротеинийг хэмжих", сэдвийн "ИНЛП-Холестрол" -г харна уу .](#))

Мөн бид өвчтөнүүдийн суурь БНЛП-Х болон бусад эрсдэлт хүчин зүйлүүдийг (цусны даралт, тамхидалт г.м) харгалзан үзсэний үндсэн дээр ойрын 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэлийг тооцсон. Эрсдэлийн тооцоолол хийх тухай, хэрхэн хэрэглэх талаар тусгай бүлэг болгон оруулсан болно. ("ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд эрсдэлийн үнэлгээ тооцох нь: Эрсдэл тооцоологч"-бүлгийг харна уу)

Ойрын 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэлийн тооцоолол дээр үндэслэж дараах эрсдэлийн ангиллыг гаргасан:

- Бага – <5%
- Дунд – 5- ≤10%
- Өндөр – >10%
- Маш өндөр – ≥20%

Өвчтөний ойрын 10 жилийн зүрх судасны өвчний эрсдэлийн үнэлгээ дээр тулгуурлан статин эмчилгээг ашиглан харьцангуй эрсдэлийг 30%- аар бууруулах эсэхийг шийдэх боломжтой ба энэ нь эмчилгээнд зарцуулах зардал, эмчилгээний ачаалал, эмийн гаж нөлөө зэрэг туйлын эрсдэлийг багасгахад хангалттай ач холбогдол өндөртэй байна [5]. БНЛП-Х-оос хамааралгүйгээр, артерийн гипертензи, чихрийн шижин оноштой өвчтөнүүдийн зүрх судасны өвчний эрсдэлийг бууруулахын тулд амьдралын хэв маягт зохих өөрчлөлт оруулахаас гадна эмийн эмчилгээ хийх шаардлагатай (["ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэлтийн хураангуй" -г харна уу.](#))

## **АМЬДРАЛЫН ХЭВ МАЯГИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ**

Бид цусан дахь БНЛП-Х ихтэй хүмүүсийн хоолны дэглэмийг судлан БНЛП-Х ихэсгэх хоолны дэглэм барьж (кето дэглэм болон палео дэглэм) байгаа эсэхийг тодруулахыг зорилоо. Хэрэв өвчтөн дээрх дэглэмүүдийн аль нэгийг барьж байгаа бол дэглэмээ зогсоон хооллох хэв маягийг өөрчилсний дараа БНЛП-Х-ыг дахин хэмжиж шаардлагатай бол статин эмчилгээг санал болгосон. Бүх өвчтөнүүдийн хувьд эрүүл зөв хооллолттой, хөдөлгөөний идэвхтэй байх болон илүүдэл жингүй байх нь зөвхөн БНЛП-Х-ыг бууруулахдаа биш тухайн хүний цаашдын эрүүл мэндэд маш чухал юм. Тиймээс бид цусан дахь БНЛП-Х их хүмүүст аэробик дасгал хийн амьдралын дадал зуршилтай болох болон хөдөлгөөний хэв маягаа өөрчлөх, эрүүл хоолны дэглэм баримтлах зэргийг санал болгосон. Биеийн жингийн индексээр

таргалалттай, илүүдэл жинтэй гарсан хүмүүст мөн жин бууруулах талаар зөвлөгөө өгсөн ба доор тусгай зөвлөмжүүдийг орууллаа.

- ("Атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-ий үеийн урьдчилан сэргийлэлтэд дасгал болон фитнес хийх нь"-г харна уу.)
- ("Насанд хүрэгчдийн эрүүл хоолны дэглэм"-г харна уу.)
- ("Насанд хүрэгчдийн дундах таргалалт: Тархалт, оношилгоо, болон эмчилгээ"-г харна уу.)
- ("Хоолны дэглэм болон хүнсний нэмэлт бүтээгдэхүүнийг өөх тосны хяналтад ашиглах нь" сэдвийн "Бүх насны хүмүүст зориулсан хооллолтын байдал" бүлгээс хар)

Ихэнх өвчтөнүүдэд (ялангуяа ханасан өөх тосны дэглэм болох кето дэглэм барьдаг хүмүүсээс бусад) хооллолтын байдал нь ЗСӨ-ний эрсдэл болон нас баралтын хувийг дангаараа ихэсгэдэг гэсэн нотолгоо хангалттай биш байна [6,7]. Өвчтөний ойрын 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэл болон цусан дахь БНЛП-Х-ыг бууруулдаг тодорхой дэглэмүүдийн (Жнь: Mediterranean, DASH, цагаан хоолтон г.м) талаар тусад нь өгүүлсэн болно. БНЛП-Х-ыг бууруулах нь ЗСӨ-өөр өвдөхөөс сэргийлж байгаа эсэх нь одоогоор тодорхойгүй байна. ("Хоолны дэглэм болон хүнсний нэмэлт бүтээгдэхүүнийг өөх тосны хяналтад ашиглах нь" сэдвийн "Бүх насны хүмүүст зориулсан хооллолтын байдал" бүлгээс харна уу.) Нэгэн судалгаанд эрчимтэй дасгал хийсэн болон хооллолтын байдлыг хамтад нь өөрчилсөн хүмүүсийг зөвхөн дасгал хийсэн эсвэл зөвхөн хоолны дэглэм барьсан хүмүүстэй, мөн амьдралын хэв маягийг огт өөрчлөөгүй хүмүүстэй харьцуулахад цусан дахь БНЛП-Х-ын хэмжээ бага байсан нь тогтоогдсон байна. ("Атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-ий үеийн урьдчилан сэргийлэлтэд дасгал болон фитнес хийх нь"-г харна уу.)

Биеийн жинг бууруулах нь артерийн гипертензитэй өвчтөнүүдийн даралт бууруулах, чихрийн шижинтэй өвчтөнүүдийн глюкозын хэмжээг бууруулах гэх мэт ЗСӨ-р өвдөх бусад эрсдэлийг бууруулах ач холбогдолтой. Тусдаа бүлэг болгон оруулав. ("Даралт ихсэлтийн үеийн жингийн илүүдэл, таргалалт болон жин бууралт" болон "Насанд хүрэгчдийн Чихрийн шижин хэв шинж-2 ийн үед цусан дахь глюкозын ихсэлтийн гарааны эмчилгээ" -г харна уу)

## **СТАТИН ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗААЛТ**

Бидний арга барил ба эмчилгээний зорилт: ЗСӨ-ий эрсдэл болон цусан дахь БНЛП-Х-ын хэмжээн дээр тулгуурлан статин эмчилгээний зөвлөмжийг гаргав. Бидний зорилго бол цусан дахь БНЛП-Х-ыг бууруулснаар ЗСӨ-ий тохиолдлыг бууруулах юм. БНЛП-Х-ыг бууруулахтай холбоотой хийгдсэн эмнэлзүйн туршилт судалгааны нотолгоо хангалттай байхгүй байна.

Мөн эмчилгээний асуудлыг шийдэхдээ өвчтөн болон эмч хоорондын хамтын ажиллагаа нь маш чухал ач холбогдолтой.

Цусан дахь БНЛП-Х-ын хэмжээнээс үл хамааран өөх тос бууруулах статин эмчилгээ нь ЗСӨ-ий харьцангуй эрсдэлийг 30%-иар бууруулдаг, харин энэ эмчилгээний туйлын ач холбогдол нь өвчтөнүүдийн ЗСӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлээс шалтгаалан янз бүр байна. Тэгэхээр, ЗСӨ-ий эрсдэл багатай хүмүүсийн эмчилгээний ач холбогдол нь эрсдэл өндөртэй хүмүүсийнхээс бага байна. Нөгөөтэйгөөр, эмчилгээнд зарцуулагдах төсөв, өвчтөнд ирэх ачаалал болон эмийн гаж нөлөө зэрэг нь ЗСӨ-ий эрсдэлийн түвшнээс хамаарахгүйгээр аль алинд нь ижил байна. Тиймээс эмчилгээний эрсдэл-ашгийн тооцоолол хийх нь ЗСӨ-ий эрсдэл өндөртэй бүлэгт илүү ач холбогдолтой байна.

Цусан дахь БНЛП-Х-ын түвшин ижил хэмжээтэй 2 өвчтөнд статин эмчилгээг эхлүүлэх заалт нь өөр байгааг доорх жишээгээр тайлбарлаж байна.

- Туйлын эрсдэл бууралт багатай өвчтөн: 45 настай, тамхи татдаггүй, хэвийн цусны даралттай, цусан дахь ИНЛП-Х-ы хэмжээ 40 мг/дл (1.03 ммоль/л), БНЛП-Х-ы хэмжээ 180 мг/дл (4.7 ммоль/л) бөгөөд зүрхний шигдээс үүсэх эрсдэл ойрын 10 жилд 1% байна. Энэ өвчтөнд 10 жилийн туршид өдөр бүр статин эмчилгээ хийхэд эрсдэл нь 1%-с 0.2-0.3%-иар буурах боломжтой гэж үзэж байна.
- Туйлын эрсдэл бууралт харьцангуй өндөр өвчтөн: 60 настай, тамхи татдаггүй, хэвийн цусны даралттай, цусан дахь ИНЛП-Х-ий хэмжээ 40 мг/дл (1.03 ммоль/л), БНЛП-Х-ы хэмжээ 180 мг/дл (4.7 ммоль/л) бөгөөд зүрхний шигдээс үүсэх эрсдэл ойрын 10 жилд 12% байна. Энэ өвчтөнд 10 жилийн туршид өдөр бүр статин эмчилгээ хийхэд тухайн тооцоологдсон өвчлөх эрсдэл нь 8-9% хүртэл буюу 3-4%-иар буурах боломжтой гэж үзэж байна.
- Цусан дахь БНЛП-Х-ий хэмжээ 190мг/дл-ээс их буюу тэнцүү үед: Ийм тохиолдолд бид бүх өвчтөнүүдэд удамшлын гиперхолестролемиа (УГ) –ийн өгүүлэмжтэй эсэхийг тодруулдаг ба хэрэв илэрсэн тохиолдолд тусгай удирдамжийн дагуу эмчилгээг хийнэ. (["Насанд хүрэгчдийн удамшлын гиперхолестролемиа: Ерөнхий ойлголт болон Насанд хүрэгчдийн удамшлын гиперхолестролемиа: Эмчилгээ"](#)-г харна уу). Харин УГ үгүйсгэсэн хүмүүсийг өндөр тунт статин эмчилгээгээр эмчилдэг. Жишээ нь: Энэ бүлгийн өвчтөнүүдэд аторвастатин 40 мг, эсвэл розувастатин 20 мг тунгаар өдөр бүр уухыг зөвлөдөг. Статины бүлгийн эм болон тунгийн талаар тусад нь бүлэгт багтаасан болно. Бид ихэвчлэн БНЛП-Х-ы хэмжээн дээр үндэслэн статин эмчилгээг санал болгодог учраас БНЛП-Х-ы хэмжээ  $\geq 190$  мг/дл ( $\geq 4.9$  ммоль/л) хүмүүст ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээ ач холбогдол багатай байна.

- Нөхөн үржихүйн насны эмэгтэйчүүдэд статин эмчилгээг хийхэд анхаарах чухал ойлголтуудыг (“Нөхөн үржихүйн насны анхаарах зүйлс”-г харна уу. ) холбоосоос харна уу.
- БНЛП-Х-ий хэмжээ 190мг/дл-ээс бага буюу тэнцүү: Хэрэв өвчтөний БНЛП-Х  $\leq 190$  мг/дл (эсвэл  $\leq 4.9$  ммоль/л) байвал статин эмчилгээг хийхдээ эмчилгээний заалтыг харж 10 жилд тооцоологдсон ЗСӨ-ий эрсдэлийн бүлгийг тодорхойлсны дараа эхэлнэ. (Жишээ нь: бага, дунд, өндөр). ЗСӨ-ий өндөр эрсдэлтэй бүлэг ( $>10$  хувь 10-жил) — БНЛП-Х  $>100$  мг/дл ( $>2.59$  ммоль/л) өвчтөнүүдэд 10 жилд тооцоолсон ЗСӨ-ий эрсдэл өндөр буюу 10%-аас их хүмүүст бид статин эмчилгээг шууд эхэлдэг. Гэвч энэ заалт нь чихрийн шижин өвчтэй болон өндөр настай хүмүүс зэрэг тусгай бүлгийнхэнд өөр байж болно. (“Тусгай бүлгийн хүн ам “ -г харна уу.)
- Тун: Бид гарааны эмчилгээнд ихэвчлэн дунд хүчтэй статиныг сонгодог. ([алгоритм 1](#)). Дунд хүчтэй статин гэсэн ойлголтод 10-20 мг аторвастатин эсвэл 5-10мг розувастатиныг хамруулна. Гэвч 10 жилд тооцоолсон ЗСӨ-ий эрсдэл маш өндөр буюу 20%-аас их хүмүүст их хүчтэй статин эмчилгээг цохилтын тунгаар өгөх тохиолдол бий. Бид дийлэнх тохиолдолд дунд хүчтэй статин эмчилгээ хэрэглэсэн шалтгаан нь анхдагч урьдчилан сэргийлэлтийн үеийн статин эмчилгээний талаар хийгдсэн эмнэлзүйн судалгаануудад бага хүчтэй болон дунд хүчтэй статин хамгийн үр дүнтэй байсан юм. Энэ тун нь ЗСӨ-ий тохиолдлыг дунджаар 30% бууруулсан байдаг [5]. Гэвч, одоогоор хийгдсэн байгаа судалгаанууд статины бүлгийн зөвхөн нэг эмийн хэд хэдэн тунг плацебо бүлэгтэй харьцуулан судалсан бөгөөд аль нь ч бага хүчтэй болон дунд хүчтэй статиныг өндөр хүчтэй статин эмчилгээтэй харьцуулан судлаагүй байсан юм. Жишээ нотолгоо – Санамсаргүй байдлаар сонгогдсон хэсэг бүлэг хүмүүсийн БНЛП-Х-ыг бууруулахад (нийт холестрол бууруулах) статин эмчилгээг ашигласан эмнэлзүйн метанализын судалгаанд статин нь ЗСӨ-ий тохиолдол ЗСӨ-ний шалтгаант нас баралтаас сэргийлж байсан нь ач холбогдол өндөртэй болохыг гэрчилж байна [5,9-11]. Энэ судалгаанд өвчтөнүүдийн цусны БНЛП-Х-ын түвшнээс үл хамааран дээрх эрсдэлүүд тодорхой хэмжээгээр буурч байсан нь тогтоогдсон (Жишээ нь:БНЛП-Х түвшин бага хүмүүст ч нөлөөлсөн байна). Ялангуяа бусад ЗСӨ-ий төрлөөс зүрхний шигдээс үүсэх эрсдэл илүүтэй буурсан байна. 2022 онд зүрх судасны өвчингүй 90 000 иргэнийг хамруулсан 19 эмнэлзүйн судалгаа болон 3 ажиглалтын судалгааны метанализад статин эмчилгээг хийлгэсэн бүлгийн өвчтөнүүдийг плацебо эмчилгээний бүлгийн хүмүүстэй харьцуулахад доорх өвчнүүдийн тохиолдол буурсан үр дүн гарсан байна. [12]:
  - Бүх төрлийн шалтгаант нас баралт – (эрсдэлийн харьцаа [RR] 0.92, 95% CI 0.87-0.98)
  - ЗСӨ-ий шалтгаант нас баралт – (RR 0.91, 95% CI 0.81-1.02)

- Харвалт – (RR 0.78, 95% CI 0.68-0.90)
- Зүрхний булчингийн шигдээс – (RR 0.67, 95% CI 0.60-0.75)
- Судас нөхөн сэргээх эмчилгээнд орох – (RR 0.71, 95% CI 0.63-0.80)

Мөн статин эмчилгээг анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд хэрэглэх талаар хийсэн метанализ судалгаануудыг харахад ЗСӨ-ий эрсдэл бууруулах болон нас баралтын хувийг бууруулах тал дээр ойролцоо үр дүнгүүд гарсан байна. [9,11].

ЗСӨ-ий дунд зэргийн эрсдэлтэй бүлэг (10 жилд өвдөх эрсдэл 5-10%) : БНЛП-Х <190 мг/дл (4.9 ммоль/дл), ЗСӨ-өөр ойрын 10 жилд өвдөх эрсдэл 5-10% өвчтөнүүдэд эмчилгээний үр дүн, зардал, эрсдэл зэргийг үйлчлүүлэгчтэй ярилцан хамтын хэлэлцлээр шийдвэрлэж байсан. Энэ бүлгийн хүмүүст статин эмчилгээг шууд зөвлөөгүйн учир нь ЗСӨ-ий өндөр эрсдэлтэй хүмүүстэй харьцуулахад туйлын эрсдэл нь нь бага учир статин эмчилгээний үр дүн бага болон янз бүр байх боломжтой юм. ЗСӨ-ий дунд зэргийн эрсдэлтэй бүлгийн 39 000 хүнийг хамруулсан 22 эмнэлзүйн судалгааны метанализыг харахад судасны өвчний тохиолдлын харьцангуй эрсдэл нь плацебо бүлгээс бага байсан (RR 0.62 95% CI 0.60-0.79); гэвч, статин (1.10 болон 1.57%) эмчилгээнд хамрагдсан хүмүүсийн ямарваа нэг судасны эмгэгийн туйлын эрсдэл бууралт (туйлын RR 0.47 хувь) илүү байсан [9].

ЗСӨ-ий дунд зэргийн эрсдэлтэй өвчтөнүүдэд БНЛП-Х-ын хэмжээг тодорхой түвшинд хүрсний дараа статин эмчилгээг үргэлжлүүлэх үү эсвэл цаашид эрсдэлийг нэмэгдүүлж болох хүчин зүйлсийг тодруулах уу гэдгийг шийддэг. Эрсдэлийн түвшний ялгааг тус тусад нь үзүүлэв:

- БНЛП-Х >160 мг/дл (>4.14 ммоль/л) буюу ойрын 10 жилд атеросклерозын шалтгаант ЗСӨ-өөр (АСЗСӨ) өвчлөх эрсдэл 5-10% байвал ихэвчлэн статин эмчилгээг шууд санал болгодог.
- БНЛП-Х <160 мг/дл (<4.14 ммоль/л) үед бид өвчтөнүүдэд нэмэлт хэд хэдэн шинжилгээг хийх нь өвчтөний эрсдэлийн зэргийг илүү сайн тодруулах (Жишээ нь: бага-дунд зэргийн, өндөр-дунд зэрэг рүү шилжих эсэх) боломжийг өгдөг ба статин эмчилгээ эхлэх эсэхийг шийдэхэд маш их тус болдог. Америкийн Зүрх Судасны Коллеж болон Америкийн Зүрхний Нийгэмлэг (АЗК/АЗН)-ийн 2018 онд гаргасан цусны холестеролын менежментийн удирдамжид эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг бусад хүчин зүйлүүд нь статин эмчилгээний тактикт нөлөөлж болно гэж үзсэн байдаг [13]. Үзлэгийн үед эрсдэл нэмэгдүүлж болох бусад шаардлагатай гэсэн асуумж, өвчний түүхийг нэмж судлах нь зохистой. Мөн титэм судасны шохойжилтын (ТСШ) хэмжээ болон зарим нэмэлт шинжилгээг төлөвлөх нь эмчилгээний асуудлыг шийдвэрлэхэд чухал.



- Өвчтөний түүхээс судлах зүйлс: Ургийн үед болон удамд ЗС-ий өвчин, бөөрний болон бусад архаг үрэвсэлт өвчин байсан эсэх, мөн хэрэв эмэгтэйчүүд жирэмсэлж байсан бол хожуу үеийн хордлого, преэклампси зэрэг жирэмсний үеийн хүчин зүйлүүд багтана. ([хүснэгт 1](#)).
- ТСШ: БНЛП-Х <160 мг/дл (<4.14 ммоль/л) буюу ЗСӨ-ий дунд зэргийн эрсдэлтэй хүмүүст, ялангуяа статин эмчилгээг эхлэхэд эргэлзээтэй үед нэмэлтээр титэм судасны шохойжилтыг үнэлэх шаардлагатай. (["Титэм судасны шохойжилт\(ТСШ\)-ын зэргийг үнэлэх нь: Ерөнхий ойлголт болон эмнэлзүйн үнэлгээ"-г харна уу.](#)) ТСШ-ийн оноогоор атеросклерозтой байх магадлалтай (100 Agatston нэгж ба түүнээс их) үед бид статин эмчилгээг санал болгодог. Харин ТСШ оноо 0 үед бид статин эмчилгээ эхлэхийг хойшлуулдаг. (["Титэм судасны шохойжилт\(ТСШ\)-ын оноог үнэлэх нь: Ерөнхий ойлголт болон эмнэлзүйн үнэлгээ" сэдвийн "Нас, хүйс болон гарал үүслийн төрлөөр ТСШ оноо 100-тай тэнцүү буюу их эсвэл >75% үе"-г харна уу.](#))
- Эрсдлийг нэмэгдүүлэх бусад хүчин зүйлс: Үүнд цусны шинжилгээ дэх хэт мэдрэг С урвалжит уургийн болон [Лп\(а\)-ийн хэмжээ г.м орно.](#) (["Липопротеин\(а\)"-ийн, "Өвчнүүдийн харилцан хамаарал " болон "ЗСӨ-ий эрсдэлт хүчин зүйлс" сэдвийн "С-урвалжит уураг " бүлгийг харна уу.](#)) ЗСӨ-ий бага эрсдэлтэй бүлэг (<5 % 10-жилд)— БНЛП-Х <190 мг/дл (4.9 ммоль/л) буюу ойрын 10 жилийн ЗСӨ-р өвдөх эрсдэлийн тооцоо 5%-иас бага үед статин эмчилгээг хийхгүй. ЗСӨ-ий бага эрсдэлтэй бүлгийн 39 000 хүнийг хамруулсан 22 клиникийн судалгаанд метанализ хийхэд статин эмчилгээний бүлэгт плацебо бүлэгтэй харьцуулахад судасны өвчин тохиолдох эрсдэл бага байсан (RR 0.62; 95% CI 0.47-0.81); гэвч, статин болон плацебо (0.38 болон 0.56%) эмчилгээнд хамрагдсан хүмүүсийн ямарваа нэг судасны эмгэгийн туйлын эрсдэлийн бууралт (туйлын RR 0.18 хувь) илүү байсан [9].
- БНЛП-Х <70 мг/дл: Цусан дахь БНЛП-Х -ийн хэмжээ (70 мг/дл-с бага /1.8 ммоль/л) маш бага хүмүүст статин эмчилгээний үр дүнгийн талаар хийгдсэн судалгаа хараахан байхгүй байна. Гэвч эдгээр өвчтөнүүдийн заримд нь статин эмчилгээг эхлэх туйлын эрсдэл маш өндөр гарсан тохиолдол байсан.
- Альтернатив аргууд: Бусад удирдамжуудад зааснаар бидний дээр дурдсан аргуудтай мөн адил ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлж эмчилгээг эхлүүлэхийг санал болгосон байна. Эрсдэлийн түвшин бага багаар нэмэгдэж буй өвчтөнүүдэд эмчилгээг эхлэх эсэхийг хамтран шийдвэрлэхийг зөвлөдөг.
- АЗК/АЗН – 2018 оны удирдамжийн адил бид өвчтөнүүдэд амьдралын хэв маягийг өөрчлөх, шаардлагатай бол статин болон бусад БНЛП-Х бууруулах эм хэрэглэхийг санал болгож байна [13].

- Өвчтөнүүдийн ойрын 10 жилд ЗСӨ-р өвдөх эрсдэлийн түвшинд үндэслэн бидний гаргасан статин эмчилгээний гарааны тун болон эмийн сонголт нь АЗК/АЗН-ийн 2018 оны цусны холестеролын эмчилгээ, менежментийн удирдамжаас бага зэрэг ялгаатай байна [13]. Эдгээр удирдамжид "40-75 насны чихрийн шижингүй, БНЛП-Х  $\geq 70$  мг/дл ( $\geq 1.8$  ммоль/л) хэмжээтэй, 10 жилд ЗСӨ-р өвдөх эрсдэл  $\geq 7.5$  үед статин эмчилгээ эхлэхээр бол дунд хүчтэй статин сонгох нь зүйтэй" гэсэн байна.
- Харин бид ойрын 10 жилд ЗСӨ-р өвдөх эрсдэлийн зэрэг нь бага ( $< 5\%$ ), дунд ( $5 \leq 10\%$ ), өндөр ( $< 10\%$ ), болон маш өндөр ( $\leq 20\%$ ) гэж ангилан эрсдэлийн зэрэгт үндэслэн эмчилгээг эхлэхдээ хамтын харилцан шийдвэрээр эхлүүлнэ гэж үзсэн ( "ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээ " -г харна уу)
- АЗК-ийн зүгээс – АЗК нь 2017 онд статины бус эмчилгээний талаар мэдээллийг шинэчилсэн ба энэ нь бидний зүгээс санал болгосонтой ойролцоо байсан [14].
- Америкийн Нэгдсэн Улсын Урьдчилан Сэргийлэх Алба – 40-75 насны 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэл  $> 10\%$ , мөн хамгийн багадаа нэг ЗСӨ-ий эрсдэлтэй өвчтөнд санал болгож буй эмчилгээ нь бидний хэрэглэсэн эмчилгээний аргаас бага зэрэг ялгаатай байсан [12]. Мөн ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэл бага (7.5-9.%) хүмүүст харьяа бүсийн эмч бага болон дунд хүчтэй статин эмчилгээг авч болно гэж үзсэн байна.
- Эрүүл мэнд, эмнэлзүйн үндэсний хүрээлэн–Английн Эрүүл мэнд, эмнэлзүйн үндэсний хүрээлэнгээс гаргасан "ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд өөх тос бууруулах эмчилгээг ашиглах нь" удирдамжид 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэл 10% буюу түүнээс дээш хүмүүст статин эмчилгээг хийх хэрэгтэй гэсэн байдаг [15].
- Европын Зүрхний Нийгэмлэг болон Европын Атеросклерозын Нийгэмлэгийн удирдамжууд, Дислипидемийн эмчилгээний менежмент 2019 удирдамжинд ойрын 10 жилд нас барах магадлалтай ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэлийг үнэлэхэд SCORE оноог хэрэглэхийг санал болгодог [16]. SCORE оноонд үндэслэсэн эрсдэлийн жагсаалт нь тухайн орны ЗСӨ-ий нас баралтын хувиас шалтгаалан ялгаатай байж болно. Харин Европын хүн амын хувьд энэ нь ерөнхий утгаар хэмжигдэнэ. Бага, дунд болон өндөр эрсдэлтэй өвчтөнүүдэд, БНЛП-Х хэмжээг  $< 116$  (3 ммоль/л),  $< 100$  (2.6 ммоль/л), болон  $< 70$  мг/дл (1.8 ммоль/л) байлгах зорилготой байна.



## ЦААШИД ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ДАРААГИЙН МЕНЕЖМЕНТ

БНЛП-Х-ы хэмжээг бууруулах аргуудыг нэгтгэн алгоритм болгож оруулав. (алгоритм 1) БНЛП-Х болон ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээг давтан хийх: БНЛП-Х бууралт болон статин эмчилгээний эхний үр дүнг үзэхийн тулд эмчилгээг эхэлснээс хойш 6-8 долоо хоногийн дараа БНЛП-Х хэмжээг ахин үзэх хэрэгтэй. Мөн эрсдэлт хүчин зүйлсийг ахин үнэлэх нь дараа дараагийн авах арга хэмжээ, эмчилгээний төлөвлөгөөнд нөлөөлөх юм. ( “ЗСӨ-ий эрсдлийн үнэлгээ “ -г харна уу) Хэрэв өвчтөний эрүүл мэндийн байдалд өөрчлөлт гарсан бол БНЛП-Х хэмжээ болон ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээг ахин хийнэ. Жишээ нь: Эмэгтэйчүүдийн цэвэршилтийн үед цусан дахь БНЛП-Х хэмжээ ихэсдэг. Эдгээр өөрчлөлт нь эмчилгээний менежментэд өөрчлөлт оруулах нөхцөл болдог. Эсрэгээрээ, зарим хүнд өвчтэй хүмүүст БНЛП-Х маш бага хэмжээнд хүртэл буурдаг. Энэ үед ерөнхийдөө статин эмчилгээг үргэлжлүүлдэг. Харин тухайн эмчлүүлэгчийн биеийн ерөнхий байдал өөрчлөгдөөгүй үед БНЛП-Х-ыг дахин хэмжих шаардлагагүй гэж үзнэ. Статин эмчилгээ эхлээгүй хүмүүст тодорхой хугацааны давтамжтайгаар АСЗСӨ-ий эрсдэлийг ахин үнэлдэг. ["Насанд хүрэгчдэд анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд АСЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлэх нь: Бидний аргууд" сэдвийн "АСЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлэхэд ашигласан аргууд "-г харна уу.\)](#) Гаж нөлөөний эсрэг арга хэмжээ авах — Статины эмчилгээний өөр өөр төрлөөс шалтгаалан гаж нөлөө янз бүр байна. Хамгийн элбэг тохиолддог гаж нөлөөнд булчингийн гаралтай шинж тэмдгүүд багтана. [\("Статинууд: Үйлчилгээ, гаж нөлөө, болон хэрэглээ" сэдвийн "Гаж нөлөөнүүд " болон "Булчингийн гаралтай статины гаж нөлөө"-г харна уу\).](#) Зарим өвчтөнүүд нэгдүгээр эгнээний статинуудад үл тэвчилтэй байдаг (Жишээ нь: аторвастатин, розувастатин, правастатин болон симвастатин). Ийм тохиолдолд липид эмчилгээний мэргэжилтнүүд флювастатин болон питавастатин-г санал болгодог. Флювастатин болон питавастатин нь бусад статинтай ижил түгээмэл бичигддэг жор биш бөгөөд зардлын хувьд бусад эмээс илүү өртөгтэй боловч үр дүн ойролцоо байдаг. [\("Статинууд: Үйлчилгээ, гаж нөлөө, болон хэрэглээ" сэдвийн "Менежментийн төлөвлөгөө"-г харна уу.\)](#) Статины үл тэвчилтэй хүмүүсийн БНЛП-Х хэмжээ болон ЗСӨ-ий эрсдэлд тулгуурлан эмчилгээний менежмент, аргууд өөр байна:

- ЗСӨ-ий эрсдэл хэт өндөр биш (10 жилийн эрсдэл <20%), болон БНЛП-Х хэмжээ ≤190 мг/дл үед бусад бүлгийн эмийг санал болгодоггүй. Эдгээр өвчтөнүүдийн хувьд амьдралын хэв маяг өөрчлөх зөвлөгөөг зайлшгүй өгөх ёстой ба эрсдэл өндөртэй өвчтөнүүдэд боломжтой цус бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээ хийнэ. [\("Амьдралын хэв маягаа өөрчлөх нь" болон "ЗСӨ болон хавдрын анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд аспирины хэрэглээ"-г харна уу.\)](#)

- Хэрэв өвчтөний БНЛП-Х хэмжээ 190 мг/дл ( $>4.9$  ммоль/л) их эсвэл ЗСӨ-ий эрсдэл өндөр (10 жилийн өндөр  $\geq 20$  хувь) байвал статины бус өөх тос бууруулах бусад эмийг хэрэглэж үзнэ. (“Статины бус бүлгийн эмийн эмчилгээ”-г харна уу.)
- Эмчилгээний чанарыг үнэлэх болон хянах: Тодорхой хугацааны давтамжтайгаар эмчилгээний үр дүнг хянах шаардлагатай байдаг. Зарим өвчтөнүүд эмчилгээг зохистой хугацаагаар, зөв хэрэглээгүйн улмаас БНЛП-Х хэмжээ тодорхой хэмжээгээр буурахгүй буюу үр дүн муу байх магадлалтай. Эмчилгээний чанар хангалтгүй, эргэлзээтэй тохиолдолд шинжилгээг ойрхон давтаж байх нь эмчилгээний чанарыг хянах хамгийн боломжит хувилбар юм. Мөн үйлчлүүлэгчийг товллолт үзлэгээр ирэх үед асуумжийн аргаар тодруулах нь зүйтэй.
- Дараах үзүүлэлт нь эмчилгээний үр дүнг үнэлэхэд тус болно: Аторвастатин 10 мг -аар хэрэглэх нь БНЛП-Х хэмжээг 30-35%-аар, 20 мг-аар хэрэглэвэл 45%-аар бууруулна; розувастатин 5 мг-аар хэрэглэхэд 30%, 10 мг-аар хэрэглэхэд 40% бууруулна; бага хүчтэй статин буюу ловастатин эсвэл правастатин БНЛП-Х-ын хэмжээг ерөнхийдөө 25-30% орчим хэмжээгээр бууруулдаг байна. (["Липид-суурьтай эмийн эмчилгээний үр дүн болон амьдралын хэв маягийн талаар"](#)-г харна уу).
- Тунг тохируулах: Бид маш ховор тохиолдолд статин эмчилгээний тунг нэмдэг. Дунд хүчтэй статин эмчилгээнд БНЛП-Х хэмжээ  $<100$  мг/дл хүртэл буураагүй, ЗСӨ-ий 10 жилд өвчлөлийн маш өндөр эрсдэлтэй хүмүүст тодорхой хэмжээгээр нэмдэг.
- 10 жилд ЗСӨ-ий маш өндөр эрсдэлтэй ( $\geq 20\%$ ) болон давтан хэмжилтээр БНЛП-Х хэмжээ  $>100$  мг/дл (эсвэл 2.6 ммоль/л) үед: Эхний удаагийн 10 жилд АС-ЗСӨ-ий эрсдэлийг үнэлгээгээр маш өндөр эрсдэлтэй ( $\geq 20\%$ ) болон давтан шинжилгээгээр БНЛП-Х  $>100$  мг/дл (эсвэл 2.6 ммоль/л) үед өндөр тунтай статин эмчилгээ рүү шилжүүлдэг. Харин эхний эмчилгээний дараа 10 жилд ЗСӨ-ий маш өндөр эрсдэлтэй ( $\geq 20\%$ ) болон давтан шинжилгээгээр БНЛП-Х  $>100$  мг/дл (эсвэл 2.6 ммоль/л) хүмүүст мөн өндөр тун руу шилжүүлдэг; бид энэ бүлгийн өвчтөнүүдэд эзетимиб юм уу PCSK9 ингибитор хэрэглэдэггүй.
- ЗСӨ-ий эрсдэл маш өндөр биш өвчтөнүүд: Анхны гараа эмчилгээг дунд хүчтэй статинаар эхэлдэг бөгөөд ихэнхдээ тунг ахин нэмдэггүй. БНЛП-Х маш багаар буурч буй тохиолдолд тунг нэмэх нь үр дүнтэй эсэх талаар баримт цөөн байна. Ялангуяа бага, дунд, өндөр хүчтэй статин эмчилгээг анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд хийсэн үр дүнг харьцуулсан судалгаа хангалтгүй байна. Өндөр хүчтэй болон бага хүчтэй статиныг хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтэд харьцуулан хэрэглэсэн судалгаанд өндөр хүчтэй статин илүү үр дүнтэй байсан. Харин дунд хүчтэй статин нь өндөр хүчтэй статинтай харьцуулахад гаж нөлөө бага байсан.

- Статины бус эмчилгээ: ЗСӨ-ий эрсдэл хамгийн өндөр хүмүүст анхдагч урьдчилан сэргийлэлт хийх нь (10 жилд ЗСӨ-р өвдөх маш өндөр эрсдэлтэй [Жишээ нь  $\geq 20$  хувь]) – Статин эмчилгээнд тэвчилгүй өвчтөнүүдэд бид PCSK9 ингибитор хэрэглэсэн. PCSK9 ингибиторыг хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтэд хэрэглэхэд гарах үр дүн анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд мөн адил байх боломжтой гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн. Гэвч энэ эмчилгээний өртөг өндөр, зөвхөн тарих шаардлагатай, урт хугацааны хэрэглээний үр дүнгийн талаар судалгаа бага байгаа зэргээс шалтгаалж БНЛП-Х бууруулах эмчилгээнд өргөн хэрэглэхгүй байна гэж үзэж байна. Цаашилбал, PCSK9 ингибитор нь удамшлын гиперхолестеринемигүй өвчтөнүүдийн хэрэглээнд судлагдсан судалгаа хангалтгүй байна (["PCSK9 ингибитор: Эмийн үйлчилгээ, гаж нөлөө болон хэрэглээ"-г харна уу](#)).
- ЗСӨ-ий эрсдэл багатай бусад өвчтөнүүд: БНЛП-Х-ыг бууруулах бусад эмчилгээнүүдийг ашиглах боломжгүй үед Эзетимибийг ашиглаж болох боловч дөнгөж 17 хувиар бууруулсан үр дүн гарсан байдаг. Эзетимибийг ЗСӨ-гүй хүмүүст хэрэглэсэн талаар судалгаа хараахан байхгүй байна. (["БНЛП-Х-ыг бууруулах эмчилгээнд статины бус эм болон PCSK9 ингибиторуудыг ашиглах нь" сэдвийн "Эзетимиб" бүлгийг харна уу](#)) ЗСӨ-ий хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтийн судалгаа болон метанализаас харахад эзетимибийг хэрэглэснээр статины бус бүлгийн эмийн эмчилгээнүүд дундаас ЗСӨ-ийн тохиолдлыг бууруулахад хамгийн үр дүнтэй байсан [17]. Бусад статины бус эмүүдийг энэ тохиолдолд ашиглахгүй. ("Хэрэглэхийг зөвлөхгүй эмийн жагсаалт "-г харна уу)

## ТУСГАЙ БҮЛГИЙН ХҮН АМ

**>75 насны хүмүүс:** Дээрх шалгууруудын дагуу БНЛП-Х боломжит хэмжээгээр буурсан ахимаг насны хүмүүст статин эмчилгээг эхлүүлсэн. Бидний хувьд ахимаг насны хүмүүст статин эмчилгээ хийх нь зүрхний шигдээс болон харвалт үүсэх эрсдэлийг тодорхой хэмжээгээр бууруулж байна гэж үзсэн. Эмийн зах зээлд судлагдсан судалгаа харьцангуй бага учраас бид эзетимибийг статин эмчилгээний альтернатив сонголтоор авдаггүй.

- Статинууд – 75 хүртэл насны хүмүүст БНЛП-Х-ыг бууруулах статин эмчилгээний сонголтыг хувь хүмүүст тохируулан, харилцан шийдвэрийг харгалзан хийсэн бөгөөд, эмчилгээний тооцоологдсон үр ашиг, өртөг зардал зэрэг нь 75-аас дээш насны хүмүүсийнхтэй ижил байсан. Өвчтөнүүдийн хувьд эмчилгээтэй холбоотой асуудлууд болон эмчилгээний зардлыг харгалзан тооцоолох нь маш чухал юм. Өндөр настай өвчтөнүүдийн дунд, ЗСӨ-ий эрсдэл харьцангуй өндөртэй хүмүүст статин эмчилгээг үргэлжлүүлэн хийхийг санал болгож байгаа[18]. Хэдийгээр ЗСӨ-ий тохиолдол, харьцангуй эрсдэлийн бууралт нь залуу настай хүмүүсийг бодвол өндөр настай хүмүүст бага байсан бөгөөд өндөр настай хүмүүст ЗСӨ-ий туйлын эрсдэл нь их байна. [19] Зарим липидын

мэргэжилтнүүд 85-аас дээш настай хүмүүс эсвэл хүнд хэлбэрийн хавсарсан өвчтэй хүмүүст статин эмчилгээг хэрэглэхгүй байхыг зөвлөдөг. Учир нь ЗС-ы бус хавсарсан өвчтэй болон 5 жилээс дээш хугацаанд амьдрах боломжгүй хүмүүст статин эмчилгээний ач холбогдол бага байх магадлал өндөр юм.

- 70-с дээш насны өвчтөнүүдэд анхдагч урьдчилан сэргийлэлтийн үед өөх тос бууруулах талаар хийгдсэн судалгаа хязгаарлагдмал боловч өндөр настай хүмүүст ч залуу насны хүмүүстэй ижил эмчилгээний үр дүн гарах боломжтой гэж үзсэн байна. ЗСӨ-гүй өндөр настай хүмүүсийн дунд хийгдсэн ажиглалтын судалгаанаас үзэхэд статин хэрэглэсэн өвчтөнүүдийн нас барах эрсдэл 0,75 үзүүлэлтээр (95% CI 0.74-0.76) бага байсан [20]. Анхдагч болон хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтэд хамрагдсан 75-аас дээш насны өвчтөнүүдийн метанализад статин эмчилгээг хэрэглэснээр БНЛП-Х-ын түвшин 1ммоль/л -ээр багасахад зүрх судасны хүнд хэлбэрийн эмгэгт өртөх тохиолдол 26%-аар буурч байгааг баталсан. (эрсдэлийн харьцаа 0.74, 95% CI 0.61-0.89) [21].
- [Эзетимиб](#) – Эмийн зах зээлд хийгдсэн судалгаа хангалтгүй учир бид энэ эмийг статин эмчилгээний альтернатив сонголтод зөвлөдөггүй. (["ИНЛП-Х бууруулах статин болон PCSK9 ингибитор-оос бусад эмүүд: Эзетимиб](#) “-г харна уу.) Өндөр настай өвчтөнүүдэд эзетимибийг БНЛП-Х-ы эмчилгээнд хэрэглэх талаар судалсан судалгаа хязгаарлагдмал байна. Нэгэн судалгаанд эзетимибын ач холбогдлын талаар судалсан боловч эмчилгээ эхлэхэд хэтэрхий олон хязгаарлалтууд байсан [22]. Санамсаргүй байдлаар сонгогдсон 3700 орчим оролцогчид эзетимибийг хэрэглэх судалгаанд хамрагдсан ба дунджаар 4.1 жилийн туршид дагаж судлахад зүрхний шалтгаант гэнэтийн үхэл, зүрхний шигдээс, титэм судасны нөхөн сэргээх мэс засалд орох болон харвалт үүсэх эрсдэл нь бага байсан (аюулын харьцаа 0.66, 95% CI 0.50- 0.86).
- Чихрийн шижин — чихрийн шижинтэй өвчтөнүүдийн дунд статин эмчилгээний ач холбогдлын талаар тусад нь оруулав. ( ["ЧШ өвчтэй жирэмсэн бус насанд хүрэгчдийн ерөнхий эмчилгээний зарчим" сэдвийн “Дислипидемия “ бүлгийг харна уу.\)](#)
- Бөөрний архаг өвчин — Энэ бүлгийн хүмүүст статин эмчилгээний талаар тусад нь оруулав. (["Диализын бус эмчилгээтэй бөөрний архаг өвчтэй бүлэгт липидийн менежмент хийх " сэдвийн “Анхдагч урьдчилан сэргийлэлт: АСЗСӨ-гүй бөөрний архаг өвчтэй өвчтөнүүд “-г харна уу.\)](#)
- Элэгний өвчин — Элэгний архаг өвчтэй хүмүүст статин эмчилгээг маш болгоомжтой хэрэглэнэ. Учир нь энэ эмчилгээ нь элэгний өвчнийг улам даамжруулах боломжтой гэж үздэг. Энэ бүлгийн хүмүүст статин эмчилгээний хэрэглээний талаар тусад нь оруулав. (["Статинууд: Үйлчилгээ, гаж нөлөө болон хэрэглээ" сэдвийн, “Элэгний архаг өвчин “ бүлгийг харна уу.\)](#)

- Нөхөн үржихүйн насныханд анхаарах зүйл — Нөхөн үржихүйн насны эмэгтэйд статин эмчилгээг эхлэхдээ доорх зүйлсийг харгалзан харилцан ярилцаж шийдвэр гаргана.
- Урагт ургийн хөгжлийн гажиг үүсгэх боломжтой учир статин эмчилгээ нь эсрэг заалт болдог.
- [Статин эмчилгээ эхлэхийн өмнө тохирсон жирэмснээс хамгаалах аргыг тогтоох.](#) ("[Жирэмснээс хамгаалах аргууд: Зөвлөгөө болон сонголт хийх](#)".) Хэрэв өвчтөн аль хэдийн статин эмчилгээг эхэлсэн мөртлөө жирэмслэхээр төлөвлөж байгаа бол статистиыг хамгийн багадаа 3 сар хасах нь зүйтэй.
- [Жирэмслэлт — Статин эмчилгээ нь жирэмсний үед эсрэг заалттай болно.](#) ("[Статинууд: Үйлчилгээ, гаж нөлөө болон хэрэглээ](#)" сэдвийн "[Жирэмсэн болон хөхүүл үеийн эрсдэл](#)" - ийг харна уу.)

### ХЭРЭГЛЭХИЙГ ЗӨВЛӨХГҮЙ ЭМҮҮД

ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэлтэд БНЛП-Х-ыг клофибрат [23,24], холестрамин [25] эсвэл гемфиброзил [26] ашиглан бууруулах судалгаагаар эдгээр эмүүд нь титэм судасны шалтгаант нас баралтын хувьд онцын өөрчлөлт үзүүлээгүй байна.

Цаашилбал эдгээр эмүүд нь ЗС-ы бус шалтгаанаар нас барах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг байна (холестраминаас бусад нь). Тиймээс бид ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэх эмчилгээнд дээрх эмүүдийг зөвлөхгүй болно.

### НИЙГЭМЛЭГИЙН УДИРДАМЖУУД

Тодорхой улс болон бүсүүдийн нийгэмлэгийн зүгээс гаргасан удирдамжуудыг тусд нь оруулсан болно. (["Нийгэмлэгийн удирдамжууд: Насанд хүрэгчдийн липидийн эмгэг" мөн "Нийгэмлэгийн удирдамжууд: ЗСӨ-ий анхдагч урьдчилан сэргийлэлт" болон "Нийгэмлэгийн удирдамжууд: Зүрх судасны өвчний эрсдэлийн үнэлгээ"-г харна уу.](#))

### ДҮГНЭЛТ БОЛОН ЗӨВЛӨМЖҮҮД

- Эмчилгээний аргын хураангуй: Бид статин эмчилгээг өвчтөний цусан дахь БНЛП-Х-ын хэмжээ болон ЗСӨ-ий эрсдэлийн зэрэгт үндэслэн ашигласан. ([алгоритм 1](#)).
- Амьдралын хэв маяг өөрчлөх: Бид цусан дахь БНЛП-Х-ийн хэмжээ ихэссэн хүмүүст дасгал хөдөлгөөн хийх болон эрүүл зөв хооллолтын талаар зөвлөсөн. ("Амьдралын хэв маяг өөрчлөх нь "-г харна уу.)
- БНЛП-Х-ийн хэмжээ  $\geq 190$  мг/дл (эсвэл  $\geq 4.9$  ммоль/л) : Эдгээр өвчтөнүүдэд бид удамшлын гиперхолестеринеми байгаа эсэхийг шалгадаг ба илэрсэн тохиолдолд удирдамжийн дагуу зохих эмчилгээг хийнэ. ("ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээ"-г харна уу). Хэрэв илрээгүй бол бид

статин эмчилгээг зөвлөдөг. Энэ үед ихэвчлэн өндөр хүчтэй статин авах нь элбэг байдаг. (“БНЛП-Х-ийн хэмжээ  $\geq 190$  мг/дл” -г харна уу.)

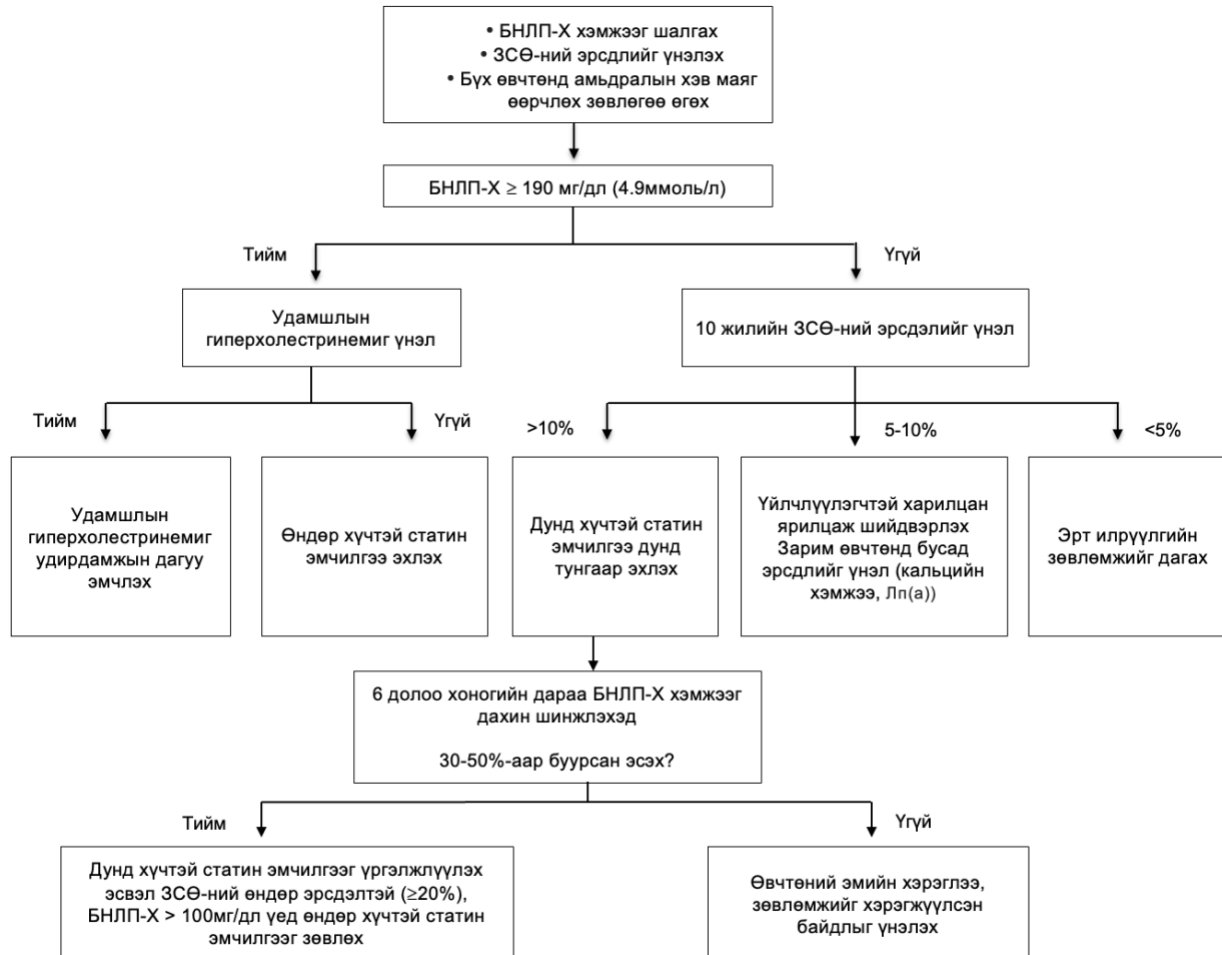
- БНЛП-Х-ийн хэмжээ  $< 190$  мг/дл (эсвэл  $< 4.9$  ммоль/л) –эдгээр өвчтөнүүдэд ойрын 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэлийн зэргийг үнэлсний дараа статин эмчилгээг эхэлнэ. (“ЗСӨ-ий эрсдэлийн үнэлгээ”-г харна уу)
- Өндөр эрсдэлтэй өвчтөнүүд: 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэлийн хувь 10%-аас их буюу БНЛП-Х-ын хэмжээ 100-  $< 190$  мг/дл, үед бид статин эмчилгээг зөвлөдөг. (1В шат). (“ЗСӨ-ий өндөр эрсдэл  $> 10$  хувь 10-жил”-г харна уу.) Бид өвчтөнүүдэд эмчилгээг эхлэхдээ өндөр хүчтэй статинаас илүүтэй дунд хүчтэй статиныг санал болгодог (2С шат). Харин ЗСӨ-ий маш өндөр эрсдэлтэй бүлэгт өндөр хүчтэй статин эмчилгээг эхлүүлэх нь зүйтэй гэж үзсэн.
- Дунд зэргийн эрсдэлтэй өвчтөнүүд: 10 жилд ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдлийн хувь 5- 10 болон БНЛП-Х-ын хэмжээ 100 –  $< 190$  мг/дл (2.6- $< 4.9$  ммоль/л) тохиолдолд эмчилгээний үр дүн, зардал болон эрсдэлийн талаар ярилцан хамтын шийдвэрээр эмчилгээг эхэлдэг бол БНЛП-Х-ын хэмжээ маш өндөр буюу  $> 160$  мг/дл [ $> 4.14$  ммоль/л] үед бид шууд статин эмчилгээг зөвлөдөг (2В шат).
- Бусад дунд зэргийн эрсдэлтэй өвчтөнүүдэд титэм судасны шохойжилтын зэрэг, липопротейн А, хэт мэдрэг С урвалжит уураг зэргийг үнэлэх, эсвэл эмчилгээний шийдвэр гаргахад нөлөөлөх бусад эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг хүчин зүйлүүдийг судалсан. (хүснэгт 1). (“ЗСӨ-ий дэнд зэргийн эрсдэл 5 -10 % 10 жилд”-г харна уу.)
- Бага эрсдэлтэй өвчтөнүүд: 10 жилд ЗСӨ-р өвдөх эрсдэл  $< 5\%$  бага бол статин эмчилгээг хийхгүй. (“ЗСӨ-өөр өвдөх эрсдэл бага өвчтөнүүд”-г харна уу)
- Цусны БНЛП-Х-ын хэмжээ болон ЗСӨ-ий эрсдэлийг ахин үнэлэх: Бид эмчилгээ эхэлснээс хойш 6 дахь 7 хоногт БНЛП-Х-ын хэмжээг ахин үзсэн ба 12 сар тутамд эмчилгээний чанарыг үнэлж, үр дүн гарсан эсэх, өвчтөний эрүүл мэндийн байдал өөрчлөгдсөн эсэхийг судалдаг. (“Дараагийн менежмент”-г харна уу)
- Маш өндөр эрсдэлтэй өвчтөнүүд: БНЛП-Х-ийн хэмжээ  $> 100$  мг/дл (2.6 ммоль/л) болон 10-жилийн өвчлөлийн эрсдэл  $\geq 20\%$  өвчтөнүүдэд өндөр хүчтэй статиныг зөвлөдөг (2С шат). Барих тунг тогтоохын өмнө өвчтөний товлोलт үзлэгээр асуумж болон эмчилгээний үр дүнг ахин үнэлж гаргана. (“Статины тун тохируулах “ болон “ Гаж нөлөөний үеийн менежмент” -г харна уу)
- Бусад өвчтөнүүд: ЗСӨ-ий маш өндөр эрсдэлтэй биш, анхдагч урьдчилан сэргийлэх эмчилгээ эхлэх хүмүүст эсвэл статин эмчилгээний дараа цусны БНЛП-Х-ын хэмжээ хангалттай хэмжээгээр буураагүй хүмүүст липид бууруулах статины бус бусад эмчилгээг нэмэхгүй.



- Гаж нөлөөний үеийн менежмент: Статины бүлгийн эмүүдийн гаж нөлөө харилцан адилгүй байна. Гаж нөлөө илэрсэн хүмүүст авах арга хэмжээний талаар тусад нь оруулав. (Гаж нөлөөний үеийн менежмент” сэдвийн "Статинууд: Үйлчилгээ, гаж нөлөө болон хэрэглээ" бүлгийг харна уу.)
- Сталинд үл тэвчилтэй өвчтөнүүд: ЗСӨ үүсэх маш өндөр эрсдэлтэй, БНЛП-Х-ын хэмжээ маш өндөр хүмүүст өндөр хүчтэй статинд үл тэвчилтэй байвал бид PCSK9 ингибитор гэх мэт статины бус эмчилгээг санал болгоно (2В шат).
- Сталин эмчилгээнд үл тэвчилтэй өвчтнүүдэд анхдагч урьдчилан сэргийлэлт хийхдээ статины бус липид бууруулах эмийг байнга хэрэглэх нь зохисгүй, өөр төрлийн эмтэй хавсарч эсвэл ээлжлэх байдлаар хэрэглэх нь зүйтэй (2С шат). Мөн амьдралын хэв маяг өөрчлөх шаардлагатай, хэрэв өвчтөн ЗСӨ-ний өндөр эрсдэлтэй бол цус бүлэгнэлтийн эсрэг эмийг хамтад нь авах нь зүйтэй.
- Тусгай бүлгийн хүн ам : >75 насны хүн амд, <75 насны хүмүүстэй ижил эмчилгээний аргыг ашигласан. ( “ >75 настай өвчтөн” -г харна уу)
- Сталин нь жирэмсэн үед эсрэг заалт болдог харин жирэмслэхээр төлөвлөсөн нөхөн үржихүйн насны эмэгтэй өвчтөнүүдтэй эмчилгээний талаар болон эмчилгээний явцад хэрэглэх тохиромжтой жирэмснээс хамгаалах аргын талаар харилцан зөвлөцөж шийднэ. (“Жирэмслэлт” болон “Нөхөн үржихүйн насны анхаарах зүйлс”-г харна уу)

## АЛГОРИТМ

### Зүрх судасны өвчингүй, цусан дах БНЛП-Х-ын хэмжээ ихэссэн насанд хүрсэн хүмүүсийн менежментийн алгоритм\*



Алгоритм 1. 18-75 насны бүх хүмүүст зориулсан алгоритм  
 (Чихрийн шижин өвчин оношлогдсон хүмүүсийг оруулахгүй)

БНЛП-Х: Бага нягтралт липопротейн холестерол; УГ: Удамшлын гиперхолестеринеми

Бид эмчилгээг эхлүүлэх эсэхийг шийдэхийн тулд 2 удаагийн шинжилгээний БНЛП-Х хэмжээг үндэслэсэн болно.

Δ БНЛП-Х -ийн хэмжээнээс үл хамааран бүх насанд хүрсэн хүмүүст амьдралын хэв маяг өөрчлөхийн ач холбогдлыг ойлгуулах хэрэгтэй ба ЧШ, АГ болон тамхидалт байгаа эсэхийг үнэлсэн.

¥ Өндөр хүчтэй статин = 40-80мг аторвастатин; розувастатин 20-40мг-ийг өдөрт 1 удаа хэрэглэнэ. Дунд хүчтэй статин = 10- 20 мг аторвастатин; ловастатин 40 мг; правастатин 40 мг; розувастатин 5-10 мг; симвастатин 40 мг – аар өдөрт 1 удаа хэрэглэх

Хүснэгт 1. Эмч-үйлчлүүлэгч хоорондын зөвлөгөөнд ашиглах ЗСӨ-ний эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг хүчин зүйлүүдийн талаарх жагсаалт

Эрсдлийг нэмэгдүүлдэг хүчин зүйлүүд
ЗСӨ-ний удамшлын өгүүлэмжтэй байх (эрэгтэй, <55 настай; эмэгтэй, <65 настай)
Анхдагч гиперхолестеринеми илэрсэн (БНЛП-Х, 160 -с 89 мг/дл [4.1 -с 4.8 ммоль/л]; ИНЛП-бус холестерол 190-с 219 мг/дл [4.9 -с 5.6 ммоль/л])*
Бодисын солилцооны хам шинжтэй (бэлхүүсний тойрог их, триглицеридын хэмжээ өндөр [ $>150$ мг/дл], цусны даралт ихсэх, цусан дахь глюкоз ихсэх, болон ИНЛП-Х -ийн хэмжээ буурах [эрэгтэйд $<40$ мг/дл ; эмэгтэйд $<50$ мг/дл])
Бөөрний архаг өвчин (ТШХ $15 - 59$ мл/мин/ $1.73$ м <sup>2</sup> /+-альбуминури/ ; диализ эмчилгээнд ордоггүй, бөөр шилжүүлэн суулгаагүй үед)
Архаг үрэвсэлт өвчнүүд, хайрст үлд, ревматоид артрит, люпус нефрит болон ДОХ/ХДХВ
40 наснаас өмнөх эрт үеийн цэвэршилтийн түүхтэй, жирэмсний үеийн эмгэг байдал илэрсэн зэрэг нь ЗСӨ-ий эрсдэл үүсгэж болно.
Өндөр эрсдэлтэй бүс нутагт амьдардаг (ж/нь: Өмнөд азийн бүс)
АС – ЗСӨ -ий эрсдлийг нэмэгдүүлдэг липидийн үзүүлэлтүүд болон биомаркерууд:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давшингуй нэмэгддэг анхдагч гипертриглицеридеми (<math>\geq 175</math> мг/дл)</li> <li>• Хэт мэдрэг С урвалжит уургийн хэмжээ ихсэх (<math>\geq 2.0</math> мг/л).</li> <li>• Лп(а) нэмэгдэх: Удамд АС-ЗСӨ-тэй хүн байсан бол нэмэлтээр шинжлэх ёстой үзүүлэлтэд багтана Лп(а) <math>\geq 50</math> мг/дл эсвэл <math>\geq 125</math> ммоль/л байх нь эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг хүчин зүйлд орно.</li> <li>• Апо В нэмэгдэх (<math>\geq 130</math> мг/дл): Триглицеридын хэмжээ <math>\geq 200</math> мг/дл үед энэ үзүүлэлтийг нэмэлтээр шинжлэх шаардлагатай.</li> <li>• Апо В нэмэгдэх (<math>\geq 130</math> мг/дл), БНЛП-Х -ийн хэмжээ <math>&gt;160</math> мг/дл байх нь хамтдаа эрсдэлийг нэмэгдүүлэх том хүчин зүйлс юм.</li> <li>• ШБИ (<math>&lt;0.9</math>)</li> </ul>

ШБИ: Шагай-бугалгын индекс; ХДХВ: хүний дархлал хомсдолын вирус; апоВ: аполипопротеин В; АС-ЗСӨ: атеросклерозын шалтгаант зүрх судасны өвчин; ТШХ: түүдгэнцийн шүүлтийн хурд; ИНЛП-Х : Их нягтралт липопротеин холестерол; ДОХ: Дархлалын олдмол хомсдол; БНЛП-Х: Бага нягтралт липопротеин; Лп(а): Липопротеин (а); РА: Ревматоид артрит.

## НОМЗҮЙ

1. The Expert Panel. Second Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. NIH Publication No. 93-3095, US Government Printing Office; Washington, DC 1993.
2. [Stamler J, Wentworth D, Neaton JD. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356,222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial \(MRFIT\). JAMA 1986; 256:2823.](#)
3. [Ballantyne CM, Grundy SM, Oberman A, et al. Hyperlipidemia: diagnostic and therapeutic perspectives. J Clin Endocrinol Metab 2000; 85:2089.](#)
4. [Wallis EJ, Ramsay LE, Ul-Haq I, et al. Coronary and cardiovascular risk estimation for primary prevention: validation of a new Sheffield table in the 1995 Scottish health survey population. BMJ 2000; 320:671.](#)
5. [Chou R, Dana T, Blazina I, et al. Statins for Prevention of Cardiovascular Disease in Adults: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA 2016; 316:2008.](#)
6. [Multiple risk factor intervention trial. Risk factor changes and mortality results. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. JAMA 1982; 248:1465.](#)
7. [Howard BV, Van Horn L, Hsia J, et al. Low-fat dietary pattern and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. JAMA 2006; 295:655.](#)
8. [Stefanick ML, Mackey S, Sheehan M, et al. Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol. N Engl J Med 1998; 339:12.](#)
9. [Cholesterol Treatment Trialists' \(CTT\) Collaborators, Mihaylova B, Emberson J, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials. Lancet 2012; 380:581.](#)
10. [Ray KK, Seshasai SR, Ergou S, et al. Statins and all-cause mortality in high-risk primary prevention: a meta-analysis of 11 randomized controlled trials involving 65,229 participants. Arch Intern Med 2010; 170:1024.](#)
11. [Taylor F, Huffman MD, Macedo AF, et al. Statins for the primary prevention of cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev 2013; :CD004816.](#)
12. [US Preventive Services Task Force, Mangione CM, Barry MJ, et al. Statin Use for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA 2022; 328:746.](#)

13. [Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 2019; 73:e285.](#)
14. [Lloyd-Jones DM, Morris PB, Ballantyne CM, et al. 2017 Focused Update of the](#)
15. [2016 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Non-Statin Therapies for LDL- Cholesterol Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Expert Consensus Decision Pathways. J Am Coll Cardiol 2017; 70:1785.](#)
16. [www.nice.org.uk/guidance/CG181/chapter/1-Recommendations](http://www.nice.org.uk/guidance/CG181/chapter/1-Recommendations) (Accessed on July 02, 2015).
17. [Authors/Task Force Members, ESC Committee for Practice Guidelines \(CPG\), ESC National Cardiac Societies. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. Atherosclerosis 2019; 290:140.](#)
18. [Silverman MG, Ference BA, Im K, et al. Association Between Lowering LDL-C and Cardiovascular Risk Reduction Among Different Therapeutic Interventions: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA 2016; 316:1289.](#)
19. [Ramos R, Comas-Cufí M, Martí-Lluch R, et al. Statins for primary prevention of cardiovascular events and mortality in old and very old adults with and without type 2 diabetes: retrospective cohort study. BMJ 2018; 362:k3359.](#)
20. [Cholesterol Treatment Trialists “ Collaboration. Efficacy and safety of statin therapy in older people: a meta-analysis of individual participant data from 28 randomised controlled trials. Lancet 2019; 393:407.](#)
21. [Orkaby AR, Driver JA, Ho YL, et al. Association of Statin Use With All-Cause and Cardiovascular Mortality in US Veterans 75 Years and Older. JAMA 2020; 324:68.](#)
22. [Gencer B, Marston NA, Im K, et al. Efficacy and safety of lowering LDL cholesterol in older patients: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Lancet 2020; 396:1637.](#)
23. [Ouchi Y, Sasaki J, Arai H, et al. Ezetimibe Lipid-Lowering Trial on Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in 75 or Older \(EWTOPIA 75\): A Randomized, Controlled Trial. Circulation 2019; 140:992.](#)
24. [A co-operative trial in the primary prevention of ischaemic heart disease using clofibrate. Report from the Committee of Principal Investigators. Br Heart J 1978; 40:1069.](#)

25. [W.H.O. cooperative trial on primary prevention of ischaemic heart disease using clofibrate to lower serum cholesterol: mortality follow-up. Report of the Committee of Principal Investigators. Lancet 1980; 2:379.](#)
26. [The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial results. II. The relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. JAMA 1984; 251:365.](#)
27. [Frick MH, Elo O, Haapa K, et al. Helsinki Heart Study: primary-prevention trial with gemfibrozil in middle-aged men with dyslipidemia. Safety of treatment, changes in risk factors, and incidence of coronary heart disease. N Engl J Med 1987; 317:1237.](#)

## ТАЛАРХАЛ

UpToDate эрүүл мэндийн платформын редакцын ажилтнуудын зүгээс энэхүү сэдвийг хянан тохиолдуулсан эмч Дэвид Маккаллоч-д талархал илэрхийлж байна.