



МОНГОЛ УЛСЫН  
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН  
ТУШААЛ

2019 оны 06 сарын 13 өдөр

Дугаар А/587

Улаанбаатар хот

Эмнэлзүйн заавар батлах тухай

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

1. Зүрхний шигдээсийн оношилгоо, эмчилгээний зааврыг хавсралтаар баталсугай.
2. Энэхүү зааврыг мөрдөж ажиллахыг өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
3. Зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил аргазүйн удирдлагаар хангаж ажиллахыг Дотрын анагаах ухаан судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл /Ц.Сарантуяа/-д даалгасугай.
4. Тушаалыг хэрэгжүүлэх хүний нөөцийг чадавхжуулах, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнд шаардлагатай сургалтыг тасралтгүй зохион байгуулахыг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв /М.Одгэрэл/-д үүрэг болгосугай.
5. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламжийн бодлогын газар /Р.Гантуяа/, Салбарын хяналтын газар /О.Энхболд/-т тус тус үүрэг болгосугай.
6. Энэхүү тушаал батлагдсантай холбоотой Эрүүл мэндийн сайдын 2019 оны 12 дугаар сарын 20-ны өдрийн А/587 дугаар тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсугай.

САЙДЫН ҮҮРЭГ ГҮЙЦЭТГЭГЧ



Т.МӨНХСАЙХАН

141251365

Эрүүл мэндийн сайдын 2025 оны 06  
дугаар сарын 11-ны өдрийн 1359 дугаар  
тушаалын хавсралт

## ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭСИЙН ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗААВАР

### ОРШИЛ

Монгол Улсад 2012 оноос анхны "Зүрхний цочмог шигдээсийн эмнэлзүйн удирдамж"-ийг үндэсний хэмжээнд боловсруулан хэрэгжүүлж, 2019 онд шинэчлэн батласан.

Дахин шинэчилж буй энэхүү зааварт ST өргөгдсөн зүрхний шигдээс (ЗШ) нь ST өргөгдөөгүй ЗШ-ээс, мөн баруун ба зүүн ховдлын ЗШ-ийн эмчилгээний ялгаа, титэм судсан дотуурх оношилгоо, эмчилгээ ба титэм судасны мэс заслын заалт, шинээр нэвтрүүлсэн технологи, "алтан цаг", бүлэнгийн эсрэг эмчилгээний онцлог, өвөрмөц нөхцөлийн менежментийг дэлгэрэнгүй тусган, зааврыг хэрэгжүүлэхэд зайлшгүй анхаарах зүйлс, эмнэлэг хүртэлх, эмнэлэг хоорнд, эмнэлэгт, эмнэлгээс гарах үеийн менежментийг тодорхой болгож, олон улсад мөрдөж байгаа удирдамжид нийцүүлээ.

### А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

#### А.1 ЗШ-ийн эмнэлзүйн оношийн хэлбэржилт:

1. Зүрхний шигдээс (STЗШ), цочмог үе (2023.01.29)\*, 1-р хэлбэр, өндөр эрсдэлтэй, ТиСДЭ ХХУС IV зэрэг (TIMI 0-3)<sup>§</sup>, ТиСДО\*\* БТА III зэрэг (2023.01.30), Киллип IV, зүрхний хэм алдагдал ба дамжуулалтын алдагдлаар хүндэрсэн хэлбэр: Тогтворгүй ховдлын тахикарди
2. Зүрхний шигдээс (ST-гүй ЗШ), эхлэл үе (2023.02.04), 2-р хэлбэр, өндөр эрсдэлтэй, ТиСДЭ ТС III зэрэг (TIMI 2-3), (2023.02.04), Киллип I
3. Зүрхний шигдээс (STЗШ өмнөд хана), эдгэрлийн үе (2023.01.15), 2-р хэлбэр, өндөр эрсдэлтэй, Киллип I
4. Зүрхний давтан шигдээс (STЗШ ар хана), цочмог үе (2023.01.29), 2-р хэлбэр, ТиСДЭ БТА IV зэрэг (TIMI 0-3), Киллип II, зүрхний хуучин шигдээс (2015 он)
5. Зүрхний шигдээс (STЗШ), цочмог үе (2023.01.29)\*, 1-р хэлбэр, өндөр эрсдэлтэй, Киллип IV, ТиСДО ХХУС III зэрэг, БТА IV зэрэг, ТС-ны M<sub>1</sub> III зэрэг (2023.01.30)\*\*<sup>§</sup>, ТиСМЗ: Цээжний дотор артери-ХХУС холболт, Вен холболт 1: Гол судас-БТА, Вен холболт 2: Гол судас-ТС-ны M<sub>1</sub> (2023.01.31)\*\*\*
6. Зүрхний шигдээс (aVR-STЗШ), цочмог үе, 1-р хэлбэр, өндөр эрсдэлтэй, ТиСДЭ ХХУС III зэрэг (TIMI 1-3), БТА IV зэрэг (TIMI 0-3), Киллип I

\* Зүрхний шигдээс болсон хугацаа

\*\* ТиСДО, эсвэл ТиСДЭ хийсэн хугацаа

\*\*\*ТиСМЗ хийсэн хугацаа

<sup>§</sup>ТиСДЭ эхлэхээс өмнө титэм судас бөглөрсөнөөс цусны урсгалгүй (0 оноо), харин ТиСДЭ-ний дараа цусны урсгал хангалттай сэргэжээ (3 оноо) гэж тайлж уншина (TIMI үнэлгээг хүснэгт 7-оос харна уу).

## **А.2 Өвчний код**

### **А.2.1 Өвчний олон улсын Х ангилал:**

Зүрхний цочмог шигдээс (ханаар): I21.0, I21.1, I21.2, I21.3, I21.4, I21.9

Зүрхний давтан шигдээс (ханаар): I22.0, I22.1, I22.8, I22.9

Зүрхний цочмог шигдээсийн явцын зарим хүндрэлүүд:

I23.0 – Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах үнхэлцэгт цус хурах хүндрэл

I23.1 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах тосгуур хоорондын таславчийн цоорхой

I23.2 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах ховдол хоорондын таславчийн цоорхой

I23.3 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах үнхэлцэгт цус хуралтгүй ханын урагдал

I23.4 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах шөрмөсөн татуургын урагдал

I23.5 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах хөхлөгт булчингийн урагдал

I23.6 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах тосгуур, тосгуурын чихэвчийн бүлэн

I23.8 - Зүрхний цочмог шигдээсийн дараах бусад цочмог хүндрэл

### **А.2.2 Үйлдлийн олон улсын 9-р ангилал:**

88.52 Судсан дотуурх аргаар баруун ховдлын зураг авах

88.53 Судсан дотуурх аргаар зүүн ховдлын зураг авах

88.54 Судсан дотуурх аргаар баруун болон зүүн ховдлын зураг авах

88.55 Нэг сэтгүүр ашиглаж титэм судсаны зураг авах

88.56 Хоёр сэтгүүр ашиглаж титэм судсаны зураг авах

00.24 Титэм судсан дотуурх дүрс оношилгоо

00.66 Судсан дотуурх аргаар титэм судсыг тэлэх

36.06 Титэм судаснд эмийн бодисгүй стент-/үүд/ суулгах

36.07 Титэм судаснд эмийн бодистой стент-/үүд/ суулгах

36.09 Титэм судсаны бөглөрөлийг арилгах бусад аргууд

36.10 Зүрх судасжуулах гол судас болон титэм судасны хооронд хийх тойрох холболт

36.11 Гол судас болон титэм судасны нэг салааны хооронд хийх тойрох холболт

36.12 Гол судас болон титэм судасны хоёр салааны хооронд хийх тойрох холболт

36.13 Гол судас болон титэм судасны гурван салааны хооронд хийх тойрох холболт

36.14 Гол судас болон титэм судасны дөрөв ба түүнээс дээш салааны тойрох холболт

36.15 Хөхний дотор артери болон титэм судасны хооронд хийх нэг талын тойрох холболт



36.16 Хөхний дотор артери болон титэм судасны хооронд хийх хоёр талын тойрох холболт

### **А.3. Зааврыг хэрэглэгчид:**

Зүрх, дотор, ерөнхий мэргэжил, түргэн, яаралтай тусламж, эрчимт эмчилгээ, ангиографи, зүрх судасны мэс заслын эмч нар, сувилагч, үйлчлүүлэгч.

### **А.4 Зааврын зорилго, зорилт:**

ЗШ-ийн оношилгоо, эмчилгээг “Алтан цаг” хугацаанд нь зөв, оновчтой гүйцэтгэж, хянах менежментийг тодорхой зааж, хүндрэлээс сэргийлэх, нас баралтыг бууруулах, титэм судасны цусан хангамжийг богино хугацаанд эргэн сэргээх, үйлчлүүлэгчийн хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг бууруулах, амьдралын чанарыг дээшлүүлэхэд оршино.

#### **А.4.1 Зааврыг ашиглах, хэрэгжүүлэхэд зайлшгүй анхаарах зүйлс:**

1. Эрт зүрх зогсох эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээг төлөвлөх;
2. ЗШ-ийн шинж тэмдгийн талаар өвчтөн болон хүн амын мэдлэгийг дээшлүүлэх;
3. ЗШ-ийн эрт үеийн оношилгоо, эмчилгээг хугацаа алдалгүй, өндөр түвшинд зохион байгуулж, чанартай явуулахад чиглэсэн хөтөч боловсруулах;
4. ЗШ-ийн дараах зүрхний булчингийн гэмтэл, зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг багасгах;
5. Анхдагч-ТиСДЭ, ТиСМЗ хугацаа алдалгүй хийх заалтыг зөв тодорхойлох, арга хэмжээг авах;
6. Анхдагч-ТиСДЭ хийлгэсэн өвчтөний ЗШ-хамааралт бус судсанд авах цаашдын арга хэмжээг зөв тодорхойлох;
7. ТиСМЗ хийлгэсэн өвчтөний цаашдын оношилгоо, эмчилгээний менежмент, хяналтыг зөв тодорхойлох;
8. Титэм судсандаа тэлэгч тавиулсан, цус шингэлэх бэлдмэл уух заалттай өвчтөнд уух эмийн хослол, уух дэглэм, хугацаа тодорхойлох;
9. Эмнэлэг хүртэлх хугацаанд заалтын дагуу БУЭ-г эхлүүлэх;
10. Цус шингэлэх эмийг хавсарган хэрэглэх, үргэлжлүүлэх хугацааг тодорхойлох;
11. Чихрийн шижин (ЧШ) оношлогдсон, цочмог гипергликемитэй өвчтөнд глюкоз-менежментийн зорилго, авах арга хэмжээг тодорхойлох;
12. Ховдол хоорондын таславчийн гэмтлийн үед авах арга хэмжээг (механик) тодорхойлох;
13. Зүрхний булчингийн цусан хангамжийг эргэн сэргээх, гэмтлийн бүсийг багасгах зорилгоор эсэд нөлөөлөх, хамгаалах эмчилгээг хийх;
14. Ховдлын жирвэгнээ, ховдлын тахикардийн улмаас гэнэт нас барах эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээг тодорхойлох;
15. Эрсдэлт хүчин зүйлсийг бууруулах удаан хугацааны, үр нөлөөтэй арга хэмжээг боловсруулах.

### **А.5 Тодорхойлолт**

**“Бүлэн уусгах эмчилгээ (БУЭ) | Thrombolytic therapy”** гэж титэм судсан доторх бүлэнг тусгай эмийн бодисын тусламжтайгаар уусгахыг;

**“Давтан 3Ш | Recurrent”** гэж 3Ш-ээс 28 хоногийн дараа зүрхний булчинд дахин үхжил үүсэх буюу 3Ш давтагдахыг;

**“Дахисан 3Ш | Reinfarction”** гэж 3Ш-ээс хойш 28 хоногийн дотор зүрхний булчинд дахин үхжил үүсэх буюу 3Ш болохыг;

**“Титэм судасны бөглөрөлгүй 3Ш | Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (ТСБЗШ/MINOCA)”** гэж ST3Ш-ийн эмнэлзүйн шинж тэмдэг, 3ЦБ-ийн өөрчлөлтүүд илрэх ч ТиСДО-нд титэм судас бөглөрөлгүй, эсвэл <50% нарийсалтай байхыг;

**“Титэм судсан дотуурх эмчилгээ (ТуСДЭ) | Percutaneous Coronary Intervention-PCI”** гэж хэт нарийссан, эсвэл бүлэнгээр бөглөрсөн титэм судасны цусан хангамжийг сэргээхэд чиглэгдсэн ажилбарыг;

**“Титэм судасны мэс засал (ТуСМЗ) | Coronary artery bypass grafting-CABG”** гэж гол судас ба титэм судасны хооронд судас залгах мэс заслыг;

**“Титэм судасны цочмог хам шинж (ТСЦХШ) | Acute Coronary Syndrome”** гэж титэм судас гэнэт бөглөрсний улмаас үүсдэг хам шинжийг; Энэхүү хам шинжид ST3Ш, ST-гүй 3Ш, тогтворгүй явцтай цээжний бах гэсэн гурван эмгэгийг багтаан ойлгох;

**“Титэм судасны цусан хангамжийн сэргэлт | Coronary Reperfusion”** гэж зүрхний булчингийн цусан хангамж эргэн сэргэхийг;

**“Титэм судсыг эргэн сэргээх | Coronary Revascularization”** гэж титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх зорилгоор хийгдэх ажилбарыг (ТиСМЗ, титэм судсан дотуурх эмчилгээ, титэм судсанд тэлэгч тавих);

**“ST сегмент өргөгдсөн зүрхний шигдээс (ST3Ш) | ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)”** гэж 3Ш-ийн нэг хэлбэр бөгөөд зүрхний цахилгаан бичлэг (3ЦБ)-т ST сегмент голч тэнхлэгээс дээш өргөгдсөнийг;

**“ST сегмент өргөгдөөгүй зүрхний шигдээс (ST-гүй 3Ш) | Non ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI)”** гэж 3ЦБ-т ST сегмент өргөгдөөгүйг;

**“Q шүдтэй зүрхний шигдээс-Q3Ш | (Q wave Myocardial Infarction-QMI)”** гэж 3ЦБ-т эмгэг Q шүд бичигдэхийг;

**“Шинж тэмдэггүй 3Ш | Silent myocardial infarction”** гэж өвчтөнд эмнэлзүйн шинж тэмдэг бүдэг, эсвэл огт шинж тэмдэггүй байхад 3ЦБ-т эмгэг Q шүд илрэх, дүрс оношилгоонд үхжилийн талбай илрэхийг **тус тус хэлнэ.**

## **А.6 Тархвар зүйн мэдээлэл**

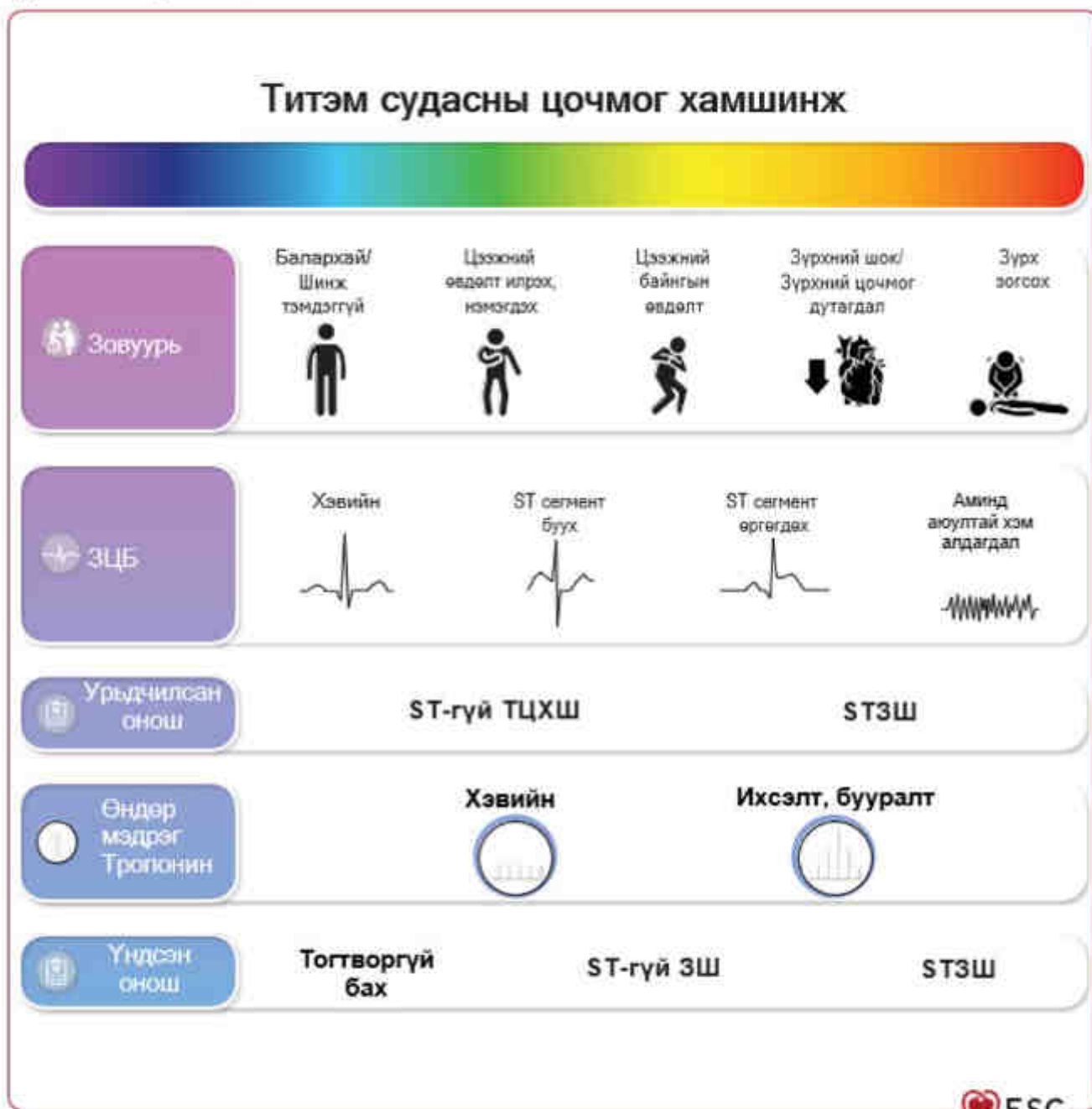
3Ш нь дэлхий дахинаа хөдөлмөрийн чадвар алдалт ба нас баралтын тэргүүлэх шалтгааны нэг бөгөөд олон оронд эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал хэвээр байна. Дэлхийд жил бүр 32 сая хүн 3Ш-ээр өвдөж, 2.5 сая хүн нас бардаг. АНУ-д 20 секунд тутамд 1 хүн 3Ш-ээр өвдөж, нэг минут тутамд 1 хүн нас барж байгаа мэдээ байна.

Монгол улсын хүн амын зүрх судасны тогтолцооны өвчлөлийн бүтцийг 2024 оны Эрүүл мэндийн үзүүлэлтээс харахад цусны даралт ихсэх 45.9 хувь, зүрхний ишеми 15.9, тархины судасны өвчин 16.4, вен тунгалгийн судас ба зангилааны өвчин 6.2, хэрлэгийн гаралтай зүрхний өвчин 1.7, артери, артериол, хялгасан судасны өвчин 1.3, бусад өвчин 12.5 хувийг эзэлж байна. Зүрх судасны тогтолцооны өвчний нас баралт дотор зүрхний шигдээс 41.3%, тархинд цус харвах өвчин 18.2%-ийг эзэлж байна. Зүрх судасны тогтолцооны өвчний улмаас нас барсан хүмүүсийн 62.2% эрэгтэйчүүд, 37.8% нь эмэгтэйчүүд байна.

Өндөр, дунд уулын бүсийн хүчилтөрөгчийн харьцангуй дутмагшилтай, эрс тэс уур амьсгалтай орчинд хүн амынх нь зонхилох хэсэг амьдардаг Монголчуудын дунд титэм судсандаа бүлэнгийн бөглөрөлгүй үед ЗШ үүсэх нь бүлэнгээр бөглөрч үүсэхээс илүү тохиолдож, ЗШ-ийн эмнэлзүй сонгодог бус хэлбэрээр хавсран илрэх нь элбэг байна. Мөн зүүн ховдлын өмнөд ханын ЗШ, Q шүдтэй ЗШ давамгайлан илэрч, ЗШ харьцангуй хөнгөн явцтай тохиолдож байгааг судлан тогтоосон байна. (Д.Нарантуяа ба бусад 2001). Монгол улсад 1997 оноос титэм судсан дотуурх оношилгоо, эмчилгээний технологи нэвтэрснээр ТиСДЭ-ний үр дүн 92.9%-д хүрч, уг эмчилгээний эрт үеийн хүндрэл 3.2%-д, хожуу үеийн хүндрэл 13.1%-д нь илэрч, 7.1% нь нас барсан" гэсэн судалгаа гарчээ (Д.Цэгээнжав, З.Лхагвасүрэн ба бусад 2011). Зүрхний шигдээсийн ТиСДЭ-ний дараах эрт үеийн нас баралт 3.6%, хожуу үеийнх 9.9% тохиолдож, эрт, хожуу үеийн нас баралтын эрсдэлд зүрх гэнэт зогсох, ЗХ-ын ерөнхий суналт зэрэг үзүүлэлтүүд нөлөөлж байна, шигдээс хамааралт титэм судсыг судсан дотуурх мэс заслын аргаар нөхөн сэргээх хугацаа (ишемийн хугацаа <120 мин) бага байх нь үр дүнтэйг зүүн ховдлын ерөнхий суналтын үзүүлэлтээр (GLS -16.7%±3.5%, p<0.01) нотлов гэжээ (Х.Батмягмар ба бусад 2018). ЗШ-ийн шалтгаант эмнэлгийн нас баралтад зүрхний хүнд хэлбэрийн цочмог дутмагшил болон бөөрний дутмагшилтай байх нь хүчтэй хамааралтай, харин хүйс (эмэгтэй), зүрхний баруун ховдлын ЗШ хавсрах, Гисийн баруун салааны хориг илрэх, титмийн 3 судасны эмгэгтэй байх нь тавиланд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлс болж байна. ЗШ-ийн дараа амьдрах чадвар буурахад зүрхний зүүн ховдлын цацалтын фракц 36%-иас бага байх, хоёр хавтаст хавхлагын дунд ба хүнд зэргийн дутмагшил нөлөөлж, нас баралтыг таамаглах хүчин зүйл болно гэсэн судалгааны үр дүн гарчээ (Г.Мөнхтулга ба бусад 2023).

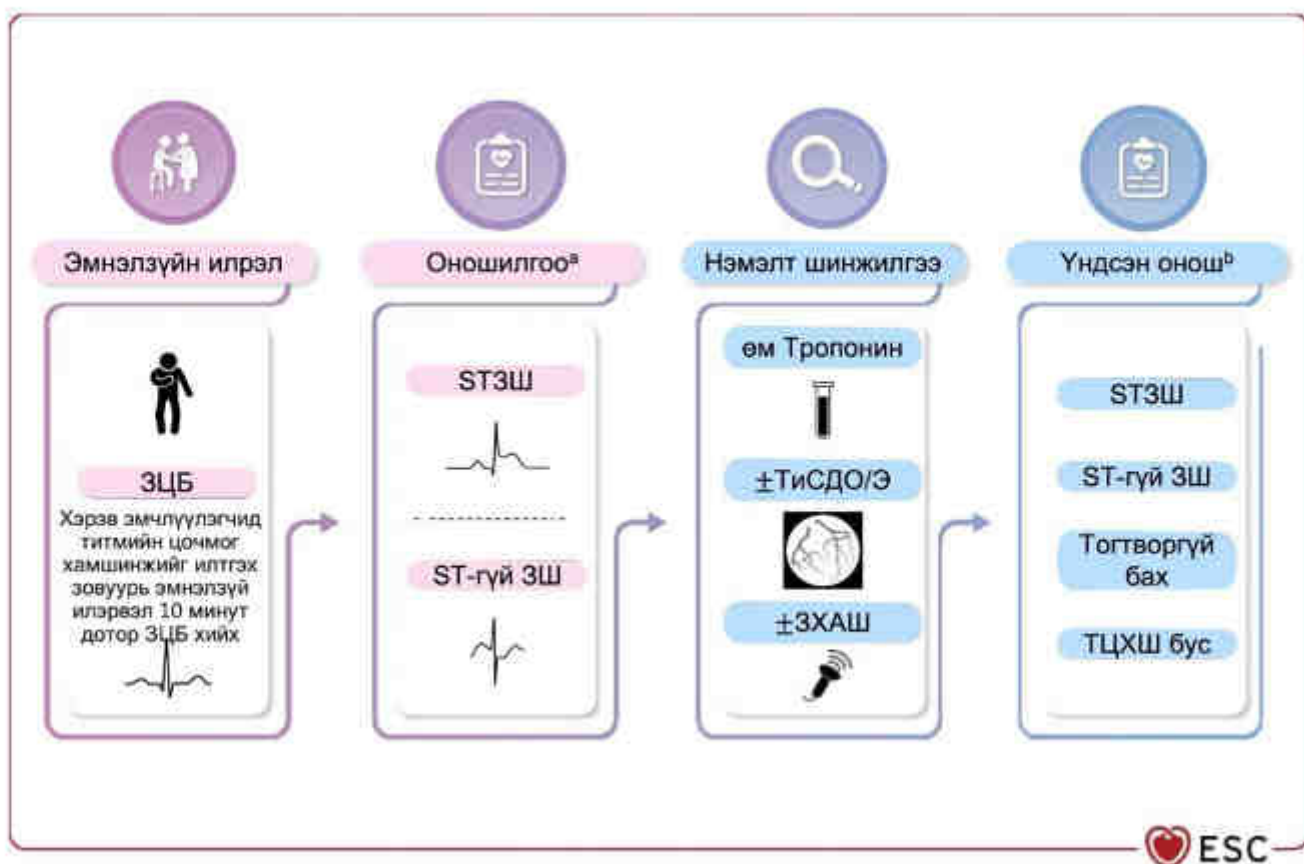
## А.7 Үндсэн ойлголт

Титэм судас зүрхний булчинг цусаар бүрэн хангаагүйгээс булчин үхжихийг зүрхний шигдээс гэнэ.



**Зураг 1.** Титэм судасны цочмог хамшинж бүхий тохиолдлын хамрах хүрээ, ЗЦБ-ийн өөрчлөлт ба өндөр мэдрэг тропонины түвшин





**Зураг 2.** Титэм судасны цочмог хам шинжийг илтгэх зовуурь, эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд авах эхний гурвал арга хэмжээ

<sup>а</sup>Титэм судасны цочмог хам шинжийн үед эхний авах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх үед хэт мэдрэг тропонины хэмжээ шаардлагагүй тул хойшлуулж болохгүй.

<sup>б</sup>ST-гүй ЗШ бүхий өндөр эрсдэлтэй тохиолдолд яаралтай ТиСДО/ТиСДЭ хийнэ.

ЗШ-ийн эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрч буй хугацаа буюу явцаар, титэм судсанд гарсан өөрчлөлтөөр нь дараах байдлаар ангилна.

**ЗШ-ийг явцаар нь дараах үе шатуудад хуваана. Үүнд:**

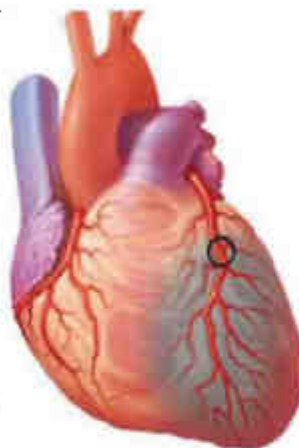
- Эхлэл үе (<6 цаг)
- Цочмог үе (6 цагаас-7 хоног)
- Эдгэрлийн үе (7-28 хоног)
- Эдгэрсэн үе ( $\geq 29$  хоног)



## Титэм судсанд гарсан өөрчлөлтөөр доорх байдлаар ангилна. Үүнд:

### 1-р хэлбэр

Титэм судасны атеросклерозын товруу шархлах, задрах зэргээс титэм судасны дотор хананд бүлэн хэлбэржиж ЗШ үүсэхийг 1-р хэлбэр гэнэ. Тогтворгүй бүлэн титэм судасны захын жижиг судсанд эмболийг үүсгэн кардиомиоцитыг үхжүүлнэ. Товрууны шархлаа судасны дотор хананд бүлэнг үүсгэхээс гадна шархалж амжаагүй бусад гадаргуунд геморраги буюу цус харваж хүндэрдэг.



Товруу задрах/шархлан бүлэнгээр бөглөрөх



Товруу задрах/шархлан бүлэнгээр хагас бөглөрөх

### 2-р хэлбэр

Зүрхний булчингийн хүчилтөрөгчийн хангамж ба хэрэгцээ тэнцвэрт байдлаа алдсанаас, атеросклерозын товруу шархлаагүй атал титэм судасны эндотелийн үйл ажиллагааны алдагдал, титэм судасны агшилт, эмболийн бөглөрөлт, титэм судасны хуулрал (геморрагитай хуулрал багтах), тахи-бради хэм алдагдал, цус багадалт, амьсгалын хүнд зэргийн дутмагшил, артерийн гипотензи/шок, артерийн гипертензи (зүүн ховдлын томролттой эсэхээс хамаарахгүй) зэрэг шалтгаанаас ЗШ үүсэхийг 2-р хэлбэр гэнэ.



Судас агтуурал, хүчилтөрөгчийн хангамж/хэрэгцээний тэнцвэр алдагддаг



Нарслагдмал агшилт үүснэ, титэм судасны үйл ажиллагаа алдагддаг



Судас агтуурлын бус тусгай тэдгээрийг үүсгэдэг



Эндотелийн хүчилтөрөгчийн хангамж/хэрэгцээний тэнцвэр алдагддаг

### 3-р хэлбэр

ЗШ-ээр гэнэт нас барах. Энэ үед доорх шинжүүдээс гарна. Үүнд:

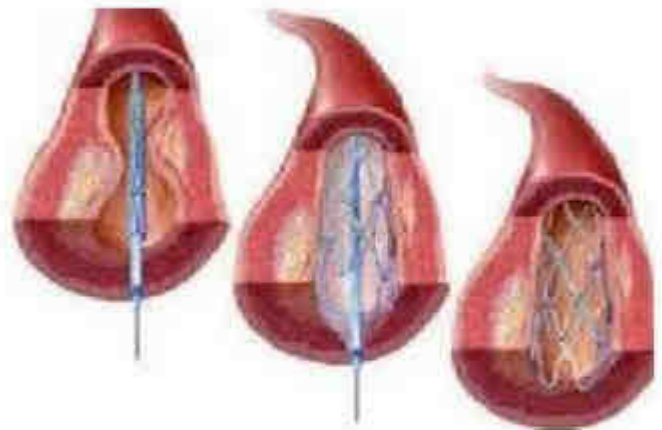
- Зүрхний цусан хангамж хомсдолын/ ишемийн эмнэлзүйн шинж илэрсэн байх;
- ЗЦБ-т ишемийн шинж, эсвэл ховдлын жирвэгнээ шинээр илрэх;
- Цусны шинжилгээг авч биомаркер тодорхойлохоос, эсвэл биомаркерийн түвшин ихсэхээс өмнө нас барсан, эсвэл задлангаар ЗШ тодорхойлогдсон байх;



**4а хэлбэр, ТиСДЭ-тэй холбоотой үүссэн ЗШ  $\leq 48$  цаг**

ТиСДЭ-тэй холбоотой үүссэн ЗШ. Энэ үед зүрхний тропонины хэмжээ хэвийн хэмжээнээс 5 дахин ихсэх, эсвэл ажилбарт орохын өмнө буурсан, эсвэл тогтвортой түвшиндээ хадгалагдаж түвшингээсээ дахин 20%-иар нэмэгдэнэ. Нэмэлтээр доорх шинжүүд илэрнэ Үүнд:

- ЗЦБ-т зүрхний ишемийн шинэ шинж, эсвэл эмгэг Q шүд илрэх;
- Дүрс оношилгоонд шинээр илрэх;
- Ажилбартай холбоотойгоор цусны урсгал саарах, титэм судас хуулах, эпикардын том артери бөглөрөх, эсвэл салаа нь битүүрч бөглөрөх, коллатерал урсгал тасрах, удаашрах, урсгал эргэн сэргэхгүй, дистал судасны эмболи үүсвэл 4а хэлбэр гэнэ.



**4б хэлбэр, Тэлэгч/скаффолдын бүлэн (стент тромбоз)**

ТиСДЭ-ээр тэлэгч/скаффолдод үүссэн бүлэнг ТиСДО, эсвэл задлан шинжилгээгээр оношлохдоо дээрх 1-р хэлбэрийн бүлэнг оношлох үзүүлэлтийг баримтална. ТиСДЭ-ээр стент тавьснаас хойш цаг хамааралтайгаар оношийг тавина. Үүнд:

Цочмог: 0-24 цагт

Цочмогдуу: > 24 цаг – 30 хоног

Хожуу: 30 хоногоос – 1 жил

Маш хожуу: >1 жил

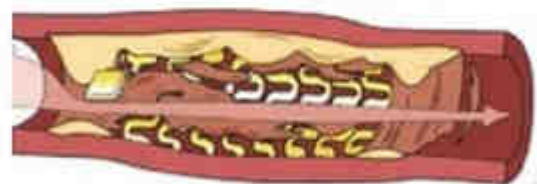
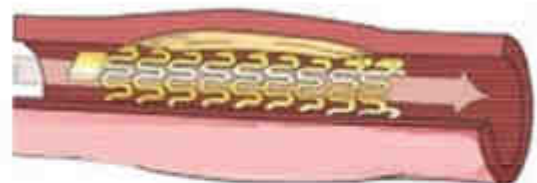
Тэлэгчээр үүссэн бүлэн



**4с хэлбэр, ТиСДЭ холбоотой бүлэнгүй, эргэн нарийсал (рестеноз)**

Титэм судсан дотуурх эмчилгээний дараа тэлэгчийн эргэн нарийсалтай холбоотой ЗШ үүснэ. Энэ нь зөвхөн ангиографийн ажилбараар тодорхойлогдоно. ЗШ хамааралгүй судсанд өөрчлөлтүүд тодорхойлогдохгүй.

ТиСДЭ холбоотой судсанд хэсэг газрын, эсвэл тархмал рестеноз байна. ЗШ-ийн 1-р хэлбэрийн үзүүлэлтийг оношилгоонд ашиглана.



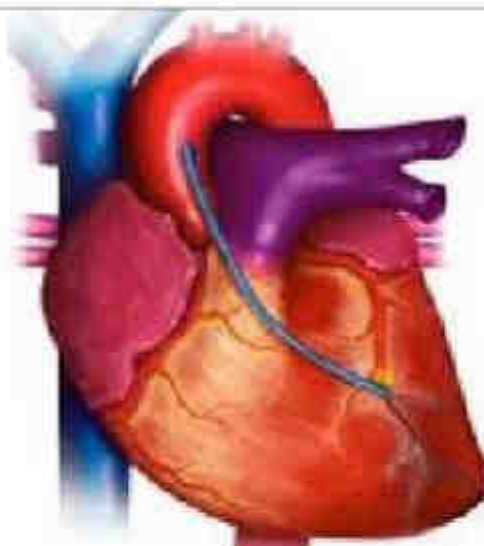


5-р хэлбэр, ТиСМЗ (CABG)-тай холбоотой үүссэн ЗШ  $\leq 48$  цаг

Зүрхний тропонин хэвийн өвчтөнд ТиСМЗ (CABG)-тай холбоотой ЗШ үүссэн үед тропонины хэмжээ 10 дахин ихэснэ. Тропонин тогтвортой өндөр (20%-ийн хэлбэлзэл), эсвэл буурч байгаа өвчтөнд ТиСМЗ-ын дараа ЗШ үүсвэл тропонин 20%-иас дээш өснө. Нэмэлтээр доорх шинжүүд илэрнэ Үүнд:

- ЗЦБ-т эмгэг Q шүд, эсвэл ГХХ шинээр илрэх
- ТиСДО-оор шинэ холболт, эсвэл үндсэн судсанд бөглөрөл тодорхойлогдох

Дүрс оношилгоогоор үхжилийн шинэ голомтууд тодорхойлогдох



#### *Титэм судасны бөглөрөлгүй ЗШ (ТСБЗШ/MINOCA)*

- STЗШ-ийн эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрнэ.
- ЗЦБ-ийн өөрчлөлтүүд илэрнэ.
- ТиСДО-нд титэм судас бөглөрөлгүй, эсвэл  $<50\%$  нарийсалтай байна.
- Зүрхний соронзон резонанст дүрслэл оношилгоог (MRI, компьютерт томографи) нэмэлтээр хийнэ.
- Миокардит, кардиомиопати, уушгины эмболи зэрэг бусад шалтгаантай эсэхийг магадлана.

Өвчтөнд илэрч буй эмнэлзүйн шинж тэмдэг, ЗЦБ-ийн өөрчлөлт нь зүрхний булчингийн эмгэг өөрчлөлттэй тохирохгүй байж болно. Жишээ нь: ЗШ эдгэрлийн үед ЗЦБ-ийн ST сегментийн өөрчлөлт, зүрхний өвөрмөц ферментийн ихсэлт нь ЗШ-ийн эхлэл үеийнхтэй адилаар хадгалагдах тохиолдол байдаг.

#### **А.8 Өвчний тавилан**

ЗШ-ийн үед дараах шинжүүд илрэх нь тавилан муутай байхын шинж юм. Үүнд:

- Эмнэлэгт хэвтэх хугацаанд зүрх зогсох
- Хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил дунд, хүнд зэргээр илрэх
- Цацалтын фракц хүнд зэргээр буурах
- Бөөрний дутмагшил
- Киллип III, IV буюу зүрхний шок
- Хүнд зэргийн, аминд халтай хэм ба дамжуулалтын алдагдал
- Цээжний өвдөлт тогтвортой үргэлжлэх
- Бага зэргийн ачаалалд цээжний бах илрэх
- ЗШ-ийн өвөрмөц хэлбэр

#### **А.9 Үйлчлүүлэгчид өгөх зөвлөгөө**

ЗШ-ийн үед болон дараах үед сэргээн засах эмч, эмнэлгийн мэргэжилтний хяналтанд зайлшгүй байна. Хоол зүйч эмчээс хоолны зохистой хэрэглээгээ,



сэргээн засахын эмчээс тохирох дасгал хөдөлгөөнийг заалгаж, аажмаар дасган ачаалал даах чадварыг дээшлүүлэх, хорт зуршлаас бүрэн татгалзаж, мэргэжлийн эмчийн хяналтанд эмэн эмчилгээг зааврын дагуу тогтмол хэрэглэснээр давтан ЗШ үүсэх, хүндрэхээс сэргийлнэ.

#### **А.9.1 Зовуурь, эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрч байгаа эсэхэд хяналт тавих:**

Хэрвээ өвчтөнд цээжээр өвдөх болон доорх зовууриас илэрвэл эмчид хандана. Үүнд:

- Цээжээр ойрхон өвдөх, өвдөлт өмнөхөөсөө илүү удаан үргэлжлэх, өвдөлтийн хүч, эрчим нэмэгдэх;
- Ачаалал даах чадвар буурах;
- Хэм алдагдах;
- Эм хэрэглэсний дараа арьс загатнах, тууралт гарах, толгой эргэх, дотор муухайрах, эсвэл тайван үед амьсгаадах зэрэг болно.

Дараах тохиолдолд яаралтай түргэн тусламжид хандана. Үүнд:

- Цээжний өвдөлт 20 минутаас дээш хугацаагаар үргэлжлэх;
- Нитроглицерин болон бусад өвдөлт намдаах эмийг зааврын дагуу хэрэглэсэн ч цээжний өвдөлт намдахгүй;
- Ухаан алдах, ухаан алдах гэж байгаа мэт болох;

#### **А.9.2 Артерийн даралтын түвшинг тогтмол хянах**

Артерийн даралт (АД)-ыг тогтмол хэмжинэ. Гэртээ АД хэмжигч төхөөрөмжтэй болох, хяналтын эмчдээ хандах үедээ даралтын тэмдэглэлээ хянуулж байх нь өндөр ач холбогдолтой талаар ойлгуулна.

#### **А.9.3 Эрүүл хүнс хэрэглэх**

Эрүүл хоол хүнс нь ЗШ-ийн дахилтаас сэргийлнэ. Үүнд:

- Хоногийн хэрэглэх давсны хэмжээг эмчийн өгсөн зөвлөмжийн дагуу тохируулж хэрэглэнэ.
- Хоол хүнсэндээ ханасан өөх тос (амьтны гаралтай өөх тос эсвэл ургамлын гаралтай хатуу төлөвт оршдог өөх тос) хэрэглэхгүй.
- Олон төрлийн хүнсний ногоо, жимс жимсгэнэ зэрэг амин дэмээр баялаг бүтээгдэхүүн хүнсэндээ түлхүү хэрэглэнэ.
- Нэг дор их хэмжээгээр биш, бага хэмжээгээр ойр ойрхон хооллоно. Оройн 18 цагаас хойш хөнгөн хооллох нь зохимжтой.

#### **А.9.4 Хорт зуршилаас татгалзах**

Тамхи татдаг хүмүүсийг тамхи татдаггүй хүмүүстэй харьцуулахад зүрх судасны эмгэгээр өвдөх эрсдэл 2-4 дахин их байдаг. Электрон болон утаагүй тамхи татах нь энгийн тамхи татахтай ижил хэмжээгээр артерийн судасны гэмтлийг үүсгэх ба удаан хугацаагаар хэрэглэх нь зүрх судасны эмгэг, тархины харвалтаар нас барах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. Тамхинаас татгалзаж, хэрэглэхгүй болсоноос хойш 72 цагийн дотор амьсгалахад хялбар болж эхлэн, 2-12 долоо хоногийн дараа зүрх судас ба уушигны үйл ажиллагаа сайжирч, 12 сарын дараа ЗШ-ээр өвдөх эрсдэл 50%-иар буурдаг байна.

#### **А.9.5 Хөдөлгөөний идэвхтэй байдлыг хадгалах**

Тогтмол дасгал хөдөлгөөн нь нэн тустай. Хяналтын эмч тохиромжтой үед мэргэжлийн сэргээн засалч эмчийн заасан дасгал хөдөлгөөнийг хийх үед анхаарах зүйлс:

- Дасгалыг аажим хөнгөн дасгалаас эхэлж, үе шаттайгаар үргэлжлэх хугацаа болон ачааллыг нэмэгдүүлнэ. Хэрэв үйлчлүүлэгчийн амьсгал давчдаж эхэлвэл хөдөлгөөний хурдыг сааруулна.
- Алхалт нь хамгийн аюулгүй үр дүнтэй дасгал юм. Эхний үед дунд эрчимтэйгээр 5-10 минут алхаж, аажим үргэлжлэх хугацааг 1-2 минутаар нэмнэ. Цаашид өдөр бүр 30-45 минут алхаж занших нь чухал.
- Мөн тохирох хөдөлгөөнт дасгалыг сонгон хийж болно. Жишээ нь гүйлтийн зам дээр алхах, сэлэх, суурин дугуй унах гэх мэт.
- 5 кг-аас дээш жинтэй зүйл өргөхгүй.
- Дасгал хөдөлгөөн хийх үед амьсгаадалт бачууралт нэмэгдэх, толгой эргэх, цээжээр өвдөх, хүйтэн хөлс гарах зэрэг зовуурь илэрвэл хөдөлгөөнийг зогсоох, шаардлагатай бол эмчид хандах

#### **А.9.6 Зүрхний шигдээсээр өвдсөний дараа эмэн эмчилгээнд анхаарах зүйлс:**

- Эм хэрэглэхийн өмнө эмийн зааврыг заавал уншиж танилцах;
- Өөрийн хэрэглэж байгаа эмийн жагсаалтаа хадгалж, эмчид хандах болгондоо үзүүлэх;
- Эмийг эмчийн зааврын дагуу тогтмол хэрэглэх;
- Дур мэдэн эмэн эмчилгээг зогсоохгүй;
- Таньтай ижил өвчинтэй байсан ч гэсэн өөр хүний эмийг хэзээ ч хэрэглэж болохгүй;
- Хэрэглэж буй эмийнхээ гаж нөлөөг мэдэх, хэрэв илэрвэл хяналтын эмчдээ мэдэгдэх;
- Эмээ тогтмол ууснаар амьдрах хугацааг тань уртасгах, зовуурийг багасгах, биеийн байдлыг сайжруулах, эмнэлэгт хэвтэх давтамжийг цөөрүүлэх ач холбогдолтой.

#### **А.9.7 Эмч нараас ЗШ-тэй өвчтөнд явуулах эрүүл мэндийн боловсрол олгох хөтөлбөрийн ерөнхий агуулга**

ЗШ-ийн тухай ерөнхий ойлголт

- Зүрхийг тэжээгч титэм судасны тухай
- ЗШ үүсэх механизм
- Бүлэнгийн тухай

ЗШ үүсэх шалтгаан

- ЗШ-ийн ангилал
- ЗШ-ийн эрсдэлт хүчин зүйлүүд
- ЗШ-ийн өвдөлтийн "БОДХЭН" шинж
- ЗШ-ийн хэлбэрүүд

ЗШ-ийн хүндрэл, түүний амь насанд нөлөөлөх нь

- Зүрхний гэнэтийн нас баралтын тухай
- ЗШ-ийн хүндрэлүүд
- Лабораторийн ба багажийн шинжилгээний тухай

### ЗШ-ээс урьдчилан сэргийлэх

- Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх
- Тамхи татахаа зогсоох
- Жингээ хянах
- Өөх тосны хэрэглээг багасгах
- Идэвхтэй хөдөлгөөн хийх

### ЗШ-ийн эмчилгээний талаар

- ЗШ-ийн алтан цагийн тухай
- ТиСДО, ТиСДЭ-г тайлбарлах
- БУЭ-ний талаар мэдлэг
- Титэм судсыг тэлэх ба судас хатуурлын эсрэг эмийн ач холбогдол, удаан хугацаагаар хэрэглэхийн үр дүнгийн талаар
- Цус шингэлэх эмийн хэрэглээ
- Эмийн аюулгүй байдал, илрэх гаж нөлөө

### ЗШ-ийг хянах

- Хэм алдагдал, ЗД-аар хүндрэхээс сэргийлж хянах
- Ачаалал даах чадварыг нэмэгдүүлэх
- Сэргээн засах хөтөлбөрийг хувь хүнд тохируулан хэрэгжүүлэх
- Эмчийн байнгын хяналтанд байж судас хатуурах өвчний явц, титэм судсанд тавигдсан тэлэгч эргэн нарийсах, бөглөрөхөөс сэргийлж тогтмол хяналтанд үзүүлж байх

## **А.10 Эрсдэлт хүчин зүйлс**

### **А.10.1 Зүрх гэнэт зогсох**

STЗШ-ийн эрт шатанд ховдлын жирвэгнээнээс үүдэн зүрх гэнэт зогсдог. Энэ нь ихэвчлэн эмнэлэгт хүргэгдэхээс өмнө тохиолддог. ЗШ гэж сэжиглэсэн тохиолдолд дефибрилляторын аппаратыг ажиллуулж, амилуулах суурь тусламжийг үзүүлэн ЗЦБ-ийн хяналтан дор эмнэлэгт яаралтай хүргэх шаардлагатай.

ЗЦБ-т ST сегмент өргөгдөн улмаар зүрх гэнэт зогссон үед анхдагч ТиСДЭ нь титэм судасны урсгалыг эргэн сэргээх эмчилгээний хамгийн эхний сонголт болно.

Зүрх зогсоод эргэн сэргэсэн тохиолдолд титэм судасны бөглөрөл болох нь элбэг, ЗЦБ-ийг дүгнэхэд төвөгтэй байдаг. Ийм тохиолдолд нас барах эрсдэл өндөр, мэдрэлийн талаас өөрчлөлт их гарна.

Зүрхний багийн шийдвэрээр эрсдэлийг тооцон дараах арга хэмжээ авна. Ялангуяа зүрх зогссоны дараа ухаангүй байгаа өвчтөнд "зүрх зогсохын өмнө цээжээр өвддөг, титэм судасны эмгэгийн түүхтэй, ЗЦБ хэвийн бус байсан" зэрэг тохиолдлуудад эрсдэлийг тооцон 2 цагийн дотор ТиСДО яаралтай хийнэ. Зүрхний хүндрэлийг яаралтай горимоор хэт авиагаар шинжилнэ. ST сегмент өргөгдөөгүй тохиолдолд зүрхний булчингийн цусан хангамж хомсорч "ишеми" гэж үзвэл яаралтай ТиСДЭ-г төлөвлөнө.

Ухаангүй өвчтөнд температурын менежмент буюу "эмчилгээний гипотерми" гэсэн арга хэмжээг авна. Өвчтөнд хөргөх катетр тавих, хүйтэн хөнжлөөр хучих, биеийг мөсөөр тойруулах зэргээр биеийг 32°C-36°C хэмд багадаа 24 цагийн туршид байлгана. ЗШ-ийн бусад эмэн ба эмэн бус арга хэмжээг үргэлжлүүлэн авна.



Гэнэт нас барсан зарим өвчтөний цусанд зүрхний өвөрмөц фермент илрээгүй, задлан шинжилгээгээр өөрчлөлтгүй байхад ЗЦБ-т ST сегмент өргөгдөх, шинээр Гисийн зүүн хөлийн хориг (ГЗХХ) илрэх тохиолдол байдаг. Ийм үед ЗШ-ээр нас барсан хэмээн тооцно.

#### **А.10.2 Эрсдэлийн үнэлгээ**

ЗШ-тэй өвчтөний эрсдэлийн үнэлгээг тавиланг тогтоох, цаашдын авах арга хэмжээг тодорхойлох зорилгоор хийдэг. Эрсдэлийг үнэлэхдээ анхаарах зүйлс:

- Өвчтөний нас: насжих тутам эрсдэл ихэснэ.
- Урьд нь ЗШ болж байсан: давтан ЗШ эрсдэлийг нэмэгдүүлнэ.
- ЗСӨ-өөр өвдөх хувь хүний эрсдэлт хүчин зүйлсийн тоо
- Цээжний өвдөлтийн давтамж, эмэн эмчилгээнд үр дүнтэй эсэх
- АД-ын түвшин
- Цочмог үеийн ховдлын хэм алдагдал
- ЗЦБ-ийн өөрчлөлтүүд
- Зүрхний үйл ажиллагааны дутмагшил

**Хүснэгт 1.** ЗШ-тай өвчтөний эрсдэлийн зэрэг ба түүнийг тодорхойлох шинж тэмдэг

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Өндөр эрсдэл</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нас &gt;65</li> <li>• Хуучин ЗШ-ийн түүхтэй</li> <li>• ЗСӨ-ний олон эрсдэлт хүчин зүйлтэй</li> <li>• Зүрхний бах дахих, тайван үед илрэх</li> <li>• Артерийн гипотензи, хүйтэн хөлс ялгарах</li> <li>• Зүрхний цочмог дутмагшил (ЗЦД)-ын эмнэлзүйн шинж илрэх</li> <li>• Ховдлын хэм алдагдал давтагдах</li> <li>• ЗЦБ-ийн гурав ба түүнээс олон холболтод ST сегмент <math>\geq 2</math> мм-ээр өргөгдөх</li> </ul> |
| <p><b>Дунд зэргийн эрсдэл</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Өндөр эрсдэлийн шинж тэмдэг илрээгүй</li> <li>• Нас &gt;55</li> <li>• Өмнө нь ЗШ-ээр өвдсөн ч ЗСӨ-ний цөөн эрсдэлт хүчин зүйлстэй</li> <li>• Зүрхний бах дахих боловч ЗЦБ-д нэмэлт өөрчлөлтгүй</li> <li>• ЗЦД тур зуурын шинжтэй, хөнгөн явцтай байх</li> </ul>                                                                                                                                               |
| <p><b>Бага эрсдэл</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Өндөр ба дунд зэргийн эрсдэлийн шинж тэмдэг илрээгүй</li> <li>• Нас &lt;55</li> <li>• Хуучин ЗШ-ийн түүхгүй</li> <li>• Зүрхний бах дахилтгүй, эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |

*\*Эх сурвалж: Nova Scotia Guidelines for Acute Coronary Syndromes (Canada, 2008)*

Бүх өвчтөнд бодисын солилцооны эрсдэлийн үнэлгээг хийнэ. Сийвэнгийн нийт холестерин, бага нягтралтай липопротеин (БНЛП), өндөр нягтралтай липопротеин (ӨНЛП), триглицерид, глюкоз ба бөөрний үйл ажиллагааг тодорхойлно. ЗШ-ийн дараах 4 хоногт липидийн түвшин бага зэрэг өөрчлөгдвөл цаашдын эмчилгээндээ анхаарна.

## **Б. УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТ, ЭРТ ИЛРҮҮЛЭГ**

### **Б.1. Анхан шатны болон лавлагаа тусламж, үйлчилгээ үзүүлэх эмнэлэг эрт илрүүлэг зохион байгуулах**

Урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх үзлэгт хамрагдаж байгаа 18-аас дээш насны иргэнд ЗШ-ийг зүрхний цахилгаан бичлэг хийнэ. Зүрхээр өвдсөн түүхтэй бол зүрхний өвдөлтийг тодруулах асуумжийг авна. ЗЦБ-ээр ЗШ-ийн өөрчлөлттэй, өвдөлтийн өвөрмөц шинжтэй тохиолдлуудад цусанд өвөрмөц биомаркер үзэж ЗШ-ийг баталгаажуулна.

### **Б.2 Зорилтот бүлэг**

Монгол улсын насанд хүрсэн хүн ам бүр зорилтот бүлэгт хамаарна.

### **Б.3 Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө**

1. Цээжний өвдөлтийг **“БОДХЭН”** товчилсон үсгийг дэлгэрүүлсэн асуултаар үнэлж ЗШ-ийн өвдөлтийг илрүүлнэ. Үүнд:
  - Байрлал: цээжний өвдөлт/таагүй мэдрэмж, өвчүүний араар, эсвэл ходоодны орчимд өвдөх
  - Онцлог: дараад, базаад, шахаад, тэлээд байх мэт
  - Дамжилт: өвдөлт хүзүү, эрүү, зүүн гар луу дамжих
  - Хугацаа: 20 минут ба түүнээс удаан хугацаагаар үргэлжлэх,
  - Эрч: тэсэхийн аргагүй байж ядталаа өвдөх
  - Намдах: нитроглицеринд намдахгүй, өвдөлт намдаах эмэнд бага зэрэг намжих
2. ЗШ гэж үзсэн тохиолдол бүрт эхлээд ЗЦБ-ийг зайлшгүй хийнэ.
3. Эмэгтэйчүүд, ЧШ, ахмад настанд, цусан хангамж эргэн сэргээх эмчилгээг (зүрхээр өвдсөнөөс эмэн эмчилгээг цөөн ч гэсэн хийлгэж байсныг багтаах) хийлгэж байсан өвчтөнд ЗШ-ийн өвдөлт хүчтэй бус, шинж тэмдэг бүдэг илрэх тул ЗШ-ийн илрүүлэлтийг анхааралтай хийх шаардлагатай.
4. Сульдах, амьсгаадах, муурч унах зэрэг бусад шинжүүд илрэх нь элбэг байна.

### **Б.4 Эрт илрүүлэг хийх арга техник**

- ЗШ-ийн зовуурь, шинж тэмдэг илэрсэн үйлчлүүлэгчид хугацаа алдалгүй (10 минутын дотор) ЗЦБ-ийг 12 холболтоор хийнэ. Хугацааг анх үзсэн цагаас “хугацааг” тооцно.
- Цусны шинжилгээг яаралтай горимоор (60 минутын дотор хариуг авахаар) зүрхний булчингийн үхжлийг илэрхийлэх өвөрмөц биомаркер ферментийн түвшинг заавал тодорхойлно. Зүрхний булчингийн үхжлийг харуулах хамгийн мэдрэг, өвөрмөц уураг бол тропонин (I ба T) юм.
- Зарим өвчтөнд ЗШ-ийг “сэжиглэх” эмнэл зүйн шинжтэй байхад цусны биомаркерийн шинжилгээний үзүүлэлт “сөрөг” гарвал 0/2 цаг ба 0/3 цагуудад шинжилгээг давтана.
- ЗШ хэзээ үүссэн хугацаа нь тодорхойгүй, ЗЦБ-т Гисийн хөлний хоригтой зэрэг оношилгооны төвөгтэй нөхцөлд цусны сийвэнгийн өвөрмөц фермент ихсэх нь ТиСДЭ-г хийх заалт болно.

- ЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж тодорхой үед лабораторийн шинжилгээний хариуг хүлээлгүй титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг яаралтай эхлүүлнэ.
- Зүрхний хэт авиан шинжилгээ (ЗХАШ), компьютер томографи (КТ)-аар ЗШ-ийн механик хүндрэл, гол судасны цочмог өвчин, уушгины эмболийн үед гарах баруун ховдлын шинж тэмдэг, гемодинамикийн тогтворгүй байдлыг тодорхойлох зүүн ба баруун ховдлын үйл ажиллагааг харна.

Хэрэв цусны сийвэнд тропонин ихэссэн ч ЗШ-ийн эмнэл зүйн болон ЗЦБ-ийн шинжүүд илрээгүй тохиолдолд нэмэлт шинжилгээнүүдийг төлөвлөж зүрхний булчинг гэмтээж болох бусад шалтгааныг (хүснэгт 2) хайна.

## В. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ /АЛГОРИТМ/

### В.1 Зовуурь, эмнэлзүйн шинж

ЗШ-ийн үед өвчүүний араар, эсвэл цээжний зүүн талд, дараад, базаад, шахаад, эсвэл тэлээд байгаа мэт мэдрэмж төрж, 20 ба түүнээс дээш минут үргэлжлэн тэсэхийн аргагүй өвдөнө. Өвдөлт титэм судас тэлэх эмэнд намдахгүй, өвчин намдаах эм, бэлдмэлд эрч нь сулрана. Царай нь айсан, цонхийсон, хүйтэн хөлс гарсан, тогтворгүй байдалтай байна (Алгоритм 1).

### Алгоритм 1. ЗШ-ийн оношилгооны алгоритм

|                                       | Бага               | Дунд                            | Өндөр                  |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1. Эмнэлзүйн шинж ба зүрхний үзүүлэлт |                    |                                 |                        |
| 2. ЗЦБ                                |                    |                                 |                        |
| 3. Тропонин 0 цагт                    | —                  | —/+                             | ++                     |
| 3. Тропонин 1, 2, 3 цаг дотор         | —                  | —/+                             | ++                     |
| Ангилал шийдвэр                       | <b>ЗШ үгүйсгэх</b> | <b>Хяна</b>                     | <b>ЗШ батлах</b>       |
| Онош                                  | <b>Цээжний бах</b> | <b>Тогтворгүй Зүрхний бусад</b> | <b>STгүйЗШ STгүйЗШ</b> |

Эх сурвалж: ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (2021)



## **В.2 Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ**

Асуумж авч, бодит үзлэгийг цаг алдалгүй эхэлнэ. Өвдөлт эхэлсэн хугацаа, өвдөлтөөс хойш эмчид анх үзүүлсэн хугацаа зэргийг цаг, минутаар тэмдэглэнэ.

### **В.2.1 Дурдатгал /анамнез/**

Цээжний өвдөлтийг “БОДХЭН” хэмээх товчилсон үгийг дэлгэрүүлж асууна. Мөн удамд нь ЗШ-ээр өвдсөн хүн байгаа эсэхийг лавлана. Ажлын нөхцөл, хорт зуршил, амьдралын хэв маяг, архаг өвчин эмгэгийг тодруулна.

### **В.2.2 Бодит үзлэг**

Бодит үзлэгт артерийн даралт (АД) буурах, хэм алдагдах, зүрхний цохилтын тоо (ЗЦТ) цөөрөх, эсвэл түргэсэх, зүрхний 3, 4-р авиа сонсогдох, уушгины доод талаар хэржигнүүр сонсогдох шинжүүд илэрч болно. Хэрэв БУЭ хийхээр төлөвлөж байгаа бол мэдрэлийн бодит үзлэгийг зайлшгүй хийнэ. Гэхдээ ихэнх өвчтөнд мэдрэлийн тогтолцооны талаас царай цонхийж цайх, хөлрөх зэргээр өөрчлөлт илэрдэг.

### **В.2.3 Эрэмбэлэн ангилалт, эмнэлгийн яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур**

1. Эмнэлгийн мэргэжилтэн анх үзсэн цагаас оношилгоо, эмчилгээг багтаасан эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний менежмент эхлэнэ.
2. Эхний үзлэгээс 10 минутын дотор ЗЦБ-ийг 12 холболтоор (аль болох богино хугацаанд) хийнэ.
3. ЗШ гэж үзсэн тохиолдол бүрт эхлээд ЗЦБ-ийг зайлшгүй хийнэ (Зураг 2).
4. ST3Ш-тэй өвчтөний эмнэлэг хүртэлх тусламж үйлчилгээнд БУЭ-г багтааж, анхдагч ТиСДЭ-г аль болох олон өвчтөнд хийх хэрэгтэй.
5. Анхдагч ТиСДЭ-г хийдэг эмнэлэг долоо хоногийн туршид 24 цагаар (24/7) тасралтгүй ажиллахаар зохион байгуулагдсан байна. Эхний дуудлага авсанаас 60-90 минутын дотор ТиСДЭ-г эхлэнэ.
6. Бүх эрүүл мэндийн байгууллагууд ST3Ш-тэй өвчтөнийг бүртгэн, тусламжийг цаг алдалгүй үзүүлэхийн тулд доорх “Алтан цаг”-ийг баримтлана.
7. Эмчийн анхны үзлэгийн цаг (ЭАҮЦ)-аас эхлэн бүх хугацааг тооцоолно. Үүнд:
  - А. ЗЦБ-ийг хийх хугацаа  $\leq 10$  минут
  - Б. БУЭ хийх хугацаа  $\leq 30$  минут
  - В. ТиСДЭ хийх хугацаа  $\leq 90$  минут (хэрэв өвчтөн анхны өвдөлтийн шинж илэрсэнээс 120 минутын дотор эмчид үзүүлсэн бол ТиСДЭ  $\leq 60$  минутанд багтаах)
8. Цусны шинжилгээгээр зүрхний булчингийн үхжилийг илэрхийлэх өвөрмөц биомаркер ферментийн түвшинг заавал тодорхойлно. Зүрхний булчингийн үхжилийг харуулах хамгийн мэдрэг, өвөрмөц уураг бол тропонин (I ба T) юм. Цусны шинжилгээг авсны дараах 60 минутын дотор хариуг яаралтайгаар хүлээн авна.
9. Зарим өвчтөнд ЗШ-ийг “сэжиглэх” эмнэлзүйн шинжтэй байхад цусны биомаркерийн шинжилгээний үзүүлэлт “сөрөг” гарвал 0/2 цаг ба 0/3 цагуудад шинжилгээг давтана.
10. ЗШ хэзээ үүссэн хугацаа нь тодорхойгүй, ЗЦБ-т Гисийн хөлийн хоригтой зэрэг оношилгооны төвөгтэй нөхцөлд цусны сийвэнгийн өвөрмөц фермент ихсэх нь ТиСДЭ-г хийх заалт болно.

11. ЗШ-ийн эмнэлзүйн шинж тодорхой үед лабораторийн шинжилгээний хариуг хүлээлгүй титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг яаралтай эхлүүлнэ.

12. Зүрхний хэт авиан шинжилгээ (ЗХАШ), компьютер томографи (КТ)-аар ЗШ-ийн механик хүндрэл, гол судасны цочмог өвчин, уушгины эмболийн үед гарах баруун ховдлын шинж тэмдэг, гемодинамикийн тогтворгүй байдлыг тодорхойлох зүүн ба баруун ховдлын үйл ажиллагааг харна.

### **В.2.3.1 ТҮРГЭН ТУСЛАМЖИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭ**

Хэрэв цусны сийвэнд тропонин ихэссэн ч ЗШ-ийн эмнэлзүйн болон ЗЦБ-ийн шинжүүд илрээгүй тохиолдолд нэмэлт шинжилгээнүүдийг төлөвлөж зүрхний булчинг гэмтээж болох бусад шалтгааныг (хүснэгт 2) хайна.

"Эмнэлэгт хүртэлх" үеийн тусламж үйлчилгээнд "Цаг хугацаа"-г хэмнэх үүднээс дараах зүйлсийг хийнэ. Үүнд:

- Түргэн тусламжийн төв ба эмнэлэг хооронд интернэтийн сүлжээгээр холбогдосон байх;
- Түргэн тусламжийн эмч ба эмнэлгийн зүрх судасны эмч нарын хоорондох утсан холбоо, интернэтийн болон факсын сүлжээ нь зүрхний цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг хийхэд цаг алдахаас сэргийлэхэд чухал үүрэгтэй;
- Үзүүлсэн тусламж үйлчилгээний талаар протокол хөтлөх;
- Түргэн тусламжийн бэлтгэгдсэн багтай, ЗЦБ болон дефибрилляторын аппаратаар хангагдсан байх;
- Зүрх сэтгүүрдэх лабораторитой эмнэлэг 24 цагаар бэлэн байдал хангаж ажиллах;
- Эмнэлэгт ирсэн өвчтөнг яаралтай тусламжийн ба ЗШ-ийн эрчимт эмчилгээний тасгаар дамжуулалгүй шууд ТиСДЭ-ний лаборатори руу зөөвөрлөх;
- Эмнэлгийн эмч ажилтан хугацааны хожимдлыг бүртгэж, үнэлэх тогтолцоотой;

Түргэн тусламжийн төв нь ST3Ш-ийн үед яаралтай тусламж үзүүлэхэд онцгой үүрэг гүйцэтгэх ёстой. Үүнд:

- Өвчтөнг тээвэрлэх
- Оношийг эрт зөв тавих
- Эрэмбэлэх
- Хугацаа алдалгүй эмчилгээг эхлүүлэх чухал үүрэгтэй.

Дуудлага хүлээн авдаг эмнэлгийн ажилтан утсаар зөвлөгөө өгөх чадвартай, авах арга хэмжээний талаар протокол хөтөлдөг байна.

Цээжний өвдөлт илэрсэн өвчтөн дуудлага өгснөөс хойш 15 минутын дотор түргэн тусламжийн эмч очих ёстой. Түргэн тусламжийн чанар нь эмчийн мэдлэг, чадвараас шалтгаалдаг. Түргэн тусламжийн бүх эмч нарын зайлшгүй эзэмшсэн байх чадвар:

- ЗШ-ийн шинж тэмдгийг таньдаг;
- ЗЦБ-ийг хийх, дүгнэх, цаашаа зөв дамжуулах;
- Хүчилтөрөгчийг тохируулан өгөх;
- Зүрхний өвдөлтийг намдаах;
- Амилуулах суурь тусламжийг үзүүлэх;

- Амьдралын амин үзүүлэлтийг хянах;
- ST3Ш оношлогдсон өвчтөнг ТиСДЭ-нд хүргэхэд 120 минутаас илүү хугацааг зарцуулахаар бол БУЭ-ний заалтыг гарган аюулгүй, үр дүнтэй хийх зэрэг болно.

Түргэн тусламжийн баг: ST3Ш-ийг оношлоход суралцсан, БУЭ зэрэг эхний арга хэмжээ авах чадвартай, ЗЦБ болон түүнийгээ дамжуулах зайн оношилгооны аппаратаар хангагдсан байна.

Түргэн тусламжийн машин дотор ЗЦБ-ийн аппарат, дефибриллятор байхаас гадна тусламж үзүүлэгчдийн нэг нь зүрх-амьсгалын лавшруулсан тусламж (ACLS)-ийн чадварыг эзэмшсэн байх ёстой.

Түргэн тусламжийн эмч нь ЗЦБ-ээр оношийг тогтоож, өвчтөний талаарх үнэлгээг эмнэлгийн эрчимт эмчилгээний тасгийн туршлагатай эмч рүү илгээн, утсаар зөвлөлдөнө. Ингэснээр эмнэлэгт ирсний дараах тусламжийг урьдчилан боловсруулах боломжийг олгодог.

Эмнэлгийн анхан шатны яаралтай тусламж нь цээжний хүчтэй өвдөлт, амьсгаадалтыг намдаах, тайвшруулахад чиглэгдэнэ. Анхан шатны яаралтай тусламжийг гол төлөв түргэн тусламжийн эмч нар өвчтөний гэрт, эсвэл ажлын байран, эмнэлэг хүртэлх хугацаанд дараах эмчилгээ хийнэ.

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>M</b> | Morphine (Морфин)             |
| <b>O</b> | Oxygen (Хүчилтөрөгч)          |
| <b>N</b> | Nitroglycerin (Нитроглицерин) |
| <b>A</b> | Aspirin (Аспирин)             |

1. Морфин сульфат өвдөлт намдаах сонгодог бэлдмэл юм. Морфин нь өвдөлт намдаахаас гадна тайвшруулах, айдас багасгах, венийн судсыг тэлж зүрхэнд ирэх ачаалалыг бууруулах (уушгины хавангийн үед их чухал), тэнэмэл мэдрэлийн тонусыг ихэсгэх, симпатик идэвхжилийг багасгах (брадикарди, гипототензи) үйлчилгээтэй.

*Морфин 1%-1мл буюу 10 мг-ийг натри хлоридын 0.9%-ийн 9 мл уусмалд найруулж, үүнээс 3 мг буюу 3 мл-ийг соруулан авч судсаар аажим шахна. Үр дүнгүй тохиолдолд өвдөлт намдах хүртэл, эсвэл гаж нөлөө илрэх (бөөлжих, брадикарди үүсэх, АД багасах, амьсгал цөөрөх) хүртэл 2-4 мг-аар 5-15 минутын зайтайгаар давтан хэрэглэнэ. Морфины нийт тун 20 мг-аас хэтрэх ёсгүй.*

Морфин хэрэглэх үед бөөлжих, бөөлжис цутгах, АД багасах, брадикарди, амьсгал дарангуйлагдах зэрэг гаж нөлөө илэрч болно. Мөн гэдэсний гүрвэлзэх хөдөлгөөн, давсагны тонус багассанаар өтгөн хатах, шээс хаагдах (ялангуяа түрүү булчирхай томорсон үед) шинж илэрч болно. Морфин хэрэглэхдээ түүний гаж нөлөөг арилгах эмүүдийг (метоклопрамид, атропин, налоксин) бэлэн байлгана. Жишээ нь брадикарди үүсвэл атропин сульфат (0.5%-0.5-1.0 мл судсаар), бөөлжис цутгах, бөөлжих үед метоклопрамид (5-10 мг судсаар), амьсгал дарагдах шинж илэрвэл налоксин (0.1-0.2 мг судсаар) тус тус тарина.

2. Цусны хүчилтөрөгчийн ханамж <90% тохиолдолд хамрын гуурсаар дамжуулан 1 минутанд 2-8 л байхаар хүчилтөрөгч чийглэж өгнө. Хүчилтөрөгч эмчилгээ нь артерийн цусны хүчилтөрөгчийн хангамжийг ихэсгэн зүрхний булчингийн цусан хангамжийг сайжруулахад эерэг нөлөөтэй.



3. Нитроглицерин нь хүчтэй судас тэлэгч юм. Ялангуяа титэм судсыг тэлснээр зүрхний цусан хангамжийг сайжруулдаг. Нитроглицериныг хэрэглээд өвдөлт намдаж, ЗЦБ-т ST сегмент голч тэнхлэгт байрших нь титэм судасны агшилттай байсныг харуулна. Гэхдээ нь энэ нь оношилгооны арга биш гэдгийг анхаарах хэрэгтэй. Нитроглицерины дараа өвдөлт намдсан ч 24 цагийн дотор ТиСДЭ хийх шаардлагатай. Харин зүрхний өвдөлт дахиж, ЗЦБ-т ST сегмент голч тэнхлэгээс дахин өргөгдвөл ТиСДЭ-г яаралтай хийнэ. *Нитроглицерин* (0.3-0.6 мг)-ыг хэлэн дор тавьж уусгах, эсвэл цацлага хэлбэрээр ашиглана. Эхний тун үр дүнгүй бол дахин 5 минутын зайтай 2 удаа хэлэн дор уусгаж хэрэглэнэ.
4. Аспирины эсрэг заалттай, эсвэл харшилтай үед клопидогрел уулгана. *Аспирин* эхний удаа 162-300 мг-ийг зажлуулна. Аспирин хэрэглэх эсрэг заалттай, эсвэл аспиринд харшилтай үед клопидогрел хэрэглэнэ

Аливаа өвдөлтийн хариу урвал болж санаа зовох, түгших байдал гарна. ЗШ-тэй өвчтөнд уг шинж илэрсэн үед хөнгөн үйлдэлтэй тайвшруулах бэлдмэл бензодиазепамийг ихэвчлэн хэрэглэнэ.

#### **В.2.3.2 ЭМНЭЛГИЙН ЯАРАЛТАЙ ТУСЛАМЖ:**

Бүх эмнэлэг ба яаралтай тусламжийн үйлчилгээг үзүүлэх байгууллагууд ST3Ш-тэй өвчтөнийг бүртгэн, тусламжийг цаг алдалгүй үзүүлэхийн тулд "АЛТАН ЦАГ"-ийг зайлшгүй баримтална.

ST3Ш-ийн эрт үе (эхний 2-12 цаг) хамгийн чухал хугацаа бөгөөд энэ үед л өвчтөний зүрх зогсож нас бардаг. ЗШ-ийн эрт үед титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг эхлүүлэх нь хамгийн үр дүн сайтай. Титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг эхлэх хугацаа богино байх тусам өвчтөний амь насыг аврах магадлал улам нэмэгдэнэ. Иймд:

- ST3Ш-тэй өвчтөний эмнэлгийн өмнөх тусламж үйлчилгээнд БУЭ-г багтааж, анхдагч ТиСДЭ-нд аль болох олон өвчтөнд хийхийг зорино.
- Анхдагч ТиСДЭ-г хийх эмнэлэг долоо хоногийн туршид (24/7) 24 цагаар тасралтгүй ажиллахаар зохион байгуулагдсан байна.

ЗШ-ийн эмчилгээ эхлэх хугацааг хойшлуулдаг гол сөрөг хүчин зүйлийн нэг нь өвчтөн эмнэлгийн байгууллагад хожуу хандаж, хугацаа алдах явдал юм. Үүнээс сэргийлэхийн тулд ард иргэдэд ЗШ-ийн илрэх шинж тэмдэг, хариу арга хэмжээний тухай, түргэн тусламж хэрхэн дуудах талаар мэдлэг олгох хэрэгтэй.

#### **В.2.3.3 АНХАН ШАТНЫ ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН БАЙГУУЛЛАГА**

ST3Ш-ийн эрт үеийн яаралтай тусламжинд анхан шатны эрүүл мэндийн байгууллагын эмч голлох үүрэгтэй оролцдог тул тусламж, үйлчилгээг үзүүлэхдээ дараах зүйлд онцгой анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

1. Өвчтөний биеийн байдлыг зөв үнэлэх
2. ЗЦБ хийж оношийг тодруулах
3. Өвдөлт намдаах арга хэмжээг түргэн авах
4. Түргэн тусламжийн мэргэжлийн багийг дуудах үүрэгтэй.

#### **В.2.3.4 ЭМНЭЛГИЙН ТУСЛАМЖ ҮЙЛЧИЛГЭЭ**

Төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэг, аймаг дүүргийн Нэгдсэн эмнэлэг, Эрүүл мэндийн төв ST3Ш, зүрхний цочмог дутмагшил, хүнд хэм алдагдал, зонхилон тохиолдох хүндрэлүүдийг эмчлэх багаж тоног, төхөөрөмжөөр хангагдсан нэгж, эсвэл тасгийн зохион байгуулалтаар ажиллана. ЗШ-тэй өвчтөнд 24-48 цагийн дотор

шаардлагатай тусламж үйлчилгээг үзүүлж, эрсдэл багатай өвчтөнг 72 цагийн дараа шатлал буурсан тасаг руу шилжүүлнэ.

Хэрэв титэм судасны эмгэг хүндрэлгүй, титэм судасны эргэн-сэргэлт амжилттай тохиолдолд ЗШ-ийн тасгийн хяналтанд багадаа 24 цаг байх ба цаашид эмчилгээг "шатлал бууруулж" хяналтын дэлгэц бүхий ортой тасагт 24-48 цаг үргэлжлүүлнэ.

Аль эмнэлэгт хүргэх нь ЗШ-ийн тусламж үйлчилгээний төлөвлөлтөөс хамаарна. ТиСДЭ заалттай өвчтөнг уг эмчилгээг хийдэг эмнэлэг рүү шууд тээвэрлэж, эмнэлгийн яаралтай тусламж болон эрчимт эмчилгээний тасгийг алгасан шууд ТиСДО, эмчилгээний катетер лаборатори луу зөөвөрлөнө. Катетер лаборатори нь хоногийн 24 цагт байнгын ажиллагаатай, бэлэн байдалтай байх ёстой.

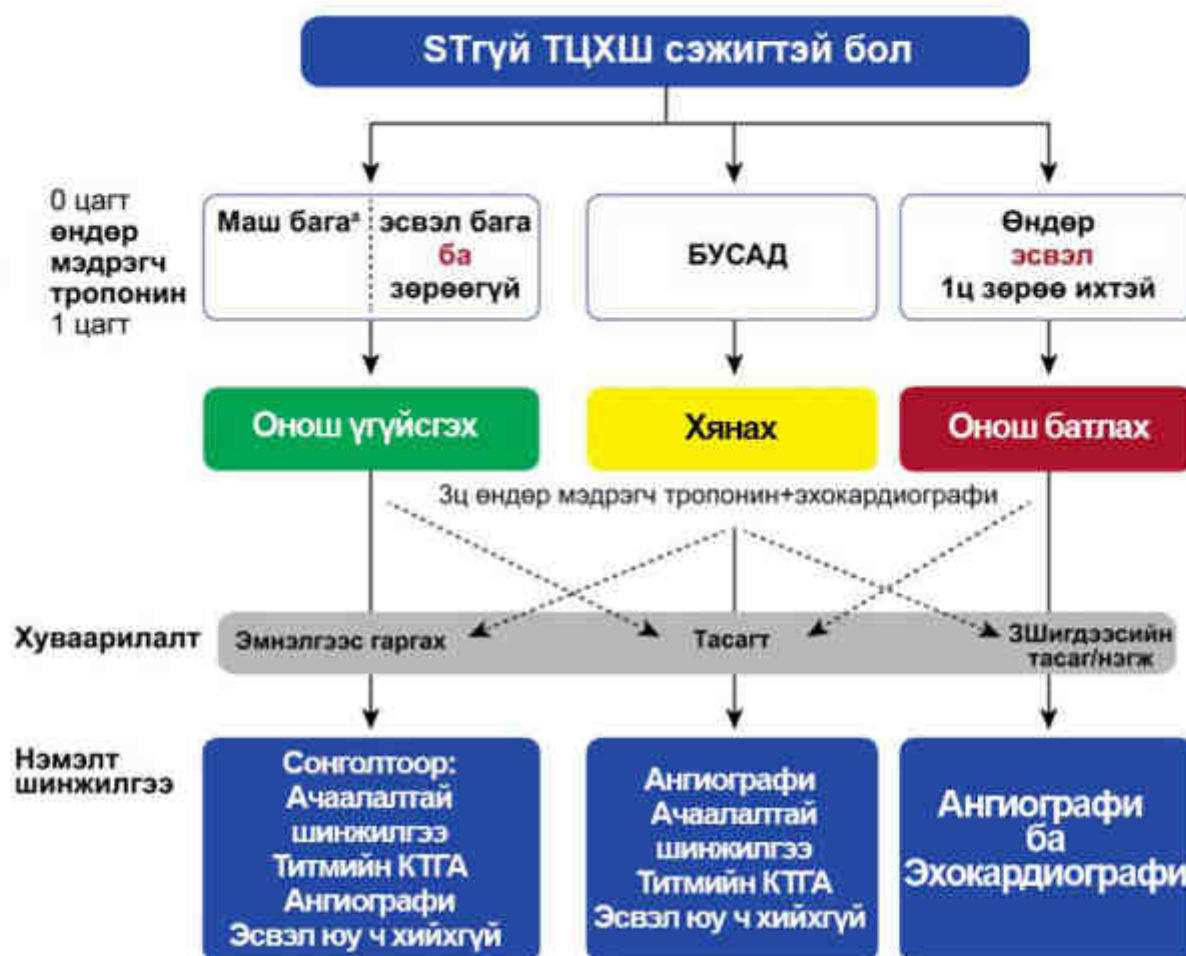
#### ***В.2.4 Лабораторийн шинжилгээ***

##### ***Биомаркерийн шинжилгээ***

ЗШ-ийн цочмог шатанд зүрхний булчингийн үхжилийг илэрхийлэх биомаркер өвөрмөц ферментийн түвшинг цусны сийвэнд заавал тодорхойлно. Зүрхний гэмтэж үхсэн булчингаас тропонин Т ба I, КФК-МВ, ЛДГ ба бусад уургууд цусны урсгалд ялгарч хэмжээ нь ихэсдэг. Зүрхний булчингийн үхжилийг харуулах хамгийн мэдрэг, өвөрмөц уураг бол тропонин (I ба Т) юм. Цусны шинжилгээгээр хамгийн түрүүнд заавал тодорхойлно. Эмнэлэгт ирмэгц цусны сийвэнд тодорхойлохоор лаборатори руу илгээснээс хойш 60 минутын дотор (заримдаа шинж тэмдэг илрэнгүүт цусанд гарах тохиолдол байх) хариуг яаралтайгаар хүлээн авна. Зарим өвчтөнд ЗШ-ийг "сэжиглэх" эмнэлзүйн шинжтэй байхад цусны биомаркерийн шинжилгээний үзүүлэлт "сөрөг" гарвал 2 ба 3 цагуудад шинжилгээг давтана. ЗШ-тэй өвчтөнд тропонины түвшин 7-14 хоногийн турш өндөр хэвээр хадгалагдана. Зүрхний булчингийн цусан хангамж цочмогоор хомсдон улмаар ЗШ-ээр хүндэрсэн үед өвөрмөц фермент тропонин ихсэж-буурах, заримдаа буурах тохиолдол ч байна.

Лабораторид эрсдэлийг тооцогч автомат багаж ашиглаагүй үед өвчтөний нас, бөөрний түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд, цээжний өвдөлт эхэлсэн хугацаа, хүйс гэсэн эмнэлзүйн 4 эрсдэлийн үр нөлөөг тооцох хэрэгтэй.

**Алгоритм 2.** 0ц/1ц ба 0ц/3ц цаг алгоритм. Эрт эмнэлгээс гаргах, амбулаториор эмчлэх менежментийг шийдвэрлэх



0 цаг буюу эхний шинжилгээгээр өндөр мэдрэгч тропонины шинжилгээгээр цусан дахь тропонины концентраци маш бага эсвэл бага гарсан ба 1 болон 3 цагийн дараа концентрацийн зөрөө багатай бол ST-гүй ЗШ-ийг үгүйсгэж болно. Эхний буюу 0 цагийн өндөр мэдрэгч тропонины концентраци ихэссэн бөгөөд 1 ба 3 цагийн дотор илэрхий нэмэгдсэн тохиолдолд ST-гүй ЗШ байх өндөр магадлалтай.

Дээрх хоёр 0/1 цаг, эсвэл 0/3 цагийн алгоритм нь адил хүчин төгөлдөр үйлчлэлтэй. Алгоритм хэрэглэх 3 гол сануулга:

1. Цээжээр өвдөх зовиур бүхий эмнэлзүйн өгүүлэмж, ЗЦБ-ийн дүгнэлтийг уялдуулах
2. Өвдөлтийн шинж эхлээд 1 цагийн дотор байгаа өвчтөнд ашиглах ба нөгөө талаас зүрхний гэмтсэн эсвэл ялгарах тропонин нь сийвэнд 3 цагийн дараа илрэх "цаг-хамааралтай"-г анхаарах
3. Тропонин хожуу илрэх тохиолдол ойролцоогоор 1% байдаг. Иймд өвдөлт илэрхий, эсвэл өвдөлт дахин илэрсэн тохиолдолд тропониныг хэд хэдэн удаа давтан хийнэ. Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай өвчтөнд тропонин оношилгооны өндөр мэдрэг чанартайг санах хэрэгтэй.

Эмнэлзүйн шинжтэй, цусны сийвэнд тропонин илэрсэн тохиолдолд ЗШ оношийг баттай тавина. Хэрэв тропонин цусны сийвэнд ихэссэн ч ЗШ-ийн эмнэлзүйн болон бусад шинжүүд илрээгүй тохиолдолд зүрхний булчинг гэмтээж болох гол судасны хуулрал, уушгины эмболи зэрэг (хүснэгт 2) шалтгааныг хайна.



## Хүснэгт 2. Зүрхний булчинг гэмтээсэн тропониныг ихэсгэх шалгаан

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Титэм судасны цусан хангамжийн хомсдолоос зүрхний булчин гэмтэх (ЗШ 1-р хэлбэр)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Атеросклерозын товруу задрах</li><li>– Титэм судсанд бүлэн хэлбэржих</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Титэм судасны цусан хангамж ба зүрхний булчингийн хэрэгцээ хоорондын тэнцвэрт байдал алдагдсанаас зүрхний булчин гэмтэх (ЗШ 2-р хэлбэр)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Тахи-бради хэм алдагдал</li><li>– Гол судасны хуулрал, гол судасны хавхлагын хүнд эмгэг</li><li>– Зузаарлын кардиомиопати</li><li>– Зүрхний, гиповолемийн, сепсисийн шок</li><li>– Амьсгалын хүнд дутмагшил</li><li>– Хүнд зэргийн цус багадалт</li><li>– АГ (зүүн ховдлын томролттой эсэхээс хамаарахгүй)</li><li>– Титэм судасны агшилт</li><li>– Титэм судасны эмболи, үрэвсэл</li><li>– Титэм судасны эндотелийн үйл ажиллагааны алдагдал (титэм судасны архаг эмгэггүй)</li></ul> |
| <b>Титэм судасны цусан хангамжийн хомсдолтой холбоогүй зүрхний булчингийн гэмтэл</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Зүрхний битүү гэмтэл, мэс засал, аблаци, пейсинг, дефибрилятороор цохих</li><li>– Зүрхний булчинг хамарсан Рабдомиолиз</li><li>– Зүрхийг хордуулах эм, бэлдмэл (антрациклин, герцептин г.м.)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Олон хүчин зүйлт, эсвэл шалтгаан тодорхойгүй зүрхний булчингийн гэмтэл</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Зүрхний дутмагшил</li><li>– Стрессийн КМП</li><li>– Уушгины хүнд зэргийн эмболи, уушгины артерийн гипертензи</li><li>– Сепсис зэрэг амь насанд халтай байдал</li><li>– Бөөрний дутмагшил</li><li>– ТХ, аалзавч бүрхүүлийн доорх цус харвалт зэрэг мэдрэлийн цочмог эмгэг</li><li>– Амилойдоз, саркоидоз зэрэг нэвчдэст эмгэг</li><li>– Хэт эрчимтэй дасгал хөдөлгөөн</li></ul>                                                                                                                                                                          |

\* Эх сурвалж: Expert consensus document (ECS, ACC, AHA, WHF). Universal definition of myocardial infarction (2012).

Ерөнхий креатининфосфакиназа (КФК) нь араг ясны булчингийн эмгэгийн үед цусанд тодорхойлогддог, мэдрэг чанар муутай тул ЗШ-ийн оношилгоонд зөвлөхгүй. Харин КФК-МВ мэдрэг чанар сайтай.

ЗШ-ийн цочмог үед цусны ерөнхий шинжилгээнд цагаан эс, улаан эсийн тунах хурдын ихсэлт "хайчны шинж"-ээр илэрнэ. Биохимийн шинжилгээгээр АСАТ/АЛАТ-ын харьцаа  $>1.3$  их буюу Де-Ритисийн коэффициент өндөр гардаг.

### В.2.5 Багажийн шинжилгээ

#### Зүрхний цахилгаан бичлэг

- Эмчид анх үзүүлсэнээс 10 минутын дотор ЗЦБ хийн ЗШ-ийн шинжийг илрүүлэх, аминд халтай хэм алдагдал илэрвэл яаралтай дефибриллятороор цохиулах

- Баруун ховдлын 3Ш-ийг V<sub>3</sub>R-V<sub>4</sub>R нэмэлт холболтоор оношлох
- Зүрхний цусан хангамж хомсдолын шинж дахих тохиолдолд, мөн эмнэлэгт хэвтсэнээс 6 ба 24 цагийн дараа 3ЦБ давтан хийх (Consensus Nova Scotia, 2007).

Хүснэгт 3-т зааснаар ST сегментийн шилжилт нь зэргэлдээ хоёр ба түүнээс дээш холболтод илэрсэн байх ёстой. Гэвч зүрхний цусан хангамж хомсдолын цөөн тохиолдолд ST сегментийн илэрхий өөрчлөлт дан нэг холболтонд тохиолдох ба оношилгооны ач холбогдол багатай байна.

### **Хүснэгт 3.** 3Ш-ийг илтгэх 3ЦБ-ийн шинжүүд

#### **ST сегмент өргөгдөх (J-цэгээс)**

- Цээжний V<sub>2</sub>–V<sub>3</sub> холболтоос бусад бүх холболтонд  $\geq 1.0$  мм-ээр цахилгаан саармаг шугамнаас дээш өргөгдөх
- Цээжний V<sub>2</sub>–V<sub>3</sub> холболтонд эрэгтэй  $\geq 40$  настай хүнд  $\geq 2$  мм, эрэгтэй  $< 40$  настай хүнд  $\geq 2.5$  мм-ээр цахилгаан саармаг шугамнаас дээш өргөгдөх
- Цээжний V<sub>2</sub>–V<sub>3</sub> холболтонд эмэгтэй хүнд  $\geq 1.5$  мм цахилгаан саармаг шугамнаас дээш өргөгдөх

#### **ST сегментийн буулт ба Т-шүдний өөрчлөлт**

- ST сегмент хэвтээ, эсвэл уруудах байдлаар зэргэлдээ 2 холболтонд голч тэнхлэгээс  $\geq 0.5$  мм-ээр доош буух
- R шүдтэй, эсвэл R/S харьцаа  $> 1$  бүхий зэргэлдээ 2 холболтонд Т шүд  $\geq 1.0$  мм урвуу буюу сөрөг бичигдэх

Цээжний V<sub>2</sub>–V<sub>3</sub> холболтоос бусад бүх холболтонд  $\geq 1.0$  мм-ээр цахилгаан саармаг шугамнаас дээш өргөгдсөн үед зүүн ховдлын гипертрофи, Гисийн зүүн хөлийн хоригтой эсэхийг нягтлах хэрэгтэй.

3ЦБ-ийн холболтуудад ST сегментийн өргөгдөл, эмгэг Q шүд илрэх нь ST сегментийн буултаас илүүтэй зүрхний булчин цочмоогоор гэмтсэн, үхжсэнийг заах өвөрмөц шинж юм.

Хэдийгээр V<sub>1</sub>–V<sub>3</sub> холболтуудад ST сегмент буухыг зүрхний цусан хангамж хомсдолын шинж гэж үзэх ч, ялангуяа Т шүдний төгсгөл эерэг (+), V<sub>7</sub>–V<sub>9</sub> холболтуудад ST сегментийн өргөгдөл  $\geq 1.0$  мм байвал ихэвчилэн титэм судасны тойрох салааны бөглөрөл байж, зүүн ховдлын ар (posterior) ханын 3Ш-ийн онош батлагдлаа гэж үзнэ.

3Ш зүүн ховдлын зөвхөн ар (posterior) ханыг хамарсан үед титэм судасны тойрох салааны харьяа V<sub>1</sub>–V<sub>3</sub> холболтуудад ST сегментийн буулт  $\geq 0.5$  мм байх ба ST3Ш-тэй адил эмчилнэ.

Зүүн ховдлын ар ханын суурь хэсгийн 3Ш-ийг оношлохын тулд нэмэлт холболтын V<sub>7</sub>–V<sub>9</sub>  $\geq 0.5$  мм (эрэгтэй 40 нас  $\geq 1$  мм) өөрчлөлтийг илрүүлнэ.

Зүүн өмнөд уруудах салааны бөглөрлийн үед aVR ба/эсвэл V<sub>1</sub> холболтонд ST сегмент өргөгдөж, 6 ба түүнээс дээш холболтуудад (inferolateral) ST буулт  $\geq 1$  мм ажиглагдана. Энэ нь титэм судасны олон салааны нарийсал, ялангуяа гемодинамикийн алдагдалтай үед ажиглагддаг.

Зүүн ховдлын доод ханын 3Ш-тэй өвчтөнд цээжний баруун холболтын (V<sub>3</sub>R ба V<sub>4</sub>R) бичлэг хийж, баруун ховдлын 3Ш-ийн шинж ST сегментийн өргөгдөлтэй эсэхийг тодруулна. Цээжний цочмог өвдөлтийн үед өмнө нь 3ЦБ-т илэрч байсан сөрөг Т шүд хэвийн болох “хуурамч” үзэгдэл заримдаа гардаг. Уушгины эмболи, үнхэлцэг хальсны, эсвэл зүрхний булчингийн үрэвслийн үед ST сегмент, Т шүдний өөрчлөлт илрэх тул “хуурамч эерэг” гэж үзэн, ялган оношилгоог хийнэ.

Гисийн зүүн хөлийн хориг (ГЗХХ)-ийн үед “Зүрхний 3Ш” гэдэг оношийг тавихад төвөгтэй байдаг. Учир нь дамжуулалтын хоригтой холбоотой ST сегмент ба Т шүдний өөрчлөлт цээжний холболтуудад гарна. Энэ тохиолдолд өмнө нь хийлгэж байсан 3ЦБ-тэй харьцуулж үнэлэх шаардлагатай. 3Ш нь Гисийн баруун хөлийн хориг (ГБХХ)-той хавсрахад тавилан муутай.

#### **Хүснэгт 4.** Гисийн хөлийн хоригийн үед ST3Ш-ийг оношлох хэмжүүр

##### **Гисийн зүүн хөлийн хоригтой үед:**

- QRS эерэг холболтонд ST сегмент конкордант өргөдөл  $\geq 1$  мм
- V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub> холболтуудад ST сегмент конкордант өргөдөл  $\geq 1$  мм
- QRS сөрөг холболтонд ST сегмент дискордант өргөдөл  $\geq 5$  мм

##### **Гисийн баруун хөлийн хориг шинээр илрэхэд 3Ш гэж үзнэ.**

- Баруун ховдлын пейсингийн үед 3ЦБ-т Гисийн зүүн хөлийн хориг төст шинж гардаг. Пейсингтэй үед 3Ш болоход өвөрмөц чанар багатай ч гэсэн дээрх хэмжүүрийг мөн ашиглана.

3Ш-ийн эхэн үед 3ЦБ-т ST сегментийн өргөгдөл, эмгэг Q-шүдний өвөрмөц онцлог шинж илэрдэггүй тул эргэлзээ төрүүлдэг. Титэм судасны бөглөрийн үед аварга, өндөр, эерэг Т шүд илрэх нь ST сегментийн өргөгдөлийн урьдал шинж юм. Ийм тохиолдолд 3ЦБ-ийг давтан хийж, бичлэгүүдийг хооронд нь харьцуулан дүгнэлт өгнө.

Өвчтөн бүрт 3ЦБ-ийг аль болох эрт хийж, амь насанд аюултай зүрхний хэм алдагдал байгаа эсэхийг тогтоох шаардлагатай.

3ЦБ-ийн хэдэн холболтонд эмгэг Q шүд шинээр илрэх нь 3Ш-ийн өвөрмөц шинж юм. ST сегментийн хазайлт, Т шүдний өөрчлөлт дангаараа илрэх нь зүрхний үхжилийн хувьд өвөрмөц бус шинж юм. Хэрэв ийм өөрчлөлтүүд эмгэг Q шүд илэрсэн холболтуудад гарвал 3Ш-ийн магадлалыг улам нэмэгдүүлнэ. Түүнээс гадна хүснэгт 3-т үзүүлснээр Q шүд, эсвэл QS бүрдэл нь хуучин 3Ш-ийн үед тохиолддог.

#### **Хүснэгт 5.** Зүрхний хуучийн 3Ш-ийг илтгэх 3ЦБ-ийн өөрчлөлтүүд

- Q-шүд  $\geq 0.02$  сек, эсвэл QS бүрдэл V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub> холболтуудад илрэх
- Q-шүд  $\geq 0.03$  сек,  $\geq 1$  мм гүн, эсвэл QS бүрдэл I, II, aVL, aVF-д илрэх, эсвэл V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>-д зэргэлдээ 2 холболтонд, эсвэл V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub> холболтуудад (I, aVL, V<sub>1</sub>-V<sub>6</sub>, II, III, aVF)
- R  $\geq 0.04$  сек V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> холболтонд
- R/S  $\geq 1$  мм үед Т шүд эерэг байх

Бөглөрөлтөт ба тэлэгдлийн кардиомиопати, ГЗХХ, ГБХХ, Гисийн зүүн өмнөд хөлийн хориг, баруун ба зүүн ховдлын гипертрофи, зүрхний булчингийн үрэвсэл, цочмог уушгин зүрх, гиперкалиеми зэрэг эмгэгийн үед эмгэг Q-шүд, эсвэл QS бүрдэл илэрдэг.



## **Хүснэгт 6.** ЗЦБ-т ЗШ төстэй өөрчлөлтүүд илэрдэг эмгэгүүд

### **Хуурамч эерэг**

- Эрт үеийн реполяризаци
- ГЗХХ
- Урьдаж сэрэх хам шинж
- J цэгийн өргөгдөх хам шинж, Бругада хам шинж
- Үнхэлцэг хальсны, зүрхний булчингийн үрэвсэл (Перимиокардит)
- Уушгины артерийн бүлэн бөглөрөлт
- Аалзавчин бүрхэвчийн доорх цус харвалт
- Гиперкалиеми
- Кардиомиопати
- Электродын холболтыг андуурах
- Холецистит
- Өсвөр насны хүүхдийн зүрхний бичлэг
- ЗЦБ-ийн цээжний холболтын электродын буруу байрлал
- Гурван цагирагт антидепрессант, фенотиазин

### **Хуурамч сөрөг**

- Q шүд, эсвэл ST сегментийн өргөгдөл бүхий хуучин ЗШ
- Пейсмейкерийн хэмнэл
- ГЗХХ

## **ЗШ-ийн цочмог үеийн дүрс оношилгоо**

ЗШ-ийн үед өргөн ашигладаг дүрслэл оношилгооны аргууд бол зүрхний хэт авиан шинжилгээ, MRI, титэм судсан дотуурх оношилгоо юм. Ишемийн гаралтай гэдэг нь тодорхой, зүрхний өвөрмөц фермент ихэссэн тохиолдолд зүрхний булчингийн эсийн амьдрах чадвар шинээр алдагдсаныг, эсвэл зүрхний ханын хөдөлгөөн хэсэгчилэн өөрчлөгдсөнийг тодорхойлдог. STЗШ-ийн үед компьютер томографи (КТГ) хийх заалтгүй. Гол судасны хуулрал, уушгины артерийн бүлэнт бөглөрөл зэргийг сэжиглэж байгаа тохиолдолд хийнэ. Цөмийн шинжилгээ Талли-201, техници-99м зэрэг тэмдэгт атомыг ашиглан зүрхний эсийн амьдрах чадварыг шууд тодорхойлж чаддаг. Гэвч дүрслэлийн харьцангуй бага нягтралтай байх тул жижиг голомт бүхий ЗШ-ийг илрүүлэхдээ дутмагшилтай.

## **Зүрхний хэт авиан шинжилгээ**

Титэм судас бөглөрөн хэдхэн секунд өнгөрч, булчин үхжихээс өмнөхөн тухайн судасны харъяа ханын хөдөлгөөн алдагддаг. Гэвч ЗХАШ-ээр зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдолын гаралтай зүүн ховдлын ханын хөдөлгөөний алдагдлыг ЗШ-ээс ялгахад учир дутмагшилтай байдаг. ЗШ-ийн хүндрэл болох ханын урагдал, ховдол хоорондын таславчийн цоорол, хөхлөг булчингийн цусан хангамжийн хомсдол, эсвэл урагдлаас үүссэн хоёр хавтаст хавхлагын дутуу хаагдал зэргийг оношлоход ач холбогдолтой. Ханын хөдөлгөөний эмгэг илрээгүй тохиолдолд зүрхний булчинд цусан хангамжийн хомсдолыг бусад шинжилгээгээр үгүйсгэнэ.

### **Зүрхний тодосгогчтой соронзон резонанст томографи (зүрхний СРТ)**

Зүрхний СРТ нь ЗШ-ийн талбайг шууд дүрслэн харуулахаас гадна амьдрах чадвар, сорвижилтын талаар мэдээлэл өгнө. Миокардит, Такацубо кардиомиопати зэрэг бусад булчингийн гэмтлээс ялган оношлоход төвөгтэй байх үед ЗШ-ийн оношийг баталгаажуулах ач холбогдолтой. ТиСДО-оор титэм судасны өөрчлөлтгүй тохиолдолд ЗШ-ийн "MINOCA" оношийг тогтооход ашиглах ба зүүн ховдлын бүлэнг үнэлэх "алтан стандарт" юм.

### **Титэм судсан дотуурх оношилгоо**

Титэм судсан дотуурх оношилгоогоор тодосгогч бодисын тусламжтайгаар зүрхний титэм судасны зураг авч, титэм судасны тогтоц, гэмтсэн судасны тоо, байрлал, эмгэг өөрчлөлт (нарийсал, бөглөрөл)- ийг тодорхойлдог. Үүнийг титэм судсан дотуурх оношилгоо (ТиСДО) гэнэ. Титэм судасны нарийслын зэрэг, хэмжээ, байрлал зэргийг тодорхойлж, өвчтөний эмнэлзүйн байдлыг харгалзан ТиСДЭ, судас залгах мэс засал хийх эсэх заалтыг гаргана.

Зүрхний титэм судасны үндсэн болон түүний салбар салаануудын өөрчлөлтийг нэг бүрчлэн тодорхойлно. Үүнд:

1. Зүүн титмийн багана артери (ЗТБА | LMCA)
2. Ховдол хоорондын уруудах салаа (ХХУС | LAD)
3. 1, 2, 3-р ташуу салаа (TaC<sub>1</sub>, TaC<sub>2</sub>, TaC<sub>3</sub> | Diag<sub>1</sub>, Diag<sub>2</sub>, Diag<sub>3</sub>)
4. Тойрох салаа (ТС | LCx)
5. Баруун титэм артери (БТА | RCA)
6. Арын уруудах салаа (АУС | PDA)
7. Арын хажуугийн салаа (АХС | PLA)
8. ТС-ны 1, 2-р маргинал салаа (ТС-ны M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>)
9. Рамус интермедиус (ховор тохиолдолд)

Титэм судасны өөрчлөлтийн байршлыг тогтоохдоо судсыг дээд, дунд, доод 1/3 –ээр хуваан байрлалыг тодорхойлно. Титэм судасны нарийслын зэргийг судасны нарийссан хувьтай дүйцүүлж доорх байдлаар ангилна.

- I зэрэг - 50% хүртэл нарийссан
- II зэрэг - 50-75% хүртэл нарийссан
- III зэрэг - 75-99% хүртэл нарийссан
- IV зэрэг буюу бүрэн бөглөрсөн

Титэм судасны коллатерал цусан хангамжийн байдалд дүгнэлт өгнө. Шлесингр М. Ж-ийн аргачлалын дагуу зүрхний ар ба доод ханыг тэжээх ховдлын арын салаа титэм судасны ямар үндсэн салаанаас гарч байгаагаас нь хамаарч баруун, зүүн болон жигд цусан хангамжтай гэсэн гурван хэлбэрт ангилна.

Титэм судасны цусны урсгалыг үнэлэхдээ "TIMI" судалгааны багаас 1985 онд гаргасан ЗШ-ийн үеийн бүлэн уусрах | Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) стандарт ангиллыг ашиглана. TIMI ангиллаар титэм судасны цусны урсгалыг үнэлэхдээ тодосгогч бодис титэм судас бөглөрсөн хэсгээс цааш нэвтэрч байгаа эсэх, бөглөрлөөс цааших дистал хэсгийг хэрхэн дүүргэж байгаагаар нь 0-3 зэрэг болгон ангилдаг (Хүснэгт 7).

### Хүснэгт 7. TIMI стандарт ангилал

|        |                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| TIMI 0 | Тодосгогч бодис бөглөрлөөс цааш нэвтрэхгүй                                            |
| TIMI 1 | Тодосгогч бодис бөглөрлөөс цааш нэвтрэх ч төгсгөл хэсгийг бүрэн дүүргэхгүй            |
| TIMI 2 | Тодосгогч бодис бөглөрлөөс цааш нэвтрэх ч төгсгөл хэсгийг удааширалтай бүрэн дүүргэнэ |
| TIMI 3 | Тодосгогч бодис бөглөрлөөс цааш нэвтрэх ба төгсгөл хэсгийг бүрэн хурдан дүүргэнэ      |

Эх сурвалж: The TIMI Study Group. The thrombolysis in myocardial infarction (tmi) trial — phase i findings. N Engl J Med. 1985;312:932-936

### В.2.6 Оношилгооны шалгуур

#### Хүснэгт 8. ST3Ш оношилгооны шалгуур үзүүлэлт

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цээжээр өвдөх, эсвэл цээжээр таагүй оргих мэдрэмж</li> <li>• ЗЦБ-т ST сегмент өргөгдөх, эсвэл ГХХ шинээр илрэх</li> <li>• Зүрхний өвөрмөц ферментүүд ихсэх (өндөр мэдрэг тропонин, КФК-МВ)*</li> <li>• Зүрхний ханын хэсэгчилсэн хөдөлгөөний алдагдал хоёр хэмжээст ЗХАШ-нд илрэх</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

\*Эмнэлзүй тод үед шинжилгээний хариуг хүлээлгүй, зүрхний цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг эхлэх

### В.2.7 Ялган оношилгоо

#### В.2.7.1. Цочмог эмгэгийн ялган оношлох

Цээжний цочмог өвдөлттэй өвчтөнийг түргэн, зөв оношлох, эрсдэлийг эрт илрүүлэх нь аливаа арга хэмжээг эрт оновчтой авч, үр дүнг сайжруулахад чухал үүрэгтэй. Нөгөө талаар ST3Ш үгүйсгэгдсэн тохиолдолд гол судасны цуурал, уушгины эмболи, үнхэлцэгний үрэвсэл зэрэг зүрхний ба зүрхний бус шалтгааныг тодруулдаг.

#### Хүснэгт 9. Цочмог эмгэгийн үеийн ялган оношилгоо

| Үнэлгээ                      | Цээжний тогтвортой бах                                                                                 | Титэм судасны цочмог хам шинж                                                                                    | Уушгины эмболи                                                                             | Аортын хуулрал                                                         | Пневмоторакс                                           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Цээжний өвдөлтийн шинж чанар | Өвдөлтийн хугацаа нь ихэнхи тохиолдолд богино хугацаанд үргэлжлэх ба 10 минутаас бага хугацаанд байна. | Өвдөлтийн үргэлжлэх хугацаа урт, 10 минутаас дээш, биеийн хөдөлгөөн, ачааллын үед өвдөлтийн хүч эрчим нэмэгдэнэ. | Цочмог илрэлтэй, нэг талд дамнаж өвднө, дамжихгүй, ачаалалтай холбоогүй, гялтангын өвдөлт, | Цочмог өхлэлтэй, урагдаж буй мэт өвдөх, ачаалалтай ямар нэг холбоогүй. | Цочмог, ачаалалтай холбоогүй, нэг талдаа дамнаж өвднө, |



|                          |                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                 |                                                              |                                                      |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Эрсдэлт хүчин зүйл       | Тамхи татах, чихрийн шижин, артарийн гипертензи, дислипидеми өгүүлэмжтэй байна. | Тамхи татах, чихрийн шижин, артарийн гипертензи, дислипидеми өгүүлэмжтэй байна.                                               | Ойрын хугацаанд эмнэлэгт хэвтсэн, хорт хавдартай, доод мөчдийн венийн эмгэгтэй. | Чихрийн шижин, таргалалат, артерийн гипертензи, тамхи таталт | Уушгины архаг бөглөрөлтөт өвчний өгүүлэмжтэй         |
| Бодит үзлэгт             | Ихэвчлэн хэвийн                                                                 | Ихэвчлэн хэвийн, S3 сонсогдох, гүрээний венийн лугшилт мэдэгдэх, зүрхний цочмог дутмагшилтай бол нойтон хэржигнүүр сонсогдох. | Ихэвчлэн хэвийн, гүрээний венийн лугшилттай.                                    | 2 гарын бугалганы даралт өөр байх, хүнд шоктой байх          | Цулцангийн амьсгал сонсогдохгүй, дүлий болсон байна. |
| Цээжний рентген          | Хэвийн                                                                          | Ихэвчлэн хэвийн, S3 сонсогдох, гүрээний венийн лугшилт мэдэгдэх, зүрхний цочмог дутмагшилтай бол нойтон хэржигнүүр сонсогдох. | Ихэвчлэн хэвийн, гүрээний венийн лугшилттай.                                    | Голтын сүүдэр өргөссөн                                       | Уушги шалчийсан, хий хурсан байна.                   |
| Зүрхний цахилгаан бичлэг | T шүд өндөр, шовх үзүүртэй байх эсвэл T шүд тэгшрэх, 2 фазтай бичигдэх          | ST сегментийн буулт болон, өргөлт, эсвэл шинээр дамжуулалтын алдагдал илрэх                                                   | Гиссын баруун хөлийн хориг, баруун ховдлын томролын шинжүүд.                    | Сонгодог өөрчлөлтгүй                                         | Сонгодог өөрчлөлтгүй                                 |

#### **В.2.7.2. 3Ш-ийн өвөрмөц хэлбэр**

##### **Баруун ховдлын 3Ш**

Баруун ховдлын 3Ш-ийг эрт илрүүлэх нь их чухал. Учир нь эмчилгээний арга нь зүүн ховдлын 3Ш-ийн эмчилгээнээс ялгаатай байдаг. Баруун ховдлын 3Ш дангаараа тохиолдох, эсвэл зүүн ховдлын ар ханын 3Ш-тэй хавсрах нь элбэг байдаг. Гипотензи, гүрээний венийн даралт ихсэх, хоёр уушгинд хэржигнүүр сонсогдохгүй байх гэсэн 3 шинж тэмдэг ажиглагддаг. 3ЦБ-т  $V_1R$  холболтонд ST сегмент  $\geq 1$  мм байна. Цээжний баруун талд нэмэлт холболт хийж 3ЦБ хийхэд  $V_3R$  ба  $V_4R$  –д ST сегмент өргөгдсөн байвал онош нотлогдсон гэж үзнэ. 3ХАШ-нд баруун ховдол тэлэгдэж, баруун ховдлын агшилтын эзлэхүүн буурдаг. Баруун тосгуурын даралт нэмэгдсэнээс, эсвэл тосгуурын цусан хангамж буурснаас уг тосгуур томорч болно. Доод хөндийн вен бага зэрэг өргөсөх, эсвэл амьсгал дагаж судас агших шинж тод бус илэрнэ.

Баруун ховдлын ЗШ-ийн үед шингэн сэлбэх эмчилгээ үр дүнтэй байдаг. Харин морфин, нитрат, шээс хөөх, АХФС бэлдмэлүүд хэрэглэхээс зайлсхийх хэрэгтэй. Анхдагч-ТиСДЭ-г аль болохоор эрт хийхийг эрмэлзэнэ. Анхдагч-ТиСДЭ хийх боломжгүй тохиолдолд, ялангуяа АД багатай өвчтөнд БУЭ-г хийнэ. Баруун ховдлын ЗШ-ийн үед синусын хэм, тосгуур ба ховдлын жигд агшилтыг (синхрон) хангах хэрэгтэй. Тосгуурын жирвэгнээ элбэг тохиолдох ба хэм алдагдлыг түргэн засах шаардлагатай.

### **Эмэгтэйчүүдийн ЗШ**

Эмэгтэйчүүдэд ЗШ-ийн эмнэлзүйн шинж эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад бүдэг илэрдэг. Судалгаанаас харахад эмэгтэйчүүд ТиСДЭ-нд цөөн орж, цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг бага давтамжтай хийлгэдэг. Энэ нь эмэгтэй хүн эрэгтэйчүүдээс хожуу насанд ЗШ-т өртдөг бөгөөд насны ялгааг судалгаандаа сайн тооцоолоогүйтэй холбоотой талаар тэмдэглэсэн байдаг. Анхдагч-ТиСДЭ-г хугацаанд нь авч чадвал нас барах эрсдэл эрэгтэй хүнтэй адил түвшинд байна. Эмэгтэй хүн бага жинтэй тул антиагрегантыг тооцоолохдоо цус алдах эрсдэлийг анхаарах хэрэгтэй.

### **Өндөр настаны ЗШ**

Өндөр настанд ЗШ-ийн шинж тэмдэг бүдэг, эсвэл сонгодог бус хэлбэрээр илэрдэг тул хожуу, эсвэл буруу оношлогдох тохиолдол элбэг байна. Нас ахих тусам хавсарсан эмгэг ихтэй, бөөрний үйл ажиллагаа нь буурч, цус алдах эрсдэл нэмэгдэх тул БУЭ-ний тунг багасгах хэрэгтэй. Цаашдаа механик хүндрэл гарах эрсдэл өндөртэй. ЗШ-ийн цочмог шатны эмчилгээг хянуур болгоомжтой, хувь хүнд нь тохируулж, бөөрний үйл ажиллагааг тооцон тунг сонгох хэрэгтэй. ТиСДЭ-г хийхдээ шууны артерийн судсаар мэс ажилбарыг хийхийг эрмэлзэх хэрэгтэй. Антиагрегант эмчилгээний тун өндөр настанд ихэддэг талаар судалгаа харуулжээ. Анхдагч ТиСДЭ-г хийхэд насны дээд хязгаар гэж байхгүй.

### **ЗШ-ийн үеийн зүрхний цусан хангамж эргэн сэргээгүй тохиолдолд**

Зүрхний цусан хангамжийг сэргээхийг зөвлөсөн цаг хугацаанд (ЗШ-ийн эхний 12 цаг дотор) эмчилгээгээ хийлгэж чадаагүй тохиолдолд эмнэлзүй, цусны эргэлт, цахилгаан идэвхжлийн тогтвортой байдалд үнэлгээ хийнэ. Зүрхний ишемийн шинж тэмдэг, ЗД, гемодинамик тогтворгүй, эсвэл аминд халтай хэм алдагдал илэрч байгаа үед анхдагч ТиСДЭ заалттай. Өвчний анхны шинж тэмдэг илрээд 12-48 цагтаа байгаа, гэхдээ эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй, биеийн байдал нь тогтвортой өвчтөнд мөн анхдагч ТиСДЭ хийх эсэхийг шийдэх хэрэгтэй. Зүрхний булчингийн ишеми, амьдрах чадвартай эс байгаа эсэхийг илрүүлэх хатгалттай ба хатгалтгүй шинжилгээг төлөвлөж болно. Өвчний шинж тэмдэг илрээд 48 цаг болсон, *ЗШ-хамааралт* судас бүрэн бөглөрсөн тохиолдолд хожуу үеийн хүндрэлийн эрсдэл ихсэх тул ТиСДЭ заалтгүй.

### **ЧШ-тэй өвчтөний ЗШ**

ЧШ-тэй өвчтөн ЗШ-ээр хүндрэхэд тавилан муутай, хүндрэл, нас баралтын эрсдэл өндөр байдаг. ЧШ-тэй өвчтөнд ЗШ-ийн эмнэлзүй бүдэг хэлбэрээр илрэх ба ЗД-аар хүндрэх нь их байдаг. STЗШ-ийн нас баралт нь ЧШ-гүй хүмүүсийн STЗШ-ийн нас баралттай харьцуулахад 2 дахин их байдаг нь судалгаагаар нотлогдсон. ЧШ-гийн ретинопатитай үед БУЭ хийх заалттай. ЗШ-ийн эмэн эмчилгээнээс бета хориглогч, АХФС, статин бүлгийн эмүүд илүү үр дүн сайтай.

ЧШ-тэй эсэхээс үл хамааран цусны глюкозын хэмжээ,  $HbA_{1c}$  ихсэх нь ЗШ-ийн тавиланг муутгаж, нас баралтын эрсдэлийг нэмэгдүүлэх хүчин зүйл юм. Иймд цусны глюкозын хэмжээг хэвийн түвшинд хянахын тулд инсулин эмчилгээ хийх нь ЗШ-ийн үед илүү үр дүнтэй байдаг.

Өмнө нь оношлогдоогүй, эсвэл далд үедээ байх ЧШ нь ЗШ-ийн тавиланд муугаар нөлөөлөх тул ЗШ-тэй бүх өвчтөнд цусны глюкозыг тодорхойлно. ЗШ-ийн цочмог шатанд цусны глюкозын хэмжээ нэмэгдсэн бүх тохиолдолд өлөн үеийн глюкоз,  $\text{HbA}_{1\text{C}}$  шинжилгээг давтан зайлшгүй хийнэ. Харин ЧШ-ийн түүхгүй боловч цусны глюкозын хэмжээ нэмэгдсэн өвчтөнд глюкоз уулгаж ачааллах сорилыг ЗШ-ийн цочмог шатнаас 4 хоногийн дараа буюу үндсэндээ эмнэлгээс гарсны дараа хийхийг зөвлөнө.

ЗШ-ийн дараа хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт антиагрегант, липид бууруулах, АД хянах, амьдралын хэв маяг өөрчлөх, зүрхний сэргээн засах эмчилгээг зайлшгүй хийх хэрэгтэй.

Калийн холимог буюу глюкоз-инсулин-калийг хийх заалтгүй. Энэ холимогийн талаар ач холбогдол багатай, эсрэгээрээ гэмтээх нөлөөтэй талаар 2 том судалгаа дүгнэлтэндээ тусгасан байна.

### **Бөөрний дутмагшилтай өвчтөний ЗШ**

Бөөрний архаг дутмагшилтай өвчтөн ST3Ш-ээр хүндрэхэд тавилан муутай. Ийм тохиолдолд цус алдах эрсдэл өндөр, тодруулагч бодисын сөрөг нөлөөний улмаас титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг (БУЭ, ТиСДЭ) хийх боломж хязгаарлагдмал байдаг. ТиСДЭ-ний үед болон дараа нь тохирох хэмжээгээр шингэнийг судсаар хийж тодотгогч бодис-хамааралт нефропати үүсэх эрсдэлийг бууруулна. Бөөрний архаг өвчтэй хүнд антиагрегантыг бага тунгаар өгнө. Бөөрний түүдгэнцэрийн шүүрлийн хурд (ТШХ)  $<60$  мл/мин үед антиагрегант эмийн эхний тунг тооцоолж өгдөг. Манай оронд өргөн хэрэглэдэг аспирын, клопидогрел, гепарины эхний тунд тохируулга хийхгүй, харин БУЭ-ний дараа эноксапариныг хэрэглэх бол ТШХ  $<30$  мл/мин үед 24 цагт 1 удаа өгөх талаар Европын эмнэлзүйн удирдамжинд заасан байдаг. ЗШ-ийн үеийн эмэн эмчилгээний зарчимтай адил боловч зарим төрлийн эмэн (АХФС, АРХ, шээс хөөх бэлдмэл) эмчилгээг хийхдээ болгоомжтой хандах хэрэгтэй.

### **В.3 Шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үйлчлүүлэгчийг хянах аргазүй**

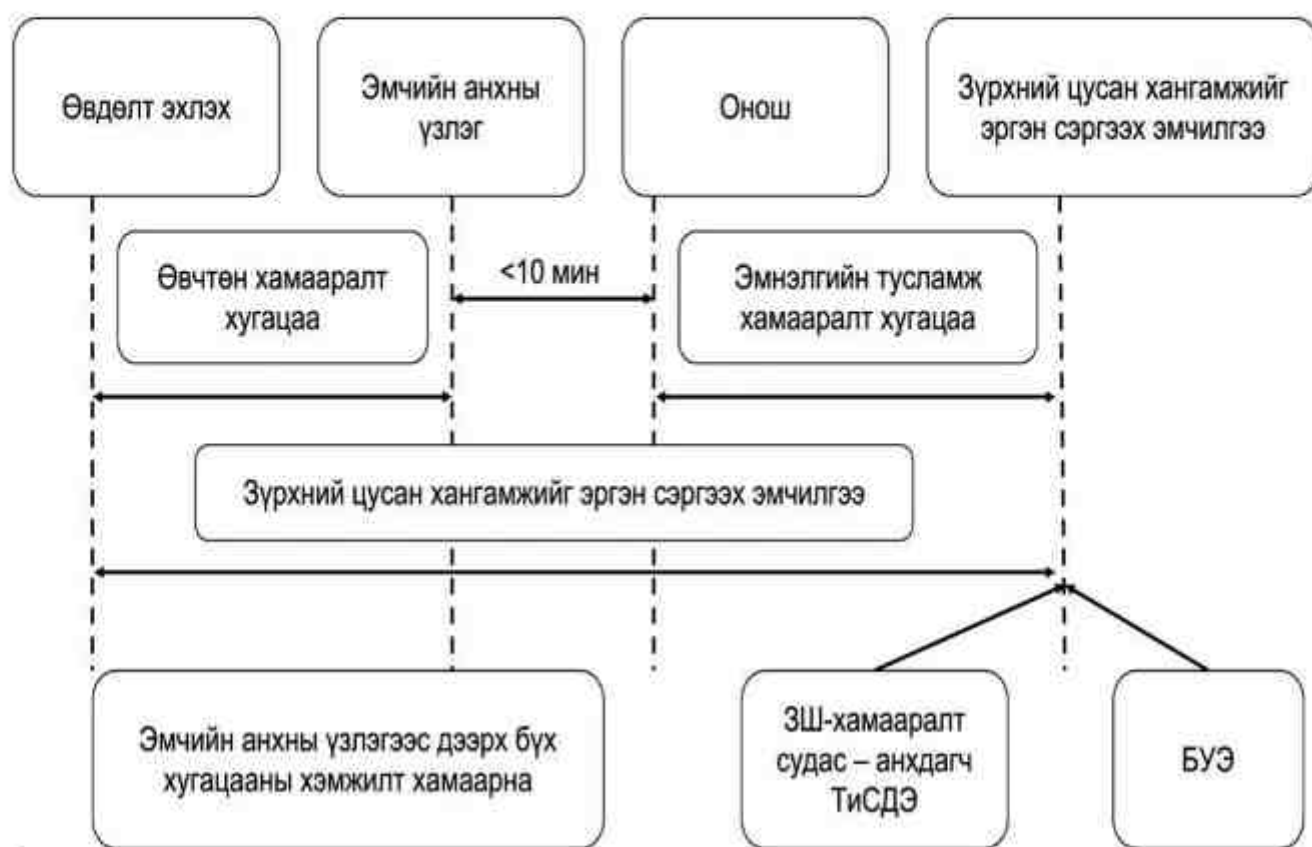
1. ЗШ-ийн эхний дуудлага өгсөн цагаас 60 минутын дотор ТиСДЭ-нд орохоор тооцоолж түргэн тусламжийн багаас өвчтөнг эмнэлэгт яаралтай хүргэнэ.
2. Түргэн тусламжийн баг болон эмнэлэгт ЗШ-ийг бүртгэж, үзүүлсэн тусламж, үйлчилгээнийхээ цагийг тэмдэглэж хянана. (Алгоритм 1)
3. ТиСДО, ТиСДЭ хийхийн өмнө заавал эрчимт эмчилгээний тасаг, нэгжид өвчтөнг байршуулж бэлтгэнэ. Эндээсээ зүрх сэтгүүрдэх лаборатори руу шууд явуулна.
4. ТиСДО, ТиСДЭ хийх боломжгүй эмнэлэгт, эсвэл ТиСДЭ-г хүлээх хугацаанд ЗШ-ийг хянах боломжтой тасагт, эсвэл орчинд өвчтөнг байлгана.
5. БУЭ, эсвэл эмэн эмчилгээ хийлгэх өвчтөнг ЗШ-ийн эрчимт эмчилгээний тасагт шууд хэвтүүлнэ.

#### **Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хугацаа:**

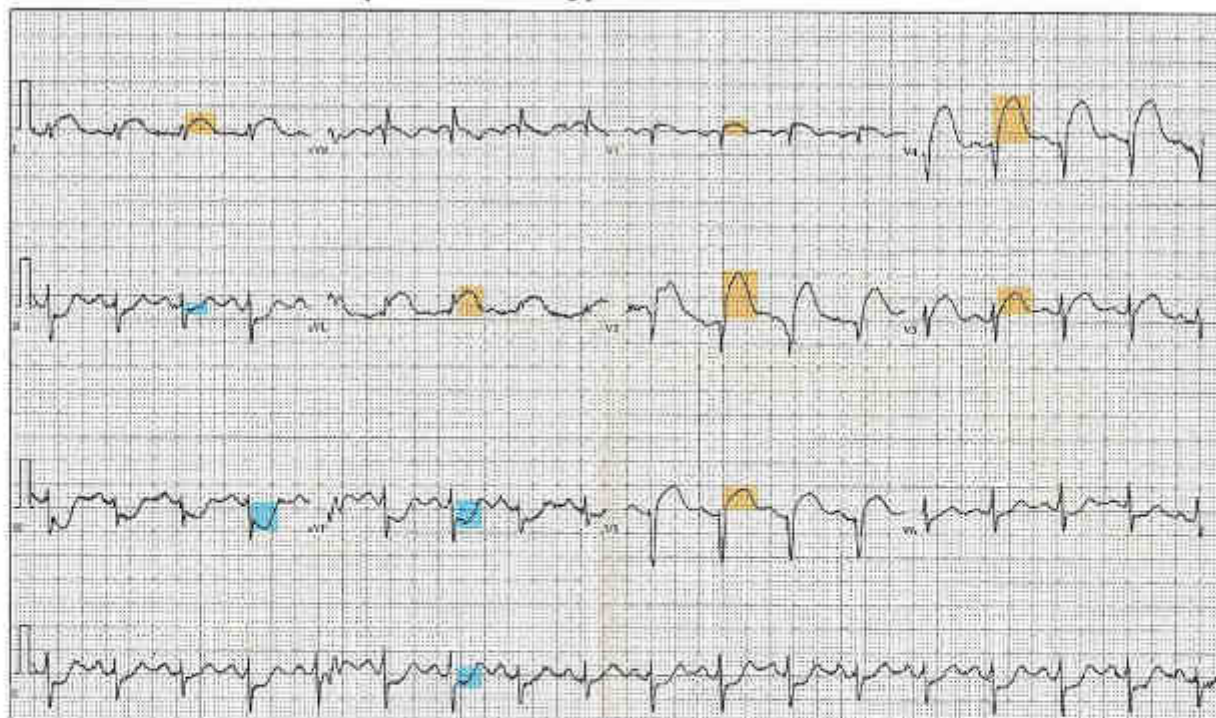
- ST3Ш-тэй бүх өвчтөнд зүрхний цусан хангамжийг сэргээх, зүрхний хүнд дутмагшил, хэм алдагдал болон бусад хүндрэлээс гаргах арга хэмжээг авч чадахаар тоноглогдсон ЗШ-ийн тасаг, нэгжид эмчлүүлэх шаардлагатай.
- Хэрэв титэм судасны эмгэгийн хүндрэлгүй, титэм судасны эргэн-сэргэлт амжилттай тохиолдолд ЗШ-ийн тасгийн хяналтанд багадаа 24 цаг байх ба цаашид эмчилгээг "шат бууруулж" хяналтын дэлгэц бүхий ортой тасагт 24-48 цаг үргэлжлүүлнэ.



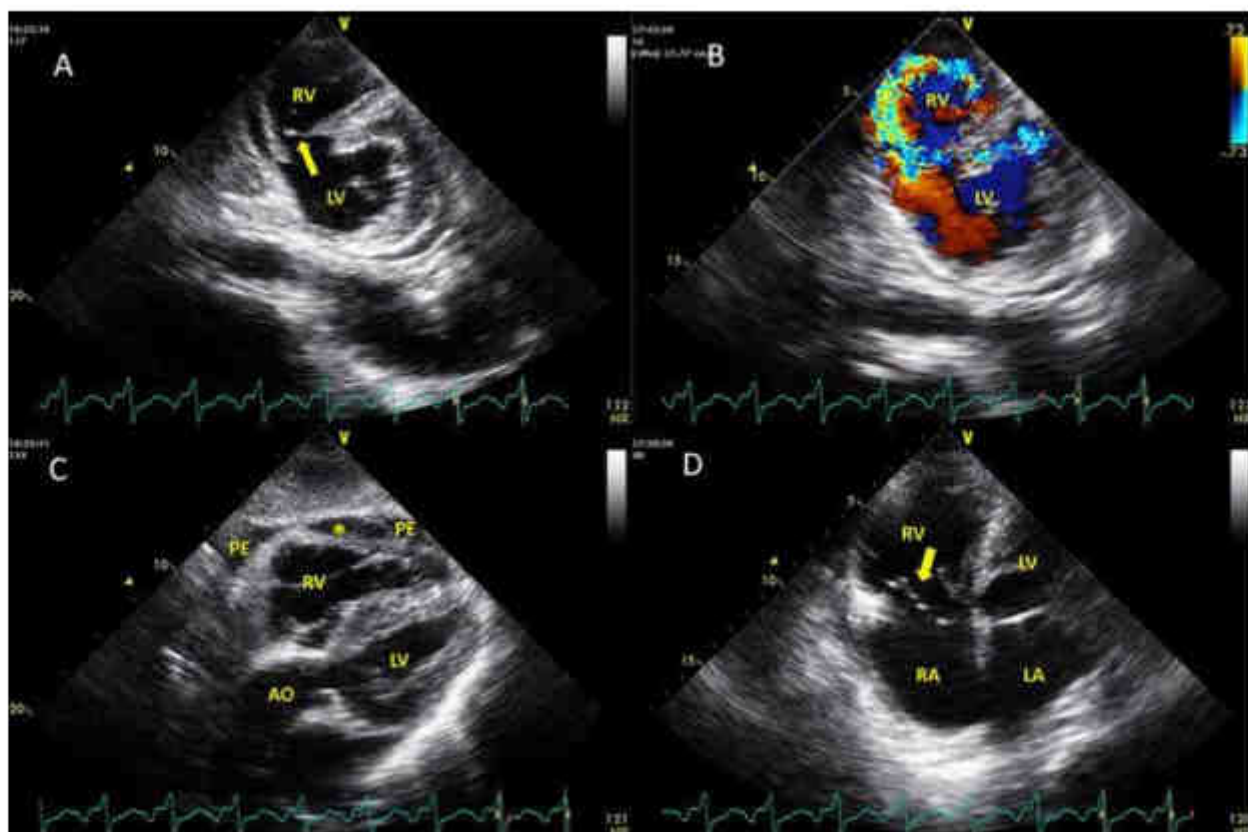
**Алгоритм 3.** Өвчний шинж тэмдэг илэрсэн цагаас зүрхний цусан хангамжийг эргэн сэргээх хүртэлх хугацаа



#### В.4 Оношилгоонд шаардлагатай зурган жишээ



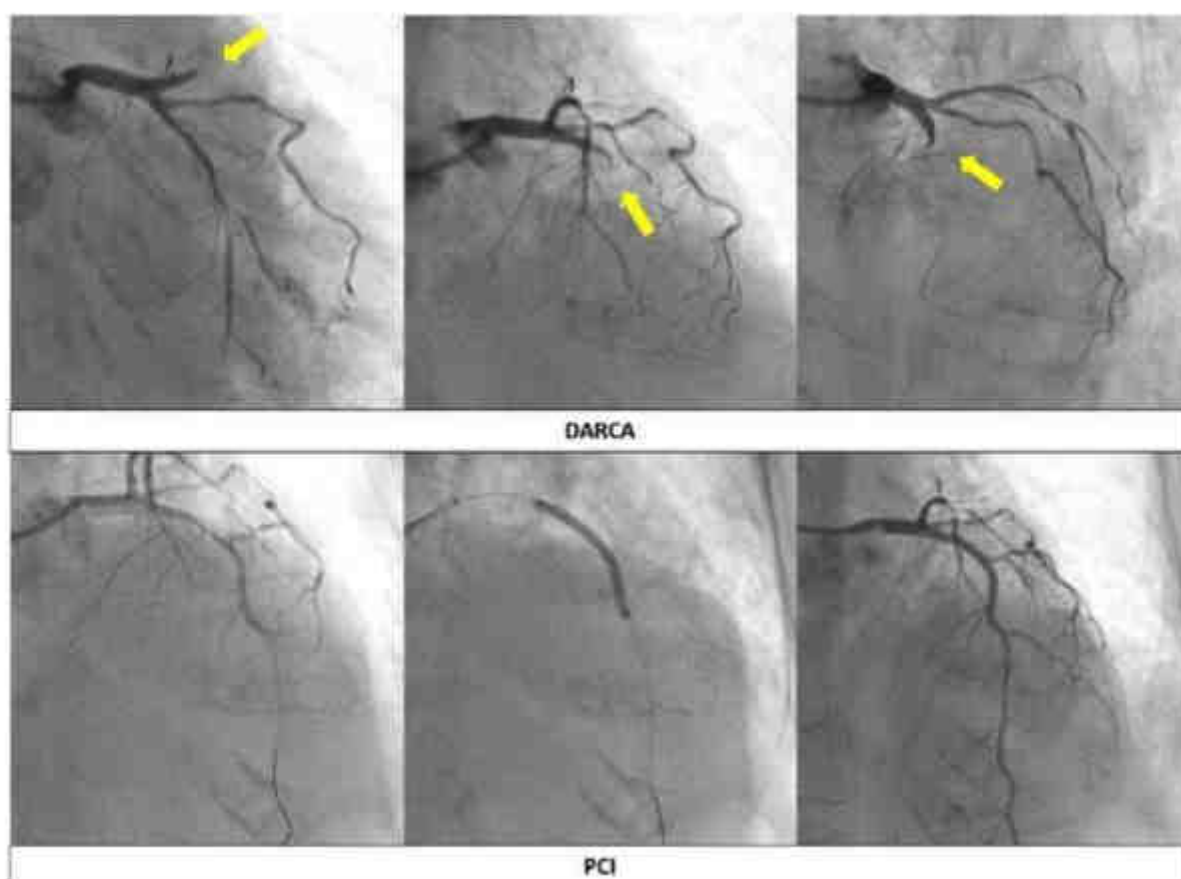
**Зураг 3.** ST3Ш-ийн 12 холболттой зүрхний цахилгаан бичлэгийн зураглал. ST сегментийн өргөгдөл I, aVL ба V1-V5 (улбар шар өнгөтэй)-д, түүний толины шинж II, III ба aVF (цэнхэр өнгөтэй) холболтуудад тус тус байгаа нь зүүн ховдлын өмнөд хажуу ханын ST3Ш-ийг харуулж байна.



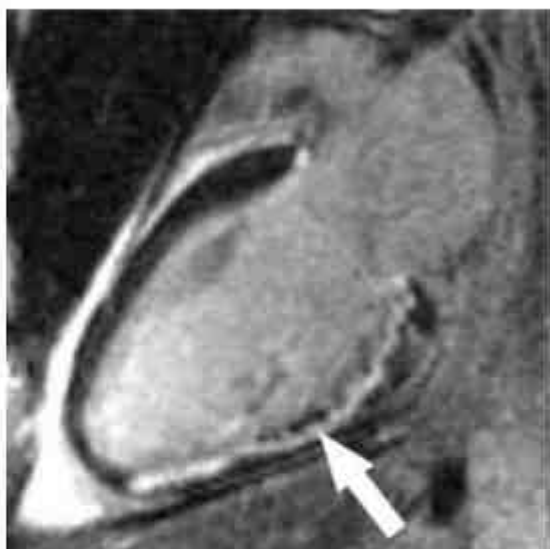
**Зураг 4.** ЗШ-ийн хүндрэлийн үеийн ЗХАШ-ний зураг. Зүүн ховдлын ар-доод (infero-posterior) ханын ЗШ, баруун ховдлын ар ханын хуулрал, гурван хавтаст хавхлагын шөрмөсний урагдал

А. Ховдол хоорондын таславчийн урагдал, В. Зүүн ховдлоос баруун ховдол руу урсах эмгэг урсгалыг өнгөт доплероор харуулсан, С. Миокардын хуулрал ба үнхэлцэгтшингэн хурсан байдал, D. Гурван хавтаст хавхлагын шөрмөс (хорд) урагдаж, тасарсан байдал

LA- зүүн тосгуур, LV - зүүн ховдол, RA - баруун тосгуур, RV - баруун ховдол, Ao- гол судас, PE - үнхэлцэгний шингэн, VSR - ховдол хоорондын таславчийн урагдал, MI - зүрхний ЗШ



**Зураг 5.** ST3Ш-ийн ТиСДО-оор оношлоход DARCA илүү ач холбогдолтойг харуулсан зураг. Хос тэнхлэгээр эргэх ангиографи (DARCA)-аар ховдол хоорондын уруудах салааны уг хэсгийн бөглөрлийн олон талт зураглалын зөвхөн 1 зургийн хэсгийг, ТиСДЭ-р ховдол хоорондын уруудах салааг харьцуулан харуулсан байдал.



**Зураг 6.** 3Ш-ээс 1 долоо хоногийн дараа зүрхний MRI шинжилгээнд миокардийн сайжирсан байдал. Гэвч цагаа сумаар заасан хэсэгт субэндокардад цусны урсгалгүй жижиг хэсэг хэвээр байна.



## **В.5 Эмчилгээ**

ЗШ-ийн эмчилгээ нь эмэн бус, эмэн, мэс засал эмчилгээнээс бүрдэнэ.

### **В.5.1 Эмэн бус эмчилгээ ба амьдралын хэв маягийг өөрчлөх**

#### Хүчилтөрөгч

ЗШ-тэй өвчтөнд хүчилтөрөгчийн ханамж <90% тохиолдолд хамрын гуурсаар дамжуулан минутанд 2-8 л/мин байхаар хүчилтөрөгчийг чийглэж өгнө. Хүчилтөрөгч эмчилгээ нь артерийн судсан дахь цусны хүчилтөрөгчийн хангамжийг ихэсгэж, зүрхний булчингийн цусан хангамжийг сайжруулахад эерэг нөлөөтэй.

#### Тамхинаас гаргах

Тамхинаас бүрмөсөн гаргахад нь эмнэлгийн ажилтнууд зөв туслах хэрэгтэй. Никотин орлуулагч, никотины наалт, антидепрессант зэргийг хэрэглэж болно.

#### Зохистой хооллолт

Эмчилгээний хоолны мэргэжилтнүүд олон төрлийн хүнсийг ашиглахыг зөвлөдөг. Хоолны илчлэгийг багасгах, жимс ногоо, загас, тослог багатай хүнс түлхүү хэрэглэх, давсны хэрэглээг хязгаарлах талаар тайлбарлаж өгнө.

#### Биеийн идэвхтэй хөдөлгөөн

Идэвхтэй хөдөлгөөн нь судасны хатуурлыг багасгах, бүлэн үүсэх эрсдэлийг бууруулах, цусан хангамжийг сайжруулах зэрэг эерэг үйлчилгээ үзүүлдэг. Эмчилгээний дасгалыг 30 минутын хугацаатай, долоо хоногт 5 удаа хийхийг зөвлөнө. Өндөр эрсдэлтэй өвчтөнийг дасгал-хөдөлгөөний тусгай хөтөлбөрт хамруулах нь илүү үр дүнтэй.

#### Артерийн гипертензийн хяналт

ЗШ-тэй, АД өндөр тохиолдолд зорилтот түвшин <140 мм МУБ байна. Харин АД<110 мм МУБ байлгаж болохгүй. АГ-ийн үед бета-хориглогч, АХФС-ийг хэрэглэнэ. Шаардлагатай үед бусад даралт бууруулах эмийг хавсруулан хэрэглэж болно. Давсыг хязгаарлан, жин бууруулах, идэвхтэй хөдөлгөөн хийх талаар зөвлөнө.

#### ЧШ-ийн менежмент

ЧШ-ийн цочмог шатанд цусны глюкозын хэмжээг  $\leq 11.0$  ммоль/л буюу 200 мг/дл түвшинд барина. Харин гипогликеми буюу  $\leq 5$  ммоль/л буюу 90 мг/дл болохоос зайлсхийх хэрэгтэй. Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх, эмэн эмчилгээг хийх аргаар глюкозжсон гемоглобиныг (HbA<sub>1c</sub>) <6.5% түвшинд байлгахыг зорино. Дотоод шүүрлийн эмчтэй хамтран ажиллана.

## **В.5.2 Эмэн эмчилгээ**

### **В.5.2.1 ЭМНЭЛЭГ ХҮРТЭЛХ ЭМЧИЛГЭЭ**

Эмнэлгийн анхан шатны яаралтай тусламж нь цээжний хүчтэй өвдөлт, амьсгаадалтыг намдаах, тайвшруулахад чиглэгсэн **MONA** эмчилгээг хэрэглэнэ. (энэхүү зааврын 19 дүгээр хуудаснаас харж болно)

### **В.5.2.2 БҮЛЭН УУСГАХ ЭМЧИЛГЭЭ (БУЭ)**

БУЭ-г хэдий чинээ эрт эхэлнэ, төдий чинээ ЗШ-ийн эндэгдэл буурна. Судалгаагаар ЗШ эхэлсэн эхний 1 цагт БУЭ-г хийвэл эндэгдэл 47%-иар, эхний 3 цагт хийвэл 23%-иар, 6-9 цагт хийвэл 10.6%-иар тус тус буурдаг болохыг тогтоожээ. Эмчилгээг ТиСДЭ-г хийх эмнэлэг рүү зөөвөрлөхөд 2 цагаас илүү хугацаа шаардах тохиолдолд БУЭ-г эхлүүлж тээвэрлэнэ. Алтеплаза рекомбинант плазминоген

идэвхжүүлэгчийг ST3Ш-ийн цочмог үед фибринд илүү мэдрэг “фибрин уусгагч”-ийг илүү хэрэглэнэ.

Эмчийн анхны үзлэгээс 2 цагийн дотор анхдагч ТиСДЭ хийлгэх боломжгүй, мөн эсрэг заалтгүй тохиолдолд, өвчний шинж тэмдэг илрээд 12 цагийн дотор БУЭ-г зөвлөнө. Шинж тэмдэг илэрснээс хойш 3-аас дээш цагт хийсэн бүлэн уусгах эмчилгээний үр дүн бага байх тул анхдагч ТиСДЭ хийхээр шилжүүлэх шаардлагатай.

Аспириныг тарилга болон уух хэлбэрээр хэрэглэнэ. Клопидогрелийг нэмэлтээр өгнө.

БУЭ хийсэн ST3Ш-тэй өвчтөнд титэм судсыг эргэн сэргээхийн өмнө антикоагулянтыг хэрэглэнэ. Эмнэлэгт хэвтэх хугацаанд 8 хоног хүртэл үргэлжлүүлнэ. Үүнд: Энаксопариныг судсаар хийнэ. Энаксопарин хийгээгүй үед том молекулт гепарин (ТМГ)-ыг биеийн жинд тооцож судсанд шахуургаар, эсвэл тариагаар хийнэ.

БУЭ хийлгэсэн тохиолдол бүрт ТиСДО, ТиСДЭ-г хийнэ.

БУЭ хийгээд ST сегментийн өргөгдөл эхний 60 минутанд 50%-аас илүү буураагүй, гемодинамик тогтворгүй, ЗЦБ-т цахилгаан импульс тогтворгүй, ишеми гүнгийрэх зэрэг шинжүүдээс илэрч байвал БУЭ үр дүнгүй гэж үзэн яаралтайгаар ТиСДЭ хийнэ.

БУЭ амжилттай болсны дараа эргэн-бөглөрөх, эсвэл ишеми дахих зэрэгт яаралтай ТиСДЭ-г хийх заалттай.

БУЭ үр дүнтэй, биеийн байдал нь тогтвортой байгаа өвчтөнд ЗШ–хамааралт судсанд ТиСДО, ТиСДЭ хийх зохимжит хугацаа 2-24 цаг юм.

БУЭ нь цаг хугацаа хамааралтай. Өвчний шинж тэмдэг илэрснээс хойш хэдий чинээ эрт эмчилгээг эхлэнэ, төдий чинээ үр дүн сайтай байна. Хугацаа хойшлохын хирээр үр дүнгүй.

**“БУЭ-г эхлэх хүртэлх хугацаа”** гэдэг нь өвчний эмнэлзүйн шинж тэмдэг эхэлснээс БУЭ-г хийж эхлэх хүртэлх хугацаа юм. ЗШ-ийн талбай, өвчтөний тавиланг урьдчилан тааварлах чухал хүчин зүйл болдог. Тус хугацаа богино байх тусам БУЭ-ний үр дүн сайжирдаг. Ялангуяа ЗШ-ийн өндөр эрсдэлтэй (ахимаг настанг багтаах) өвчтөнд, өвчний эхний 2 цагт багтаан хийгдсэн БУЭ нь үр дүн маш сайн ТиСДЭ-тэй дүйцдэг.

#### **БУЭ хийх заалт:**

- Бүлэн уусгах бэлдмэлд эсрэг заалтгүй тохиолдолд, ЗЦБ-ийн зэргэлдээ хоёр холболтод ST сегмент 1 мм-с илүү өргөгдсөн, эмнэлзүйн шинж тэмдэг эхлээд 12 цаг болоогүй ЗШ-ийн үед
- Бүлэн уусгах бэлдмэлд эсрэг заалтгүй, ЗЦБ-т ГЗХХ шинээр илэрсэн, эмнэлзүйн шинж тэмдэг илрээд 12 цаг болоогүй ЗШ-ийн үед зэрэг болно.

#### **Хүснэгт 10. БУЭ-ний эсрэг заалтууд**

##### **Туйлын эсрэг заалт**

- Тархины цус харвалт
- Сүүлийн 6 сард болсон тархины ЗШ
- Тархины хавдар
- Сүүлийн 3 долоо хоногт болсон тархины гэмтэл, хагалгаа
- Сүүлийн 1 сард болсон ходоод гэдэсний цус алдалт
- Цус шүүрэх эмгэгүүд (эмэгтэйчүүдийн сарын тэмдэг хамаарахгүй)
- Гол судасны хуулралт

- Хатгалтууд (элэгний биопси, нугасны ус авах)

#### **Харьцангуй эсрэг заалт:**

- Сүүлийн 6 сард болсон тархины цус хомсролын түр зуурын хямрал
- Антикоагулянт бэлдмэл уусан
- Жирэмсэн, төрсний дараах эхний долоо хоног
- Эмэнд тэсвэртэй артерийн гипертензи (Систол >180 ба/эсвэл Диастол >110 мм МУБ )
- Элэгний хүнд өвчин
- Халдварт эндокардит
- Ходоод, хос гэдэсний шарх
- Амилуулах тусламж удаан үргэлжилсэн эсвэл тухайн үед гэмтсэн

*ЗШ-ийн эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрсэнээс хойш 12 цагийн дотор байгаа өвчтөнд STЗШ оношлогдсоноос 120 минутын дотор ТиСДЭ хийж амжихгүй тохиолдолд БУЭ-г хийнэ. БУЭ-г эхлэхийн өмнө бэлдмэлд эсрэг заалттай эсэхийг заавал тодорхойлно.*

#### **БУЭ үр дүнтэйг илтгэх шинжүүд:**

- БУЭ-г хийснээс 60-90 минутын дараа ST-ийн эргэн сэргэлт буюу цахилгаан саармаг шугамдаа бууж ирэх байдал >50%
- Хэм алдагдал гарч, цээжний өвдөлт намдвал "зүрхний булчингийн цусны урсгал хангалттай сайн сэргэлээ" гэж үзнэ.
- ЗШ, зүрхний цусан хангамжийн хомсдол дахих эрсдэлийг бууруулах зорилгоор, эсрэг заалтгүй тохиолдолд, эрт үеийн ТиСДО, ТиСДЭ-г хийнэ. БУЭ амжилттай хийгдсэний дараах "цонх-цаг" 2-24 цаг байна.

#### **БУЭ-ний эрсдэл, хүндрэл**

Эмчилгээний эрт үед тархины цус харвалт, хожуу үед тархины ЗШ-тохиолддог. Ахимаг нас, эмэгтэйчүүд, тархины судасны эмгэгийн түүхтэй, АГ зэрэг нь тархины цус харвалт үүсэхэд нөлөөлдөг хүчин зүйлс юм.

БУЭ-ний явцад болон дараах 24 цагийн хугацаанд өвчтөний мэдрэлийн тогтолцоонд өөрчлөлт гарах эсэхийг ажиглаж хянах шаардлагатай. Тархины цус харвалтыг таамагласан тохиолдолд бүлэн хайлуулах, антиагрегант, антикоагулянт эмчилгээг зогсоож, мэдрэл, мэдрэлийн мэс заслын эмчийн зөвлөгөөг авна. Тархины цус харвалт илэрсэн тохиолдолд хөлдөөсөн шинэ сийвэн, протамин, тромбоцит сэлбэх эмчилгээ хийнэ.

#### **Бүлэн уусгах бэлдмэл:**

ЗШ-ийн үед плазминоген эдийн идэвхжүүлэгч бэлдмэл болох алтеплазаг БУЭ-нд ашиглана.

#### **Хүснэгт 11. Бүлэн уусгах алтеплаза бэлдмэлийн тун хэмжээ, хийх арга**

| Нэр       | Тун хэмжээ, хэрэглэх арга                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алтеплаза | Эхлээд 15 мг судсаар аажим шахаж, дараа нь 0.75 мг/кг (дээд тун 50 мг-с хэтрэхгүй байх) тунг 30 минутын турш судсаар дусаана. Үүний дараа 0.5 мг/кг (дээд тун 35 мг-с хэтрэхгүй байх) тунг 1 цагийн турш судсанд дуслаар тарина. Эмчилгээний нийт үргэлжлэх хугацаа 1.5 цаг. Нийт тун 100 мг-с хэтрэхгүй байна. |



### **БУЭ-ний үр дүнг үнэлэх шалгуур үзүүлэлтүүд:**

- Цээжний өвдөлт намдах
- ЗЦБ-д өргөгдсөн ST сегмент буух (БУЭ-ний дараа 60 минутанд ЗЦБ-т өргөгдсөн ST сегмент голч тэнхлэгээс >50%-иар буусан байвал уг эмчилгээг үр дүнтэй болсон гэж үзэх)
- ТиСДО-ны эерэг өөрчлөлт

### **БУЭ-ний дараа хийгдэх ТиСДО ба ТиСДЭ-ний заалт:**

- Зүрхний дутмагшил, шоктой өвчтөнд яаралтай хийх
- БУЭ-г хийснээс 60 минутын дараа ST-ийн эргэн сэргэлт буюу цахилгаан саармаг шугамдаа бууж ирэх байдал <50% бол аврах ТиСДЭ хийх
- Гемодинамик эсвэл зүрхний хэмийн тогтворгүй байдал, ишеми гүнзгийрэх зэрэгт хугацаа харгалзахгүй яаралтай аврах ТиСДЭ хийх
- БУЭ үр дүнтэй болсон тохиолдолд ЗШ хамааралт судсанд эмчилгээнээс хойших 2-24 цагийн хугацаанд ТиСДЭ хийх
- БУЭ үр дүнтэй болсон ч титэм судас дахин бөглөрсөн, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсрол давтагдсан тохиолдолд яаралтай ТиСДЭ хийх

БУЭ үр дүнгүй, эсвэл дахин ЗШ болсон тохиолдолд тухайн өвчтөнийг ТиСДЭ хийх чадамжтай эмнэлэг рүү шилжүүлнэ. ТиСДЭ хийх боломжгүй үед цус алдах эрсдэл өндөр бус, ЗШ-ийн хэмжээ том байвал БУЭ-г хоёр дахь удаагаа хийх эсэх талаар хэлэлцэнэ. Ийм тохиолдолд фибринд өвөрмөц үйчилгээтэй бэлдмэлийг сонгоно (алтеплаза, ретеплаза, тенектеплаза).

БУЭ-тэй аспириныг (эхний тун 150-300 мг) уухаар хавсруулан хэрэглэж болно. Уух боломжгүй үед тариагаар 75-250 мг хэрэглэж болно. Цаашид 75-100 мг/өдөрт уулгана. P2Y12 саатуулагч тикагрелор, кангрелор, элиногрелор, клопидогрелыг аспиринтай хавсруулан хэрэглэнэ. Клопидогрелыг эхлээд 300 мг-аар уулгана. Харин 75 ба түүнээс дээш настны эхлэх тун 75 мг байна. Цаашид 75 мг/өдөрт барих тунгаар адил уулгана.

БУЭ-ний дараа ТиСДЭ хийсэн тохиолдолд DAPT буюу аспирин, P2Y12 хориглогчтой хавсруулан 1 жил хүртэл зохих тунгаар өгнө.

Антикоагулянтыг эмнэлэгт хэвтэх хугацаанд 8 хоног хүртэл БУЭ-тэй хавсруулан хэрэглэж болно. Энаксопариныг гепаринаас илүү үр дүнтэй гэж үзэн арьсан дор тарина. Энаксопариныг <75 настай хүнд эхлээд 30 мг-ийг судсаар тарьснаас 15 минутын дараа 1 мг/кг-аар тооцон давтана. Эхний 2 тунгийн нийлбэр 100 мг-аас хэтэрч болохгүй. Цаашид ТиСДЭ хийх хүртэл 1 мг/кг-аар тооцон 12 цагаар арьсан дор тарина. Эмнэлэгт хэвтэх хугацаанд, дээд тал нь 8 хоног хийнэ. ≥75 настай хүнд эхний тунг 0.75 мг/кг-аар тооцно. Эхний 2 тунгийн нийлбэр хамгийн дээд тун нь 75 мг байна. Хэрэв бөөрний ТШХ<30 мл/мин/1.73м<sup>2</sup> үед наснаас үл хамааран 24 цагт арьсан дор тунгаар тарина.

Хэрэв энаксопарин тарих боломжгүй үед гепарин тарих бол кг жинд нь дүйцүүлэн судсаар хийнэ. Эхлээд 60 нэгж/кг-аар (хамгийн дээд тун 4000 нэгж) судсанд тарина. Цаашид 12 нэгж/кг-аар, цагт хамгийн дээд тал нь 1000 нэгжээр тооцон 24-48 цагийн турш судсаар шахна. Идэвхжүүлсэн протромбины хугацаа (aPTT)-ны зорилтот түвшин 50-70 сек, эсвэл суурь түвшинээс нь 1.5-2.0 дахин шингэрнэ. Хяналтыг 3, 6, 12 ба 24 цагуудад тус тус хийнэ.

### **В.5.2.3 АНТИАГРЕГАНТ ЭМЧИЛГЭЭ**

Аспириныг ST3Ш-тэй өвчтөнд уулгаж, эсвэл өвчтөн зажлах боломжгүй үед тариагаар даруй хэрэглэх заалттай. Бусад дааврын бус үрэвслийн эсрэг бэлдмэлүүд нас баралт, давтан 3Ш, булчингийн урагдал, бусад хүндрэлийг ихэсгэх тул хэрэглээг хориглодог. Сүүлийн үед аспириныг аденозиндифосфатын рецептор саатуулагч (АДФ)-тай хавсруулан хэрэглэвэл илүү үр дүнтэй гэж үзэж байна.

P2Y12 саатуулагч прасугрел (ачааллах тун 60 мг, барих тун 10 мг/өдөрт, өдөр бүр 1 уух), тикагрелор (ачааллах тун 180 мг, барих тун 90 мг-аар өдөр бүр 2 удаа уух) хурдан үйлчилж, үр дүн сайтай байдаг. Урьд тархины харвалт, тархины цочмог дайрлагын түүхгүй, <75 настай тохиолдолд прасугрелтай хавсруулан хэрэглэнэ. Харин тархины харвалт, тархины дайрлага болж байсан, 75 ба түүнээс ахимаг настай, эсвэл 60 кг-аас бага жинтэй хүмүүст эсрэг заалттай. Хэрэв хэрэглэх зайлшгүй шаардлага гарвал эдгээр хүмүүст тунг бууруулж 5 мг-аар хяналттай хэрэглэнэ. Урьд тархинд цус харвасан түүхтэй, одоо антикоагулянт ууж байгаа, эсвэл элэгний дундаас хүнд зэргийн эмгэгтэй тохиолдолд прасугрел, тикагрелор хоёулаа эсрэг заалттай.

Эдгээр эмийг хэрэглэх боломжгүй үед клопидогрелыг 600 мг-аар өгнө. Тромбоцитын агрегацийг бууруулах үйлчилгээтэй бэлмэлийн тун хэмжээ 3Ш-ийн эмчилгээний аргаас хамаарч янз бүр байна. Анхдагч-ТиСДЭ-г хийлгэсэн үед клопидогрелыг 600 мг-ийн ачаалалтай тунгаар өгч, 150 мг-ийн барих тунгаар эхний 7 хоногт эмчилж болдог. Мөн 300/75 мг гэсэн дэглэмийг ч мөрддөг. Яаралтайгаар анхдагч-ТиСДЭ-г хийсэн тохиолдолд клопидогрелыг өндөр тунгаар аль болох эрт өгөх хэрэгтэй. Клопидогрелын 600 мг (ачааллын тун гэж нэрлэх) тунг гепаринтай (UFH) хавсруулан хэрэглэх нь тэлэгчийн бүлэнгийн эрсдэлийг бууруулна.

Аспирин болон P2Y12 рецепторын хориглогчийн хосолсон антиагрегант эмчилгээг эсрэг заалтгүй бол 12 сар уулгаж, цаашид аспириныг насан туршид уулгана. P2Y12 рецепторын хориглогчийг зүрхний ишемийн өндөр эрсдэлтэй ба цус алдах эрсдэлгүй тохиолдолд 12 сараас урт хугацаагаар, цус алдах өндөр эсвэл дунд эрсдэлтэй (PRECISE-DAPT, ARC-HBR үнэлгээ) тохиолдолд 3-6 сар хугацаагаар уулгаж болно. Тикагрелорийг бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай, харин прасугрелийг ТиСДЭ-ний өмнө, тархины цус харвалт болж байгаагүй өвчтөнд хэрэглэнэ. Хэрэв тикагрелор ба прасугрелийг хэрэглэх боломжгүй, цус алдах эрсдэл өндөртэй тохиолдолд клопидогрелийг уулгана (Алгоритм 8).

### **В.5.2.4 АНТИКОАГУЛЯНТ ЭМЧИЛГЭЭ**

Гепариныг ТиСДЭ-ний үед өргөн хэрэглэдэг. Мөн БУЭ-ний үед гепариныг нэлээд түлхүү хэрэглэдэг. Ялангуяа алтплазаг сонгосон үед том молекулт гепарин илүү үр дүнтэй. Хэдийгээр бүлэнг шууд задлах нөлөө бага ч БУЭ-ээс хойш судсыг нээлттэй байлгахад ихээхэн ач холбогдолтой. Тромбины шууд дарангуйлагчийг (бивалирудин) БУЭ-тэй хавсруулан хэрэглэхийг зөвлөдөггүй.

Анхдагч-ТиСДЭ-ний дараа антикоагулянтыг тогтмол хэрэглэх заалтгүй. Харин тосгуурын жирвэгнээ, механик хавхлага, зүүн ховдлын бүлэнгийн үед "бүтэн-тун"-аар, хэвтрийн дэглэм удаан хугацаагаар сахих шаардлагатай өвчтөнд венийн тромбоэмболигоос сэргийлж "сэргийлэх-тун"-аар эмчилгээг хийнэ. Зүүн ховдлын бүлэнтэй тохиолдолд антикоагулянтыг багадаа 3 сарын турш хэрэглэнэ. Тосгуурын жирвэгнээ (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc оноо ≥2), эсвэл хиймэл хавхлага зэрэг антикоагулянт уух заалттай өвчтөнд нэмэлтээр антиагрегантыг хавсруулан хэрэглэнэ.

**Хүснэгт 12. ST3Ш-ийн эмэн эмчилгээний үед антиагрегант ба антикоагулянт хэрэглэх нь**

**Антиагрегант**

- Аспириныг эхлээд 150-300 мг, дараа нь 75-100 мг/өдөрт уулгах
- Тикагрелор 180 мг ачааллах тунгаар уулгасны дараа 90 мг-аар өдөрт 2 удаа ууна. Тус эм байхгүй тохиолдолд Клопидогрел эхлээд 300-600 мг (ачааллах тун), дараа нь 75-100 мг/өдөрт уулгана. Их хэмжээгээр цус алдах эрсдэлтэй үед эсрэг заалттай.

**Антикоагулянт**

- Эноксапариныг 75-аас доош насны, креатинины түвшин эрэгтэйд  $\leq 2.5$  мг/дл буюу  $\leq 221$  ммол/л, эмэгтэйд  $\leq 2$  мг/дл буюу  $\leq 177$  ммол/л тохиолдолд цохилтын тунг 30 мг-ыг судсаар шууд хийж, 15 минут дараа 1мг/кг тунгаар арьсан дор 12 цагаар 8 хоног хүртэл хийнэ. Арьсан дор хийх эхний 2 тун 100 мг-аас илүү гарах ёсгүй. 75-аас дээш насныханд цохилтын тун хэрэглэлгүйгээр эхний хоёр тун 75 мг-аас хэтрэхгүй байхаар бодож 0.75 мг/кг тунгаар арьсан дор тарьж хэрэглэнэ.
- Хэрэв эноксапарин хэрэглэх боломжгүй бол гепариныг эхлээд 60 нэгж/кг тунгаар (хамгийн дээд тун 4000 нэгжээс хэтрэхгүй байх) судсанд шахуургаар тарина. Дараа нь 12 нэгж/кг/цаг тунгаар (дээд тун 1000 нэгж/цаг байх) бодож автомат тариураар, 24-48 цагийн турш тарина. Эмчилгээ эхэлснээс хойших 3, 6 ба 24 цагт aPPT үзүүлэлтийг үзэж, түүнийг 50-70 секундийн түвшинд байхаар тунг тохируулна.

**Хүснэгт 13. ТиСДЭ хийх үеийн антиагрегант ба антикоагулянтын хэрэглээ**

**Антиагрегант (ТиСДЭ эхлэхийн өмнө ба дараа эсрэг заалтгүй бүх өвчтөнд заалттай)**

- Аспириныг эхлээд 150-300 мг зажлуулж уулгах, эсвэл 75-250 мг судсаар тарина. Цаашид 75-100 мг/өдөрт барих тунгаар уулгана.
- Тикагрелор 180 мг ачааллах тунгаар уулгасны дараа 90 мг-аар өдөрт 2 удаа уух, эсвэл Клопидогрел эхлээд 600 мг-ийн ачааллах тунгаар уулгасны дараа 75 мг-ийн барих тунгаар 12 сараас дээш хугацаагаар уулгана.

**Антикоагулянт (ТиСДЭ-ний бүх тохиолдолд антиагрегант дээр нэмэлтээр хийх)**

- Гепарин 70-100 нэгж/кг тунгаар цохилтын тунг эхлүүлж, идэвхжүүлсэн бүлэгнэх хугацааг (ACT) 250-350 сек байхаар тунг тохируулан дуслаар үргэлжлүүлнэ. ТиСДЭ-г дуусахад гепарин эмчилгээг зогсооно.
- Эноксапарин 0.5 мг/кг судсаар шахна.
- Гепарин хамааралт тромбоцитопенийн үед ТиСДЭ-ний явцад бивалирудиныг зөвлөнө.



## **Хүснэгт 14. БУЭ-ний үеийн антиагрегант ба антикоагулянтын хэрэглээ**

### **Антиагрегант**

- Аспириныг эхлээд 150-300 мг уухаар заавал өгнө.
- Клопидогрел: нас  $\leq 75$  үед 300 мг-аар, нас  $> 75$  бол 75 мг-аар аспиринтай хавсруулан уулгана.

### **Антикоагулянт (алтеплаза хэрэглэх үед)**

- ТиСДЭ-г эхлэх хүртэл, эсвэл эмнэлэгт 8 хоног хүртэл хэвтэж эмчлүүлэх өвчтөнд антикоагулянт хэрэглэнэ. БУЭ-ний үед эноксапариныг гепаринаас илүү үр дүнтэй гэж үздэг.
- Эноксапарин: 75-аас доош насны, креатинины түвшин эрэгтэйд  $\leq 2.5$  мг/дл буюу  $\leq 221$  ммол/л, эмэгтэйд  $\leq 2$  мг/дл буюу  $\leq 177$  ммол/л тохиолдолд 30 мг-ийн цохилтын тунг судсаар шууд хийж, 15 минутын дараа 1мг/кг тунгаар арьсан дор 12 цагаар 8 хоног хүртэл хийнэ. Арьсан дор хийх эхний 2 тун 100 мг-аас илүү гарах ёсгүй. 75-аас дээш насныханд цохилтын тун хэрэглэлгүйгээр эхний хоёр тун 75 мг-аас хэтрэхгүй байхаар бодож 0.75 мг/кг тунгаар арьсан дор тарьж хэрэглэнэ.
- Хэрэв эноксапарин хэрэглэх боломжгүй бол гепариныг эхлээд 60 нэгж/кг тунгаар (хамгийн дээд тун 4000 нэгжээс хэтрэхгүй байх) судсанд шахуургаар тарина. Дараа нь 12 нэгж/кг/цаг тунгаар (дээд тун 1000 нэгж/цаг байх) бодож автомат тариураар, 24-48 цагийн турш үргэлжлүүлнэ. Эмчилгээ эхэлснээс хойших 3, 6 ба 24 цагт aPPT үзүүлэлтийг үзэж, түүнийг 50-70 секундйн түвшинд байхаар тунг тохируулна.

ЗШ-ийн шинж илрээд  $< 12$  цагтаа байгаа ч ТиСДЭ хийгдээгүй, эсвэл  $> 12$  цаг өнгөрсөн өвчтөнд аспирин, P2Y12 хориглогч ба гепаринийг аль болох хурдан, боломжоороо эрт өгөх хэрэгтэй.

ТиСДЭ-ээр тэлэгч тавиулаагүй өвчтөнд DAPT буюу аспирин+P2Y12 хориглогчийн хослолыг 1 жил хүртэлх хугацаанд өгнө. Ходоодноос цус алдах эрсдэлтэй хүмүүст ходоод хамгаалах эмийг нэмэлтээр хэрэглэнэ.

БУЭ-ний дараа зүрхний дутмагшил, шокын үед ТиСДЭ-г яаралтай хийнэ. БУЭ-ээс 60-90 минутын дараа ST сегментийн буулт  $< 50\%$ , эсвэл цусны эргэлтийн байдал тогтворгүй, аминд халтай хэм алдагдал гарах, ишеми улам даамжрах үед аврах ТиСДЭ-г хийнэ. БУЭ үр дүнтэй болсноос хойш 2-24 цагийн хооронд ЗШ-хамааралт судсанд ТиСДЭ-г хийнэ. Эхний БУЭ үр дүнтэй болсон ч ишемийн эмнэлзүй, судас эргэн бөглөрсөн шинж илэрвэл яаралтай ТиСДЭ хийнэ.

Аспирин ба аденозин-дифосфот (ADP)-рецептор саатуулагч бүхий хоёрлосон (DAPT) эмчилгээг:

- Урьд тархины харвалт (ТХ) үгүй, тархины цочмог дайрлага болсон түүхгүй,  $> 75$  настай үед прасугрелтай хавсруулан хэрэглэнэ.
- Тикагрелор, прасугрел, тикагрелор эсрэг заалттай, эсвэл хэрэглэх боломжгүй үед клопидогрел хэрэглэнэ.

### **Антикоагулянт тариагаар хэрэглэх:**

- Эноксапариныг хэрэглэхийг эрмэлзэнэ.
- Гепариныг эноксапарин хэрэглээгүй өвчтөнд заавал хийнэ.

### **В.5.2.5 ЗҮРХНИЙ БУЛЧИНГИЙН ИШЕМИЙН ЭСРЭГ ЭМЭН ЭМЧИЛГЭЭ**

#### **Бета-хориглогч:**

ЗШ-ийн үед тариагаар зөвлөдөггүй, зөвхөн уухаар хэрэглэнэ. Өндөр тун, хэт эрт судсаар тарих нь нас баралтыг нэмэгдүүлдэг. Гипотензи, зүрхний зогсонгижих дутмагшилтай өвчтөнд эсрэг заалттай. Өндөр АД, тахикардитай, зүрхний дутмагшилд ороогүй өвчтөнд тариагаар хэрэглэж болно. Бага эрсдэлтэй, гемодинамик тогтвортой өвчтөнд бета-хориглогчийг эрт өгөхөд дунд зэргийн ач холбогдолтой. Бета-хориглогчийг эхлэхийн өмнө гемодинамикийг тогтворжуулж, зөвхөн уулгаж эмчилгээндээ ашиглана.

#### **Ангиотензин хувиргаагч ферментийг саатуулагч (АХФС) ба ангиотензин рецепторын хориглогч (АРС):**

Хэрэв эсрэг заалтгүй бол өндөр эрсдэл бүхий өвчтөнд ЗШ-ийн эхний 24 цагт периндоприлийг уухаар эхлэнэ. Ялангуяа ЗД-ын үед  $EF < 40\%$ , эсвэл ЗД-ын эрт шатанд, АГ, ЧШ хавсарсан өвчтөнд хэрэглэхэд үр дүнтэй. Валсартаныг ЗД-ын шинж илэрч,  $EF < 40\%$  болсон, ялангуяа АХФС-ийг сонгох боломжгүй үед дангаар нь 160 мг-аар өдөрт 2 удаа, эсвэл АХФС-тай хавсруулах үедээ тунг бууруулж 80 мг-аар өгнө.

#### **Нитратууд:**

ЗШ-ийн цочмог үед нитроглицериныг уухаар ба наалтаар хэрэглэх нь үр дүнгүй болохыг олон тооны судалгаа харуулсан. ЗШ-ийн цочмог шатанд нитроглицеринийг ЗД-тай, эсвэл гипертензитэй үед судсаар шахуургаар хийнэ. Нитрат нь ЗШ-ийн цочмог, тогтвортой шатуудад зүрхний өвдөлтийг хянах бэлдмэл хэвээр байгаа болно.

#### **Липидийн зохицуулга**

Бага нягтралтай липопротеин (БНЛП)-ийг 1.0 ммоль/л-ээр буулгах бүрт хүндрэл, дахилтын эрсдэл буурах тул ЗШ-тэй өвчтөн бүрт статиныг аль болох эрт өгнө. Эмнэлгээс гарсны дараа ч үргэлжлүүлэх ба өндөр тун, тогтвортой хэрэглээ ач холбогдолтой байдаг.

Эмчилгээний зорилтот түвшин өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд БНЛП  $< 70$  мг/дл (1.8 ммоль/л), маш өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд  $< 55$  мг/дл (1.4 ммоль/л) байна. ЗШ-ийн цочмог үед өндөр эрчимт статин, ялангуяа аторвастатиныг хэрэглэхийг зөвлөдөг. Титэм судасны цочмог хам шинж эхэлсэнээс 4-6 долоо хоногийн дараа эргэн цусанд үнэлж, зорилтот түвшиндээ хүрсэн эсэхийг хянана. Өндөр настан, элэгний, эсвэл бөөрний дутмагшилтай өвчтөнд гаж нөлөөний эрсдэл өндөр тул анхааралтай байх хэрэгтэй.

БНЛП бууруулах эмчилгээ зорилтот түвшиндээ хүрээгүй тохиолдолд ЗШ дахих эрсдэл 5-7 дахин нэмэгддэг. Иймд БНЛП 1,8 ммоль/л – ээс бага байх зорилтот түвшинд хүрээгүй тохиолдолд Инклизиран эмчилгээг нэмж болно.

#### **Альдостероны антагонист**

Альдостероны саатуулагчийг 16 сарын турш даган хянасан судалгаагаар STЗШ-ийн нас баралт 15%-иар буурчээ. STЗШ-ийн дараа, зүрхний ЦФ  $\leq 40\%$ , ЗД, ЧШ, креатининий клиренс эрэгтэйд  $< 221$  мкмоль/л (2.5 мг/дл), эмэгтэйд  $< 177$  мкмоль/л (2.0 мг/дл), калий  $< 5.0$  мЭкв/л үед уг бэлдмэлийг эмчилгээнд хэрэглэнэ. Сийвэнгийн калийг тогтмол шалгаж байх шаардлагатай.

### Кальцийн суваг саатуулагч

ЗШ-ийн цочмог шатанд кальцийн суваг саатуулагчийг хэрэглэх нь үр дүн муутай гэж судлаачид үздэг. Харин архаг шатанд верапамилогч ЗШ дахих, нас баралтаас сэргийлэх зорилгоор хэрэглэж болно. Бета-хориглогч эсрэг заалттай, гуурсан хоолойн бөглөрөлтөт эмгэгтэй, ЗД-гүй үед верапамиллийг өгч болох юм. Ачааллын үед зүүн ховдлын үйл ажиллагаа буурч байгаа эсэхийг анхаарах хэрэгтэй.

### **В.5.3 Титэм судасны урсгалыг эргэн сэргээх эмчилгээ**

ТиСДЭ, БУЭ, ТиСМЗ зэрэг эмчилгээний аргууд титэм судасны цусан хангамжийг сэргээхэд чиглэгддэг. Эдгээр эмчилгээний аргын сонголт нь эмнэлэгт ирснээс ТиСДЭ-г эхлэх хүртэлх хугацаанаас хамаарна.

Энэ хугацаа <2 цаг байх тохиолдолд зүрх сэтгүүрдэх лаборатори бүхий эмнэлэг рүү шууд зөөвөрлөж ТиСДЭ хийнэ.

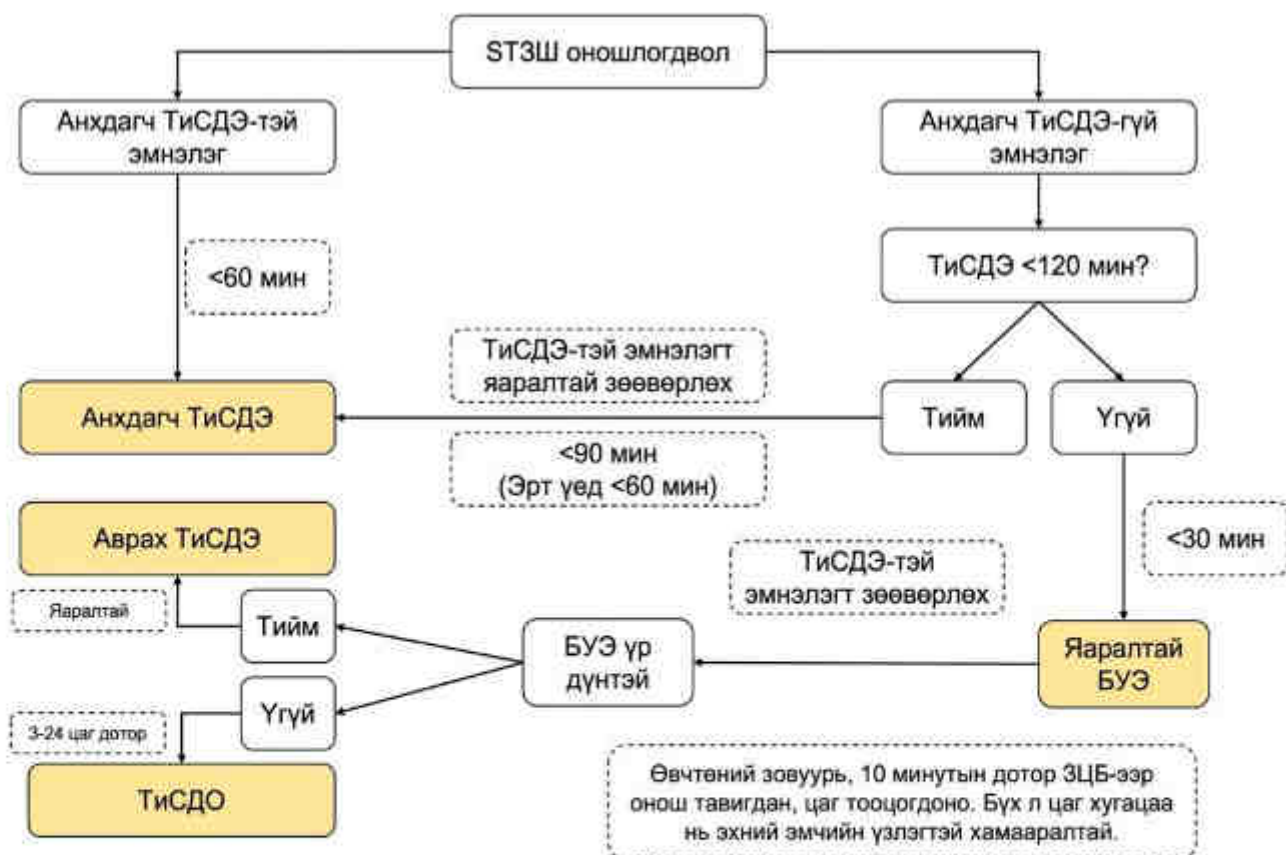
Хэрэв >2 цаг байх тохиолдолд хамгийн ойр эмнэлэг рүү зөөвөрлөж, БУЭ хийнэ.

БУЭ хийснээс хойш 3-24 цагийн дотор титэм судасны шинжилгээг хийлгэхээр зүрх сэтгүүрдэх лаборатори бүхий эмнэлэг рүү зөөвөрлөнө.

БУЭ нь эсрэг заалт ихтэй, судас эргэн сэргэхэд нөлөө багатай, цус алдах эрсдэл ихтэй ч эмнэлэгт очихын өмнө хэрэглэх нь зүйтэй гэж үздэг.

### **Зүрхний цусан хангамжийг эргэн сэргээх хугацаа**

#### **Алгоритм 4. ST3Ш-ийн үед авах арга хэмжээний алгоритм**





## ТИТЭМ СУДСАН ДОТУУРХ ЭМЧИЛГЭЭ (ТиСДЭ)

ST3Ш-ийн үед титэм судсыг баллоноор тэлэх, тэлэгч буюу стент тавихыг титэм судсан дотуурх эмчилгээ (ТиСДЭ) гэнэ. ТиСДЭ-ний аргын үндсэн зарчим нь зүрхний булчингийн цусан хангамжийг эргэн сэргээхэд оршино. Зүрхний булчингийн 3Ш-хамааралт судсанд ТиСДЭ хийнэ. ТиСДЭ-г титэм судсан дотуурх мэс заслын эмч, сувилагч, техникч, инженер, зүрхний 3Ш-ийн эмч, эрчимт эмчилгээний багуудаас бүрдсэн баг гүйцэтгэнэ. Өвчний мэдээлэл үнэн бодит байх ёстой. Өвчтөн нь ажилбарын талаар гарах эрсдэл, ач холбогдол, гарах үр дагварын талаар мэдээллийг бүрэн авсан байна. Ялангуяа өвчтөнд шийдвэр гаргахад хөндлөнгөөс нөлөө үзүүлэхийг хориглоно.

Титэм судасны цусан хангамжийг эргэн сэргээх эмчилгээний сонголт ба зорилтот хугацааг доорх байдлаар тодорхойлно. Үүнд:

- Анх эмчид хандсан хугацааг "0 цаг" үзээд титэм судасны цусан хангамжийг эргэн сэргээх эмчилгээг сонгох хугацааг "0 цагаас" эхэлж тооцно.
- 3Ш-ийн эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрснээс хойш 12 цагийн дотор, ST3Ш оношлогдсоноос 120 минутын дотор мэргэшсэн багийн хамт анхдагч ТиСДЭ хийнэ.
- ТиСДЭ хийхэд 120 минутаас илүү хугацаа зарцуулахаар бол бүлэн уусгах эмчилгээг хийгээд ТиСДЭ хийх эмнэлэг рүү тээвэрлэнэ.
- ТиСДЭ хийх боломжгүй үед БУЭ-ний заалт бий эсэхийг тодруулна.
- ST3Ш оношлогдсоноос БУЭ эхлэх хүртэлх хугацааг 10 минутанд багтааж эхний тунг хийнэ.

### **Хүснэгт 15. Титэм судсан дотуурх эмчилгээний заалт:**

- Зүрхний ишемийн шинж  $\leq 12$  цаг (ST сегмент тогтвортой өргөгдсөн)
- БУЭ хийгдээд 2-24 цагийн хугацаандаа байвал ТиСДЭ хийх
- ST сегмент өргөгдөөгүй боловч доорх үзүүлэлтүүдээс багадаа нэг нь илэрсэн тохиолдолд:
  - Цусны эргэлтийн байдал тогтворгүй, эсвэл зүрхний шоктой
  - Эмэн эмчилгээнд үр дүнгүй зүрхний өвдөлттэй, эсвэл өвдөлт сэдэрсэн
  - Аминд халтай хэм алдагдал, эсвэл зүрх гэнэт зогссон
  - 3Ш-ийн механик хүндрэл
  - Зүрхний цочмог дутмагшил
- ST сегмент эсвэл Т шүдний динамик өөрчлөлт тогтворгүй, ялангуяа ST сегментийн тогтворгүй өргөгдөл
- Нитроглицерин хэрэглээд зүрхний өвдөлт, 3ЦБ-ийн өөрчлөлтүүд бүрэн арилж хэвийн болсон (зүрхний өвдөлт, ST сегментийн өргөгдөл дахин давтагдаагүй) үед 24 цагийн дотор ТиСДЭ-г хийнэ.
- Зүрхний өвдөлтийн шинж  $\geq 12$  цаг боловч ишемийн шинж тодорхой, цусны эргэлтийн байдал тогтворгүй, эсвэл аминд халтай хэм алдагдалтай бол анхдагч ТиСДЭ-г хийнэ.
- Өвчний шинж тэмдэг илрээд 12-48 цагт байсан ч анхдагч ТиСДЭ-г хийж болно.
- 3Ш-ийн дараах 48 цагаас 28 хоногт "3Ш-хамааралт" судас бүрэн бөглөрөлтэй боловч өвчтөний гемодинамик тогтвортой, эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй тохиолдолд

титэм судасны архаг бөглөрөлийг эмчлэхтэй адил зарчмыг баримтална. Энэ тохиолдолд зүрхний булчингийн амьдрах чадвартай эсүүд болон ишемийн шинж тэмдгийг лаборатори ба багажийн шинжилгээгээр илрүүлэн уялдуулж ТиСДЭ-г хийнэ.

***ТиСДО-ны дараа ТиСДЭ хийх заалт:***

- Судасны нарийсал эрсдэлтэй байрлалд байх
- Зүрхний архаг дутмагшил
- Бөөрний дутмагшил (креатинины клиаренс  $<60$  мл/мин), судсанд үзүүлэх тодосгогч бодисын нөлөөлөл  $>4$  мл/кг
- Эмнэлзүйн илрэл тогтвортой, ХХУС-г хамарсан олон судасны нарийсалтай
- Эмнэлзүйн илрэл тогтвортой, ХХУС-ны эхэн хэсэг, буюу амсарыг хамарсан нарийсалтай

***ТиСДЭ-ний харьцангуй эсрэг заалт\*:***

- Удаан хугацаагаар антиагрегант хийх боломжгүй
- Олон эрхтэний хавсарсан эмгэгийн улмаас тавилан тодорхой болсон тохиолдолд

\*Харьцангуй эсрэг заалттай, ЧШ-тэй, SYNTAX оноо өндөртэй ЗТБА болон олон судасны эмгэгтэй тохиолдолд "Зүрхний баг"-ийн (зүрхний эмч эсвэл зүрхний ЗШ-ийн мэргэжилтэн, интервеншнэл зүрхний эмч, зүрхний мэс заслын эмч) зөвөлгөөнөөр шийдвэрлэнэ.

Адок ТиСДЭ гэдэг нь ТиСДО хийж, залгуулаад титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг хийхийг хэлнэ. ЗШ-ийн үед энэ арга маш чухал юм.

ST3Ш-ийн үед цаг хугацаа алдахгүй байх нь хамгийн чухал юм. Эмнэлзүйн шинж тэмдэг эхэлсэнээс хойших эхний 2 цаг нь эмнэлгийн тусламж үйлчилгээнд хамгийн чухал үе юм. ТиСДЭ-г "цаг хугацааны хязгаарлалттай" гэж ойлгож болно. Үүнд:

- ЗШ-ийн эхний 0-12 цагт эмчилгээ үр дүн сайтай.
- 12-48 цагт эмчилгээний үр дүн эргэлзээтэй боловч үр дүнтэй байх магадлал өндөр байна.
- $>48$  цагт эмчилгээ үр муу

ST3Ш-ээс хойш ЗШ-хамааралт судасны бөглөрөл  $\geq 48$  цаг болсон, эмнэлзүйн шинж тэмдэггүй өвчтөнд ТиСДЭ нь яаралтай хийх заалт болохгүй.

ТиСДЭ нь анхдагч, дэмжих, аврах, цаг алдсан гэсэн олон төрөлтэй. Үүнд:

***Анхдагч ТиСДЭ хийх заалт ба аргачилсан зөвлөмж:***

ТиСДЭ хийх боломжтой эмнэлэгт БУЭ хийлгүй шууд хийгдэх, судсыг эргэн сэргээх хамгийн үр дүнтэй эмчилгээний арга мөн. Эмтэй тэлэгч (DES)-ийг судсанд тавих нь судас эргэн нарийсах, судсыг эргэн бөглөрөх эрсдэлийг бууруулна. Хүнд зэргийн зүрхний цочмог дутмагшил эсвэл зүрхний шокоор хүндэрсэн, БУЭ эсрэг заалттай өвчтөнд илүү ач холбогдолтой.

ТиСДЭ-г шууны артери эсвэл цавины артериар дамжиж хийнэ. Шууны артери нь цус алдах эрсдэл багатай.

Тэлэгч (стент)-ийг титэм судсанд тавина. Удаан хугацаагаар хийгдэх бүлэнгийн эсрэг хоёрлосон (DAPT) эмчилгээнд эсрэг заалтгүй тохиолдолд эмтэй тэлэгч (DES) нь судас эргэн нарийсах, бүлэнгээр эргэн бөглөрөх зэрэг эрсдэлээр эмгүй тэлэгч (BMS)-ээс үр дүн сайтай.

ST3Ш-ийн үед 3Ш-хамааралт судсанд тэлэгч тавина. 3Ш-хамааралт бус судсанд хийх эмчилгээг шаталсан байдлаар хийх ба эмнэлэгт хэвтэх хугацаанд эсвэл 45 хоногийн дотор хийнэ.

Титэм судсанд бүлэнтэй үед бүлэн соруулж авна. Титэм судсанд чиглүүлэгч нэвтэрсний дараа, эсвэл баллон тэлэлт хийсний дараа бүлэн их байвал соруулна. Бүлэн соруулах үед тархины харвалт үүсэх эрсдэл өндөр байдаг.

ST3Ш-тэй өвчтөнүүдийн 50% орчимд нь титмийн олон судасны эмгэг оношлогддог. Титмийн олон судасны эмгэг 3Ш-ээр хүндэрсэн үед 3Ш-хамааралт судсанд эхлээд ТиСДЭ-г хийнэ. Олон судсанд нэгэн зэрэг ТиСДЭ хийх нь "ач холбогдолтой" гэж нотлогдоогүй. Олон судасны эмгэгтэй өвчтөнд 3Ш-хамааралт бус судсанд хийх эмчилгээг шаталсан байдлаар хийх ба эмнэлэгт хэвтэх хугацаанд эсвэл 45 хоногийн дотор хийнэ.

Өнөө үед анхдагч-ТиСДЭ-ний дараа 3Ш-хамааралгүй судсыг эмчлэхэд а) эмэн эмчилгээ ба б) төлөвлөгөөт байдлаар титэм судсыг эргэн-сэргээх (ТиСДЭ эсвэл ТиСМЗ) гэсэн 2 аргыг ашиглаж байна. Зүрхний баг нь 3Ш-хамааралгүй судасны эрсдэлийг тооцож, ач холбогдол бүхий арга хэмжээг авахад чухал үүргийг гүйцэтгэнэ.

Гол судасны баллон шахуурга (IABP) эмчилгээг 3Ш-тэй өвчтөн бүрт, ялангуяа шокод ороогүй өвчтөнд зөвлөхгүй.

**Дэмжих - ТиСДЭ** гэдэг нь титэм судасны цусан хангамжийг эмэн болон механик аргаар сэргээх эмчилгээний арга юм. Эхлээд хагас тунгаар бүлэн уусгах бэлдмэлийг глюкопротейн 2b-3a хориглогчтой хавсарч хэрэглээд дараа нь ТиСДЭ хийнэ.

**Аврах - ТиСДЭ** нь БУЭ үр дүнгүй тохиолдолд хийгддэг мэс ажилбар юм. БУЭ-ний дараа 3ЦБ-д ST сегментийн өргөгдөл буухгүй, эсвэл цээжний өвдөлт намдахгүй бол яаралтай ТиСДЭ хийнэ. Энэхүү эмчилгээний арга нь 3Ш дахих, зүрхний архаг дутмагшил үүсэх эрсдэлийг бууруулдаг.

**Цаг алдсан - ТиСДЭ**-г 3Ш-ийн анхны шинж тэмдэг илэрснээс хойш 24-60 цагт цусны эргэлтийн байдал тогтвортой өвчтөнд ТиСДЭ-г хийх.

Титэм судсанд улаан бүлэнтэй үед бүлэн соруулж авна. Титэм судсанд чиглүүлэгч нэвтэрсний дараа, эсвэл баллон тэлэлт хийсний дараа бүлэн их байвал соруулж болно. Бүлэн соруулах үед тархины харвалт үүсэх эрсдэл өндөр байдаг.

Стент байрлуулахад судсан дотуурх хэт авиа (IVUS) шинжилгээ, когерент гэрлийн томографи (ОСТ) хяналттай хэрэглэхийг зөвлөдөг.

Хамгаалагдаагүй зүүн титмийн багана (ЗТБ)-ын нарийслын ТиСДЭ-ээг оновчтой болгох үүднээс титмийн хэт авиа (IVUS) хяналттай ТиСДЭ хийхийг зөвлөдөг.

Өнөө үед анхдагч-ТиСДЭ-ний дараа 3Ш-хамааралгүй судсыг эмчлэхэд а) эмэн эмчилгээ ба б) төлөвлөгөөт байдлаар титэм судсыг эргэн сэргээх (ТиСДЭ эсвэл ТиСМЗ) гэсэн 2 аргыг ашиглаж байна. SYNTAX үнэлгээ 32-оос дээш үед зүрхний баг нь эрсдэлийг тооцож, ач холбогдол бүхий арга хэмжээг авахад чухал үүрэг гүйцэтгэнэ (<https://www.syntaxscore.org>).

ТиСДЭ хийж 3Ш-хамааралт судсыг механикаар тэлж онгойлгосны дараа зүрхний булчингийн цусны урсгал хангалттай сайн сэргэхгүй тохиолдол байна. TIMI үнэлгээгээр урсгалын сэргэлт <3, эсвэл TIMI урсгалын зэрэг 3 боловч зүрхний булчингийн цусан хангамжийн сэргэлт буюу "булчингийн улайлт" (myocardial blush grade)-ын зэрэг 0-1, эсвэл ST-ийн эргэн сэргэлт буюу цахилгаан саармаг шугамдаа бууж ирэх байдал 4 цагийн дотор <70% байвал зүрхний булчингийн цусны урсгал хангалттай сайн сэргэсэнгүй гэж үзнэ.

Оношилгооны хатгалтгүй арга тодосгогчтой ЗХАШ, нэгж-фотон-цацруулагч томографи (single-photon emission tomography), позитрон-цацруулагч томографи



(PET), тодосгогчтой соронзон үелзэлт дүрслэл (MRI) зэргийг ашиглан зүрхний булчингийн цусан хангамжийн сэргэлтийг үнэлж болно.

ТиСДЭ-нд орохын өмнө ба дараа нь ЗШ дахих, нас барах эрсдэл хир өндөр байгааг зайлшгүй үнэлнэ. Доорх тохиолдлуудыг өндөр эрсдэлтэйд тооцдог. Үүнд:

- Өндөр настан
- Зүрхний цохилтын тоо олширсон
- Артерийн гипотензи
- Киллип >1
- Зүүн ховдлын өмнөд ханын ЗШ
- Сийвэнгийн креатинин их
- ЗД-ын түүхтэй

ТиСДЭ үеийн хүндрэлүүд:

- Стент бөглөрөх
- Стент болон чиглүүлэгч хугарч судсанд үлдэж цусны урсгалд нөлөөлөх
- Стент гулсах
- Гол судсанд шигдэх г.м

ТиСДЭ-г хийсний дараа, эмнэлгээс гарахын өмнө ЗШ-ийн талбай, тайван үед зүүн ховдлын үйл ажиллагааг ЗХАШ-ээр дүгнэнэ. ЗХАШ-ээр үнэлэх боломжгүй үед MRI хийнэ.

## **ТИТЭМ СУДАСНЫ МЭС ЗАСАЛ (ТиСМЗ)**

Дэлхийн зүрхний төвүүдэд ST өргөлттэй болон өргөлтгүй ЗШ-ийн үед титэм судасны яаралтай мэс засал (ТиСЯМЗ) нь титэм судасны нийт мэс заслын дотор 5-19%-ийг эзэлдэг боловч мэс заслын дараах нас баралт өндөр 9.8%, зарим төвүүдийн судалгаагаар нас баралт 21-50% байна. ТиСЯМЗ-ын үр дүн ЗШ-ийн ST сегментийн өргөлттэй ба өргөлтгүй хэлбэрээс хамаарахаас гадна ЗШ-ийн дараа ямар хугацаанд мэс засал хийснээс хамаардаг. STЗШ-ийн мэс заслын дараах нас баралт, ST өргөлтгүй хэлбэрээс өндөр байдаг.

ЗЦШ-ийн дараа эхний 24-48 цагийн дотор мэс засал хийгдэж байгаа бол эрт үе, 48 цагаас хойш бол харьцангуй хожуу үе гэж үздэг. ЗЦШ-ийн үед 60-90 минутын дотор яаралтай ТиСДО-г хийж, ЗШ оношлогдсоноос хойш 48 цагийн дотор ТСЯМЗ хийхийг зөвлөдөг.

ЗШ-ийн үед дийлэнхдээ ТиСДЭ-г хийх зарчим баримтлах боловч ЗШ-ээс үүдсэн зүрхний шок болон механик хүндрэлийн үед ТиСЯМЗ хийнэ. ЗШ-ийн үеийн ТиСДЭ болон ТиСМЗ-ын харьцаа дунджаар 2.8:3.2 байх ба энэ харьцаа их байх тутам мэс заслын дараах нас баралт өндөр байдаг.

ТиСМЗ-ын өмнө эрсдэлийг урьдчилан тооцоолох зорилгоор EURO SCORE II (European system for Cardiac operative risk evaluation 2014) үнэлгээг барилмтлана (<https://www.euroscore.org>). ЗШ-тэй өвчтөний гемодинамик тогтвортой, цээжний өвдөлт намдсан, эмэн эмчилгээнд үр дүнтэй тохиолдолд титэм судасны багаар хэлэлцэн цус шингэлэх эмийг зогсоосон хугацаанаас хамаарч 3 ба түүнээс дээш

хоног хүлээх зарчмыг баримтлана. Антиагрегант эмийн бүлэг хамгийн багадаа 5 хоног, аспириныг мэс заслаас 3 хоногийн өмнө зогсоосон байх шаардлагатай. Харин зүрхний ишеми давшингүй гүнзгийрч гемодинамик тогтворгүй, судсан дотуурх аргаар эмчлэгдэх боломжгүй, ТиСМЗ хийх заалттай бол цус шингэлэх эмийн нөлөөнөөс үл хамаарч ТиСЯМЗ хийнэ.

#### **Мэс заслын өмнөх эрсдэлт хүчин зүйл:**

- Өндөр нас >65
- ЗШ-ийн шок, аминд аюултай хэм алдагдалтай
- ЗШ-ийн улмаас зүүн ховдлын цацалтын фракц хүнд хэлбэрээр буурсан /ЦФ<35%/
- Хавсарсан өвчин буюу элэг, бөөрний эмгэг, ЧШ, гуурсан хоолойн архаг бөглөрөлт өвчин, захын артерийн эмгэг, зүрхний хэм алдагдал
- Зүрхний үйл ажиллагааны алдагдлын ангилал III-IV үе шат, зүрхний архаг дутмагшил "С", зүүн ховдлын цацалтын фракц <35%
- Уушгины артерийн даралт ихсэлт
- NT-pro BNP өндөр
- Захын артерийн эмгэг мөчдийн цусан хангамжийн хүнд дутмагшилтай мэс заслын дараах мөчдийн үхжилээр хүндрэх эрсдэлтэй
- Тархины судасны хүндэвтэр болон хүнд зэргийн нарийсалтай.

#### **Хүснэгт 16. Мэс заслын үр дүнд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлүүд**

| <b>Эрдэлт хүчин зүйлс</b>             | <b>Үзүүлэлт</b>                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нас                                   | Насны хязгаар байхгүй боловч биеийн тэнхээ маш сул (anergic), сэтгэлзүйн алдагдалтай (зөнөгрөл, дэмийрэл г.м.)                                                                                         |
| Анатомийн хувьд                       | Залгалт хийж болох бүх бай судсууд 1 мм -ээс нарийн байх                                                                                                                                               |
| Зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал | LVEF $\leq$ 30% + LVED даралт ихэссэн + зүүн ховдлын өмнөд хажуу, мөн ар хажуу ханын сорвижилтой<br>Ишемийн бус кардиомиопати                                                                          |
| Гематологи                            | Эмэн эмчилгээнд засрахгүй байгаа цус алдалт, цусархагшилын хам шинж<br>Бүлэн уусгах эмчилгээний дараах эрт үе                                                                                          |
| Неврологи                             | Тархины цусархагшилийн цус харвалтын байдалтай<br>Гүрээний артерийн системд 90% дээш нарийсалтай                                                                                                       |
| Нефрологи                             | Цусны Креатинин $>3.5 \mu\text{mol} / \text{l}$                                                                                                                                                        |
| Уушгины амьсгалын тогтолцоонд         | Хүчилсэн амьсгал гаргах эзэлхүүн $<30 \%$ , 800 мл бага эзэлхүүнтэй<br>$\text{CO}_2$ хуримтлал $>55\%$<br>Хоёр талын уушгины тархмал хэржигнүүртэй<br>Уушгины артерийн даралт ихсэлт $\geq 60$ мм муб. |
| Захын судасны хүнд хэлбэрийн хатуурал | Мөчдийн цусан хангамжийн цочмог дутмагшлаар хүндэрч мөчид үхжих эрсдэлтэй. Эдгээр бүлэг өвчтөнд нас барах эрсдэл их байдаг.                                                                            |
| Гол судасны хүнд хэлбэрийн хатуурал   | ЦЗЭ-тэй мэс заслын үед гол судас хавчих болон цонх үүсгэн вен графттай төвийн залгалт хийх боломжгүй, эсвэл цусны эргэлтийн эмболийн хүндрэл үүсэх эрсдэлтэй                                           |
| Гепатологи                            | ННЗ ихэссэн<br>Протромбин хугацаа $>1.5$<br>Элэгний хатуурал ангилалд С үе шат                                                                                                                         |

### ТиСМЗ-ын заалт:

Мэс засал эмчилгээний заалтыг өвчтөний тавилан, эмнэлзүйн шинжүүдийг үндэслэн цээжний бахын тогтвортой хэлбэрийн үеийн эмчилгээний заалтын зарчмыг баримтлана.

#### Тавиланг үндэслэн:

- ЗТБА 50% ба түүнээс дээш нарийсал
- ХХУС ойрын хэсгийн 50% ба түүнээс дээш нарийсал
- 2 ба 3 судасны эмгэгтэй хавсарч зүүн ховдлын агшилтын фракц буурсан эсвэл
- Зүүн ховдлын 10%-иас дээш том талбайг хамарсан ишеми эсвэл
- Сүүлчийн ганц титэм судасны нарийсал >50% үед мэс засал эмчилгээ хийнэ.

#### Эмнэлзүйн шинжийг үндэслэн:

- Титэм судасны нарийслын илэрхий шинжтэй эмийн эмчилгээнд ишемийн байдал сайжралгүй тохиолдолд мэс засал эмчилгээ хийнэ.

### **Титэм судасны яаралтай мэс засал (ТиСЯМЗ)**

ТиСЯМЗ-ыг дараах 2 бүлэгт хуваана. Үүнд:

1. ТиСДЭ-г хийх боломжгүй тохиолдолд хийх мэс засал
2. ТиСДО, ТиСДЭ-тэй холбоотой гарсан хүндрэлийг эмчлэх зорилгоор хийгдэх тэлэгчтэй холбоотой мэс засал

#### ТиСЯМЗ хийх заалт:

- Зүрхний булчингийн үхжилийн талбай аминд халтай хэмжээний том, эсвэл зүрхний шоктой өвчтөнд ЗШ хамааралт судсанд ТиСДЭ хийх боломжгүй тохиолдолд
- ЗШ-ийн шок, титэм судасны өөрчлөлт нь ТиСМЗ хийх тохиромжит нөхцөлтэй, мэс засал хийснээр зүрхний булчин эргэх сэргэх боломжит хугацаандаа байна хэмээн тооцсон үед

#### Зүрхний шигдээсийн дараах механик хүндрэлийн үед ЯМЗ хийх заалт:

- Зүүн ховдлын чөлөөт хана урагдах
- Зүрх цочмог чихэлдэх
- Ховдол хоорондын таславч цоорох (ХХТЦ) үүсэх
- Ховдлын хавхлагын хөхлөг булчин, шөрмөс (хорд) урагдах, тасрах
- Зүрхний ЗШ-ийн шалтгаант хоёр хавтаст хавхлагын цочмог дунд болон хүнд зэргийн дутмагшил
- Зүүн ховдлын цочмог хэлбэрийн цүлхэн үүсэж, хагарах аюултай.

#### Титэм судас дотуурх ажилбарын хүндрэлийн үеийн ТиСЯМЗ хийх заалт:

- ТиСДО/ТиСДЭ үед титэм судасны хана гэмтэх, цоорох, ханын урагдал, хуулралт, зүүн ховдлын хана гэмтэх
- ТиСДЭ үеийн хүндрэл (стент бөглөрөх, стент болон чиглүүлэгч хугарах, стент гулсах)



- ТиСДЭ-ний явцад зүрхний ЗШ- үүсэх, зүрхний шок үүсэх
- Бүлэн уусгах болон ТиСДЭ үр дүнгүй болох

#### ТиСЯМЗ эсрэг заалт:

- Титэм судасны нарийсал 50%-иас бага, ишемийн талбай бага, цусны хөдлөлзүй тогтвортой байх
- Титэм судас тархмал байдлаар нарийсан бөглөрсөн, нарийслаас цааш захын цусны урсгал муу, залгалт хийх бай судасны диаметр 1.0 мм-ээс бага байх
- Зүрх болон бусад эрхтний хавсарсан өвчин /тархины харвалт, элэг, бөөрний дутмагшилын төгсгөлийн үе, хорт хавдарын хожуу үе шатууд, УАБӨ-хүнд зэргийн гадаад амьсгалын алдагдалтай/
- ЗШ болон хавсарсан өвчний улмаас өвчтөний амьдрах хугацаа богино болох нь тодорхой болсон.
- ST3Ш-тэй ТиСДЭ амжилтгүй боловч миокардийн том талбайг хамарсан эрсдэлгүй, эсвэл ишемийн эмнэлзүйн шинжгүй бол
- ST3Ш-тэй өвчтөн мэс засал хийхэд анатомын хувьд тохиромжгүй буюу залгалт хийх бай судас муу, эсвэл бөглөрлөөс цааш коллатераль урсгал муу байх.

#### ТиСЯМЗ-ын үед хийж гүйцэтгэх техник ажилбарууд:

- Цусны зохиомол эргэлт (ЦЗЭ)-ийн нөхцөлд зүрхийг зогсоож ТиСМЗ хийх
- ЦЗЭ-ийн нөхцөлд агшиж буй зүрхэнд ТиСМЗ хийх
- Агшиж буй зүрхэнд ТиСМЗ хийх
- Хоёр хавтаст хавхлагыг засах, хавхлага суулгах
- Яаралтай журмаар ТиСДЭ, титэм судасны залгалт хийх хосолмол техник (ТиСДЭ+ТиСМЗ) ашиглах
- Зүүн ховдлын цүлхэнд ховдлыг нөхөн сэргээх
- Ховдол хоорондын таславчийн цоорхойг хаах, нөхөх
- Гол судсан дотуурх баллон шахуурга, ЕСМО эмчилгээ, зүүн ховдлыг дэмжих төхөөрөмж (LVAD) ашиглах

#### ТиСЯМЗ хийхэд хангасан байх нөхцөл:

- Яаралтай журмаар титэм судасны баг үнэлгээ дүгнэлт өгөх
- Яаралтай журмаар ТиСМЗ хийхэд шаардлагатай тоног төхөөрөмжөөр хангагдсан байх;
- ТиСМЗ-ийг ихэнх тохиолдолд ЦЗЭ-ийн нөхцөлд хийх бөгөөд харьцангуй эрсдэл багатай гэж үзсэн тохиолдолд ЦЗЭ-ийг хэрэглэхгүйгээр агшиж байгаа /off pump/ зүрхэнд титэм судасны залгалт хийнэ. ЗШ-ийн шоктой үед агшиж байгаа зүрхэнд ТиСМЗ хийхэд нас барах өндөр эрсдэлтэй тул эрсдэлийг бууруулах зорилгоор ЦЗЭ-тэй нөхцөлд мэс заслыг хийнэ;

- ЗШ-ийн шокын үед болон зүүн ховдлын цацалтын фракц буурсан /ЦФ<35%/, титмийн цочмог хам шинжтэй механик хүндрэлтэй тохиолдолд мэс заслын өмнө болон дараа хэрэглэх гол судсан дотуурх баллон шахуурга /IABP/-ыг бэлэн байлгах, шаардлагатай үед нас, хавсарсан өвчлөл, мэдрэлийн тогтолцооны байдалыг харгалзан үнэлэж богино хугацаанд механик цусны эргэлтийг дэмжигч буюу ЭКМО эмчилгээ хийхэд бэлэн байх;
- ТиСЯМЗ-ын дараа бөөрний цочмог дутмагшилд орох эрсдэлтэй тул шаардлагатай үед бөөрний диализ бэлэн байх;
- ТиСЯМЗ-ын өмнө болон дараа зүрхний ховдлын хэм алдагдал, дамжуулалтын алдагдал тосгуур-ховдлын зангилааны хориг (AV block) үүсэх өндөр эрсдэлтэй учир түр хугацааны болон байнгын пейсмейкер бэлдэх;
- Мэс заслын өмнөх ба дараах эрчимт эмчилгээний чадварлаг баг ажиллах зэрэг болно.

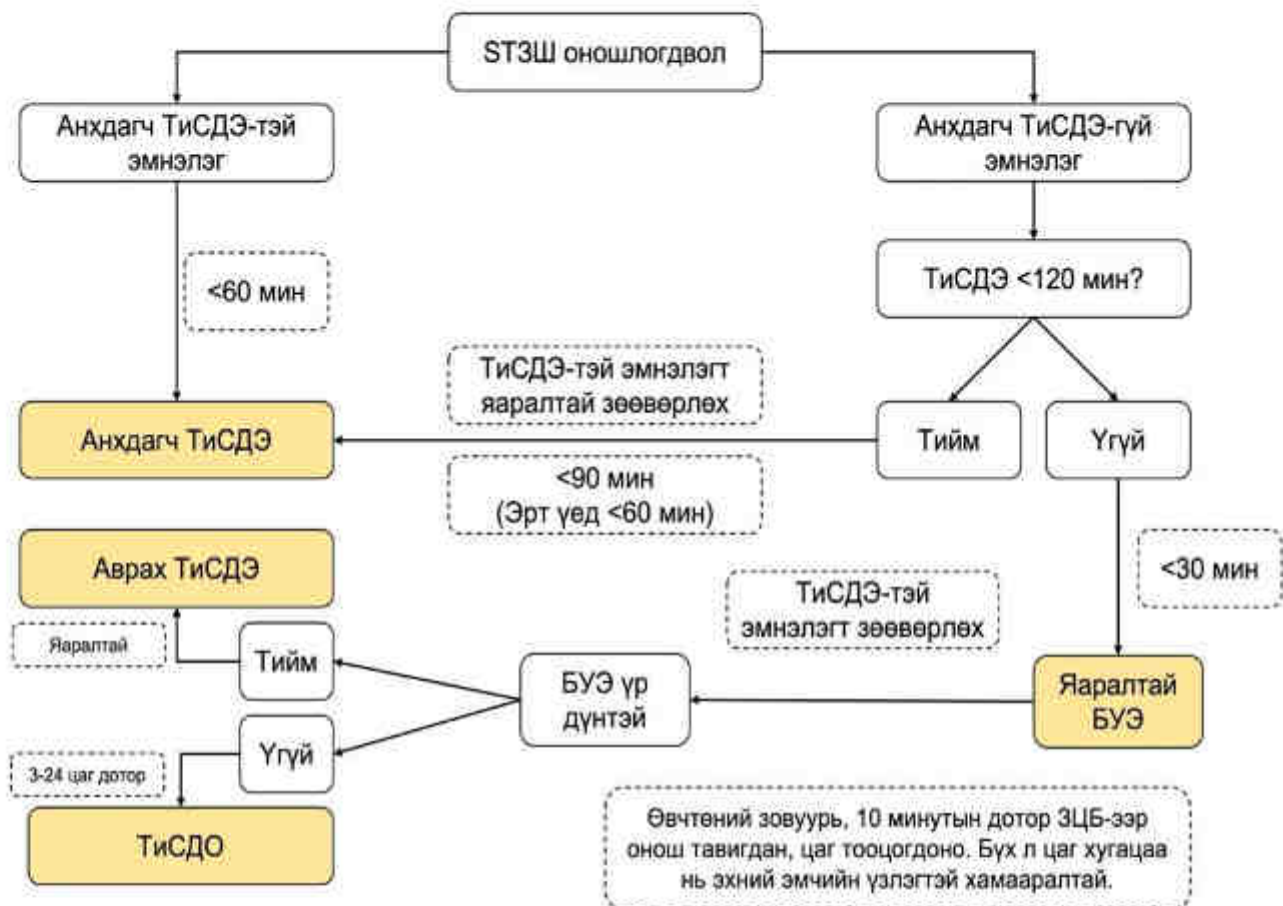
#### Мэс заслын дараа гарч болох хүндрэл

- Зүрхний дутмагшил (баруун болон зүүн ховдлын дутмагшил)
- Зүрхний давтан шигдээс
- Титэм судасны залгаас бөглөрөх
- Уушгины хүндрэл (уушгины хатгаа, уушгины артерийн тромбозмоли)
- Тархины харвалт
- Зүрхний хэм алдагдал, ховдлын гаралтай аминд аюултай хэм алдагдал тосгуур-ховдлын хагас болон бүтэн хориг, тосгуурын жирвэгнээ
- Цус алдалт, цус алдалтын шалтгаант гиповолемийн шок
- Зүрх чихэлдэх
- Бөөрний цочмог дутмагшил
- Тромбэмболийн хүндрэл
- Захын судасны хүндрэл
- Өвчүүний шархны халдварын хүндрэл, голтын идээт үрэвсэл
- Өвчүү ясны хугарал, идээт хүндрэлийн улмаас өвчүүний оёдлоор салах

### В.5.4 Эмчилгээний алгоритм

#### **В.5.4.1 ST3Ш-ийн эмчилгээний алгоритм**

**Алгоритм 5.** Эмчийн анхны үзлэгээс зүрхний цусан хангамжийг сэргээх арга хэмжээний алгоритм





#### В.5.4.2 ST-гүй ЗШ-ийн эмчилгээний алгоритмууд

Алгоритм 6. ST-гүй ЗШ-ийн менежментийн алгоритм



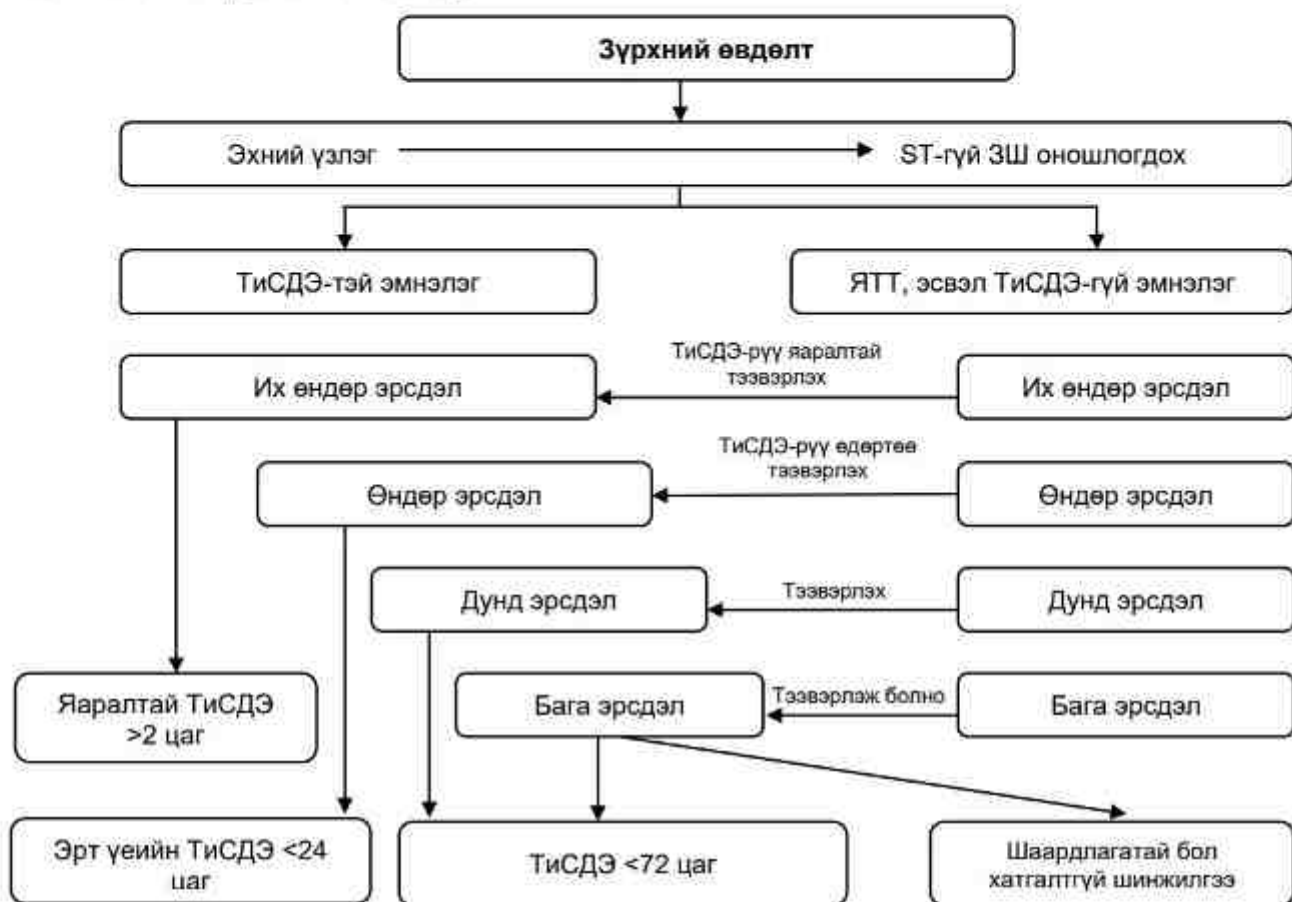
\* эх сурвалж: ESC guidelines for the diagnosis and treatment of non-st-segment elevation acute coronary syndromes (2011)

\*\* МОНА- морфин, хүчилтөрөгч, нитроглицерин, аспирин

\*\*\*GRACE эрсдэлийн үнэлгээ [https://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs\\_risk2/](https://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs_risk2/)

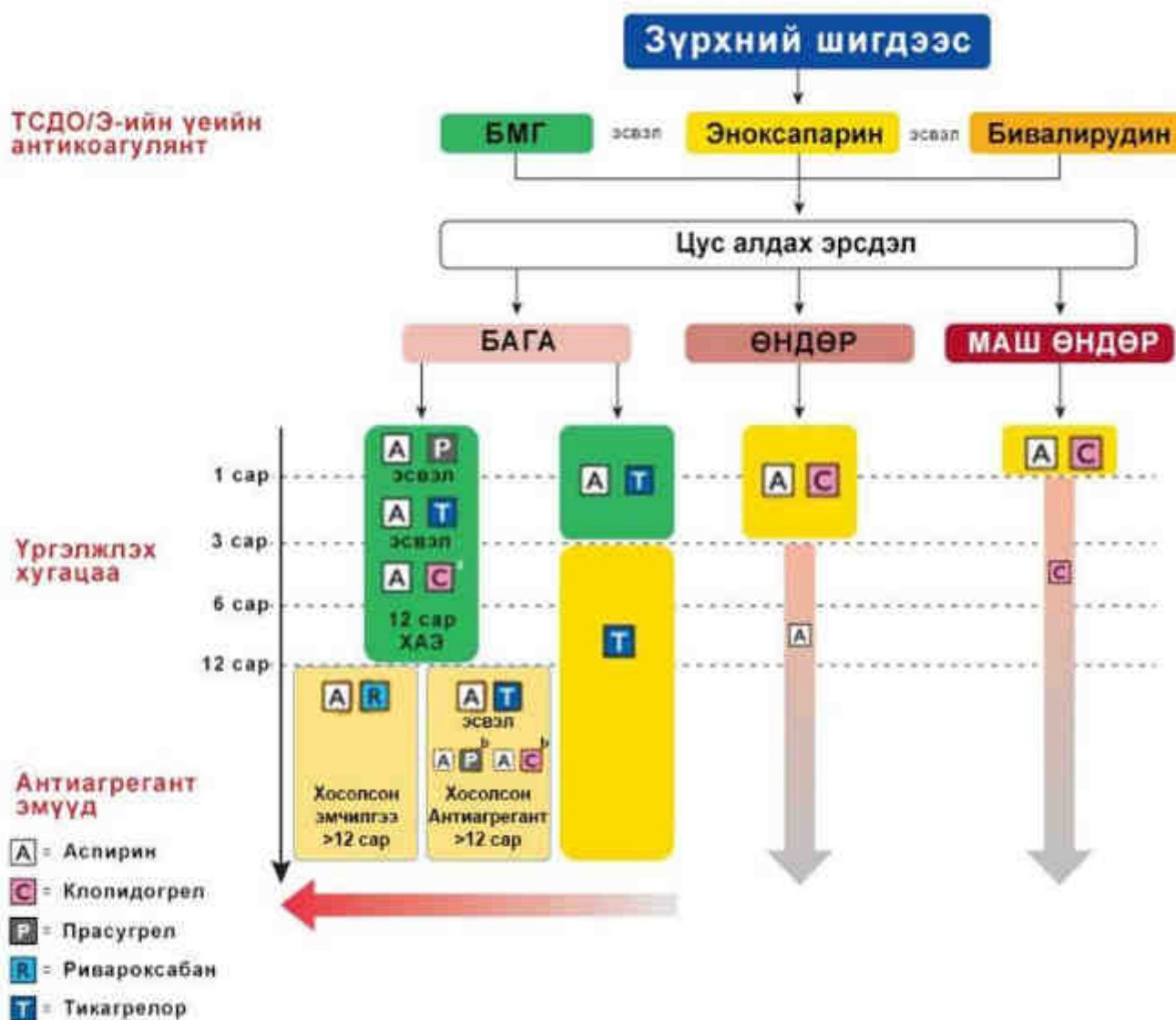
### В.5.4.3 ST-гүй ЗШ-ийн эрсдэлийн үнэлгээнд тулгуурлан тээвэрлэх ба ТиСДЭ-ний алгоритм

**Алгоритм 7.** Эрсдэлт хүчин зүйлийн үнэлгээнд тулгуурлан ST-гүй ЗШ-тэй өвчтөнд ТиСДЭ-г хийх алгоритм



#### В.5.4.4 ЗШ –ийн бүлэнгийн эсрэг эмчилгээний алгоритм

**Алгоритм 8.** Зүрхний шигдээстэй, синусийн хэмтэй эмчлүүлэгчийн ТuСДО/Э-ний өмнө болон дараах үеийн бүлэнгийн эсрэг эмчилгээний алгоритм.





**Алгоритм 9. Тосгуурын жирвэгнээтэй ST-гүйЗШ-ийн антикоагулянт эмнэн эмчилгээний алгоритм:**



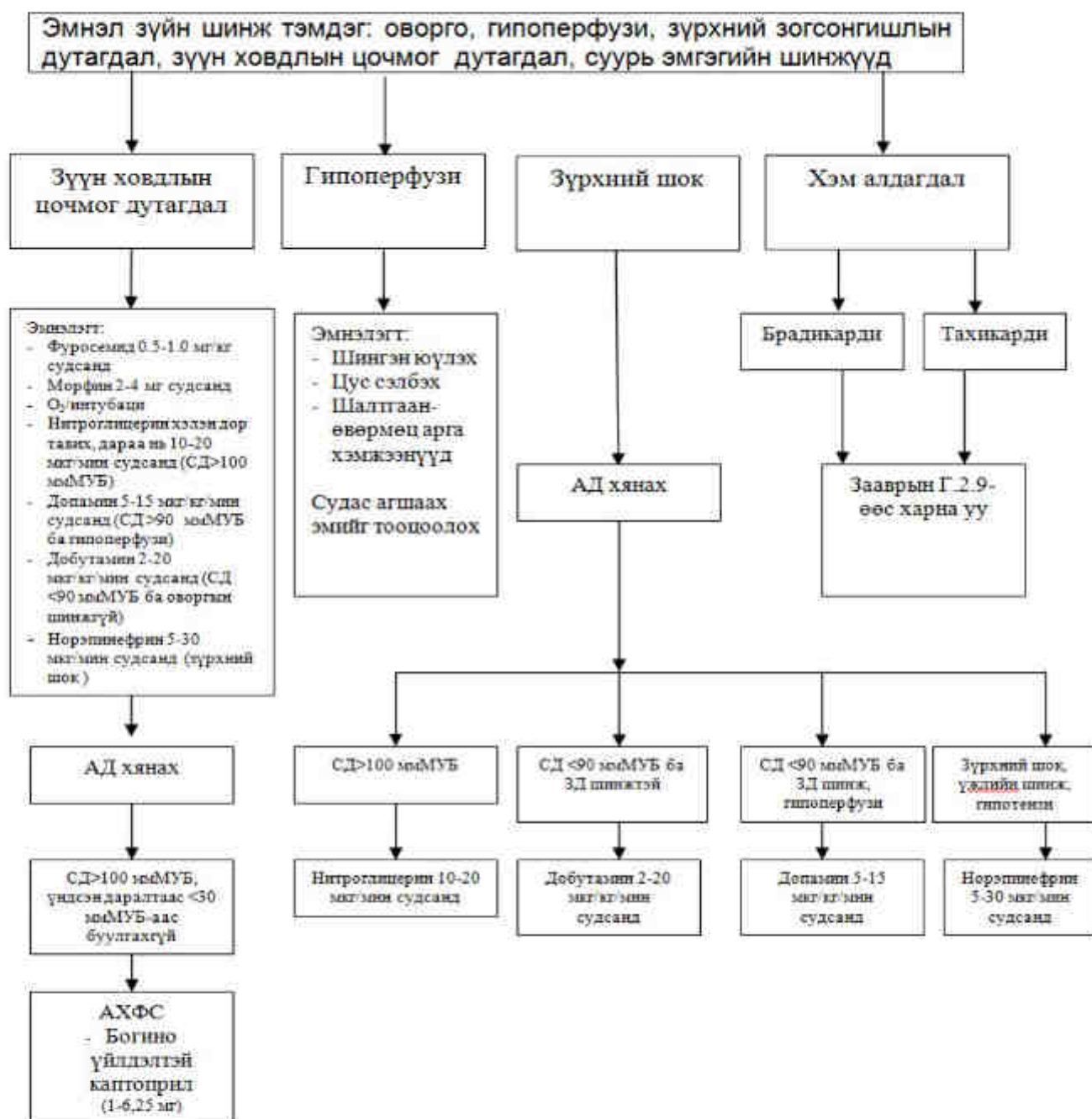
Цус шингэлэх хоёрлосон эмчилгээг уух антикоагулянттай хавсруулах ба клопидогрелийг ишемийн эрсдэл багатай өвчтөнд сонгож хэрэглэх

Цус шингэлэх хоёрлосон эмчилгээтэй өвчтөнд аспириныг клопидогрелийн орлуулагчаар хэрэглэж болох (уух антикоагулянт + 1 антиагрегант), ишемийн өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд цус шингэлэх гурвал эмчилгээг 12 сар хүртэл хугацаагаар хэрэглэх

Уух антикоагулянт + 1 антиагрегант (аспирин, эсвэл клопидогрел) = цус шингэлэх хоёрлосон эмчилгээг титэм судасны эмгэгийн өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд 1 жилийн хугацаатай өгөх, титэм судсандаа тэлэгч тавиулсан өвчтөнд CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc оноо эрэгтэйд 1, эмэгтэйд 2 байгаа тохиолдолд хоёрлосон антиагрегант эмчилгээг цус шингэлэх хоёрлосон, эсвэл гурвал эмчилгээний оронд хийж болох (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc = Зүрхний дутмагшил (Cardiac failure), Артерийн гипертензи (Hypertension), Нас (Age) ≥ 75 [2 оноо], Чихрийн шижин (Diabetes), Тархины харвалт (Stroke) [2 оноо] – Судасны өвчин (Vascular disease), Нас (Age) 65-74, Хүйс (Sex category))

### В.5.4.5 ЗШ–ийн хүндрэлийн эмчилгээний алгоритм

Алгоритм 10. ЗШ-ийн хүндрэлийн эмчилгээний алгоритм



### В.6 Үйлчлүүлэгчийг дараагийн шатны эмчид илгээх зарчим, шалгуур

Эхний үзлэгээс 10 минутын дотор ЗЦБ-ийг 12 холболтоор (аль болох богино хугацаанд) хийнэ. Эмнэлгийн мэргэжилтэн анх үзсэн цагаас “хугацааг” тооцно.

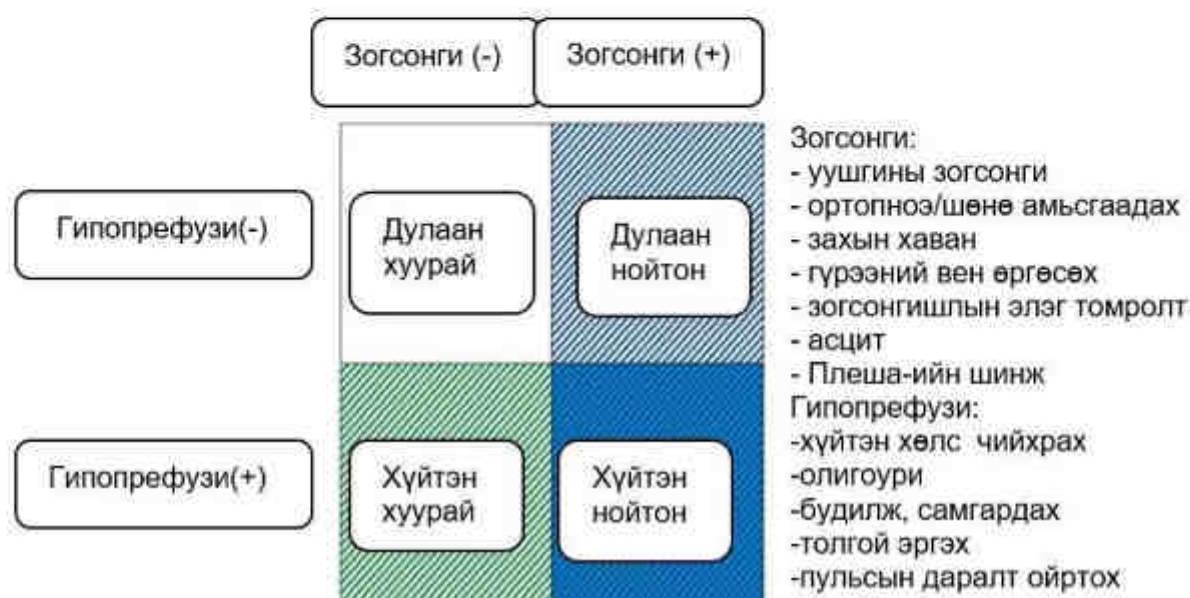
Цаашид Алгоритм 6 болон Алгоритм 7-д заасны дагуу өвчтөнийг тээвэрлэнэ.

## В.7 ЗШ-ийн хүндрэлийн менежмент

### В.7.1. ЗШ-ийн эрт үеийн хүндрэлийн менежмент

#### Зүрхний цочмог дутмагшил

Сүүлийн үед цусны эргэлт зогсонгижих, эдэд цус нэвчилт буурсан /гипопрефузи/ байдлаар нь мөчдийн дулаан ба арьсны чийглэг байдлыг харгалзан зүрхний цочмог дутмагшил (ЗЦД)-ыг оношлох болсон. Гипоперфузийг гипотензитэй андуурч болохгүй. Харин гипотензигээс үүдэн гипопрефузид орж болно.



Эх сурвалж: Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. ESC 2016

**Зураг 7.** Зүрхний цочмог дутмагшилыг цусны эргэлт зогсонгижих болон эдэд цус нэвчилт буурсан байдлаар нь оношлох

ЗШ-ийн үед тохиолдох ЗЦД нь амьсгаадах, синусын тахикарди, зүрхэнд 3-р авиа буюу морин төвөргөөний чимээ сонсогдох, уушгины 2 талд доод хэсгээр, цаашлаад бүх талбайг хамарсан нойтон хэржигнүүр, зүүн ховдлын тэлэгдэл, зүрхний цацалтын фракц буурах шинжүүдээр илэрнэ.

ЗШ-ийн үеийн зүрхний цочмог дутмагшлын үед Киллипийн (Killip) ангиллыг баримтална (Хүснэгт 17).

#### **Хүснэгт 17.** ЗЦД-ын үеийн Киллипийн ангилал

| Анги | Үзүүлэлт                                                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I    | Уушгинд нойтон хэржигнүүргүй, зүрхний 3-р авиа сонсогдохгүй                                           |
| II   | Уушгины нийт талбайн <50%-д нойтон хэржигнүүртэй, синусын тахикарди, эсвэл зүрхний 3-р авиа сонсогдох |
| III  | Уушгины нийт талбайн >50%-д нойтон хэржигнүүр сонсогдох.                                              |
| IV   | Зүрхний шок                                                                                           |



Зүрхний ханын булчинд ачаалал ирж буйн шинж нь цусны натриуретик пептид буюу шээс хөөх В хэлбэрийн уураг (BNP), уг уургийн төгсгөл N (N-terminal pro-BNP)-ийн хэмжээ ихсэх юм. Эдгээр уураг нь зүрхний архаг дутмагшлын гол шинж хэдий ч зүүн ховдлын гипертрофи, тахикарди, ишеми, бөөрний үйл ажиллагааны алдагдал, ахимаг нас, таргалалт, эмчилгээ зэрэг нь эдгээр уургийн түвшинд нөлөөлдөг. Иймээс ЗШ-ийн үеийн зүрхний дутмагшлыг тодорхойлох үзүүлэлт болохгүй тул эмнэлзүйн нөхцөл байдал, шинж тэмдэгтэй сайтар харгалзана.

Зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал бол ST3Ш-ийн тавилангийн гол үзүүлэлт болно. Зүрхний булчингийн үхжсэн талбай, эргэн хэлбэржилт (remodeling), ханын хөдөлгөөний хэсэгчилсэн алдагдал (булчингийн хөшилт), тосгуур ба ховдлын хэм алдагдал, хавхлагын алдагдалтай байсан, эсвэл хавхлагын дутуу хаагдал шинээр илрэх зэрэг нь ЗШ-ийн цочмог шатанд зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдалд нөлөөлнө. Халдвар, уушгины өвчин, бөөрний үйл ажиллагааны алдагдал, ЧШ, цус багадалт зэрэг хавсарсан өвчин ЗШ-ийн тавиланд муугаар нөлөөлнө.

Цус эргэлтийн үзүүлэлтийг:

- Зүрхний хэм ба цохилтын тоо,
- АД-ын түвшин
- Хүчилтөрөгчийн ханамж
- 1 цагийн шээсний гаралтаар хянана.

Зүрхний дутмагшил гэж сэжиглэсэн үед яаралтай ЗХАШ-г хийж зүүн ховдлын үйл ажиллагаа, эзлэхүүн, гэмтлийн талбай, механик хүндрэл, цусны урсгал, градиент даралт, диастолын үйл ажиллагаа, цус дүүрэлтийн даралтыг үнэлнэ.

Цээжний рентгенээр уушгины зогсонгижилоос гадна хатгаа, архаг эмгэг, шингэн хурсан эсэхийг хянана.

ЗШ-ийн цочмог шатанд зүрхний булчингийн гэмтлийн хэмжээ томрохын хирээр зүрхний архаг дутмагшлын шинж, тэмдэг гардаг. Энэ үед зүрхний архаг дутмагшлын эмнэлзүйн удирдамжийн дагуу арга хэмжээг төлөвлөнө. Зүрхний архаг дутмагшлын шинж тэмдэг илрэх, цацалтын шахуурга (EF) буурах, цахилгаан идэвхжил жигд бус (electrical dyssynchrony), ховдлын дотоод дамжуулалт QRS бүрдэл өргөсөх нь зүрхний дефибрилятор-суулгац (ICD), зүрхний цахилгаан идэвхжлийг эргэн жигдлэх (CRT CRT-D) зэрэг нэмэлт төхөөрөмжөөр эмчилэх заалт болдог.

### Зүрхний шок

ЗШ-ийн эхний 6 цагт 50%, 24 цагт 75% нь зүрхний шокод ордог. Гипотензи, зүрхний минутын эзэлхүүн (cardiac output-CO) буурах, уушги зогсонгижих зэрэг эмнэлзүйн шинжүүд илэрнэ. Тайван байхад зүрхний цохилтын тоо олширох, оюун ухаан будангуйрах, шээсний гарц багасах, захын эрхтэн хүйтэн болох нь зүрхний минутын эзлэхүүн буурсан шинж юм.

Зүрхний шокын үед гемодинамикийн доорх үзүүлэлтийг зайлшгүй харгалзах ёстой. Үүнд:



- Зүрхний индекс CI  $< 2.2$  л/мин/м<sup>2</sup>
- PWD  $> 18$  ммМУБ
- Шээсний гарц  $< 20$  мл/цаг

Зүүн ховдлын систолын үйл ажиллагаа алдагдаж, хоёр хавтаст хавхлага хүнд зэргээр дутуу хаагдах нь тавилан муу байгааг илтгэнэ. Баруун ховдлын үйл ажиллагаа алдагдах, ялангуяа баруун, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа хоёулаа алдагдах нь тавилан муутайн урьдал шинж юм. Агшилтын эзэлхүүний индекс (SVI) нь тавиланг урьдчилан тогтоох (30 хоногт нас барах) гемодинамикийн гол үзүүлэлт хэвээр байна. Зүрхний шокийн үед эмэн эмчилгээ, цусны эргэлтийг механикаар дэмжих, ТиСДЭ-г хавсарган хийж цусны эргэлтийг тогтворжуулна. Судас залгах (CABG) эмчилгээг заалтаар хийнэ. Эмэн эмчилгээнд ангиагрегант, шингэн юүлэх, судас агшаах, инотроп бэлдмэлийг хэрэглэнэ.

Зүрхний шокийн үед гол судсан дотор баллоноор тэлэх эмчилгээг өргөн хэрэглэдэг. Зүрхний шокын үед инотроп бэлдмэлийг судсаар хийхээс гадна гол судсан дотор баллоноор шахаж (IABP) систолын даралтыг  $> 90$  ммМУБ болгоно. Энэ нь зүрхэнд механикаар дэмжлэг үзүүлж зүрхний булчин ба зах хязгаарын эрхтэний цусан хангамжийг сайжруулж, зүрхнээс гарах ачааллыг бууруулан хүчилтөрөгчийн ханамжийг нэмэгдүүлдэг. Монгол улсад уг эмчилгээг нэвтрүүлэх эхлэл тавигдсан.

Эмийн сонголтонд анхаарах зүйлс:

- Допаминыг - гипотензитэй буюу СД  $< 90$  ммМУБ, ЗД-ын эмнэлзүйн шинж тэмдэгтэй, гипоперфузийн шинж илрэх үед
- Добутаминаыг - ЗД-ын шинж, тэмдэгтэй боловч СД  $> 90$  ммМУБ үед
- Норадреналиныг - Зүрхний шок, үжлийн шинжтэй, гипотензитэй өвчтөнд тус тус сонгоно.

Гипотензийн үед норэпинефрин эхний сонголт юм. Хамгийн бага тунгаар эхлэж, АД-ыг 80 мм МУБ хүртэл аажмаар титэрлэн өсгөнө. Дараа нь добутаминайг зүрхний агших чадварыг сайжруулах зорилгоор хийнэ.

Эндотрахеал интубаци ба амьсгал дэмжих арга хэмжээг хүчилтөрөгчийн ханамж хангалттай өсөхгүй, амьсгалын дутмагшлаас гиперкапни болж байгаа тохиолдолд авна.

Шээс хөөх эмчилгээнд үр дүнгүй, ялангуяа гипонатриемитэй өвчтөнд ультрафильтрацийг зөвлөнө.

**Хүснэгт 18. ЗЦД-ын үед авах арга хэмжээ**

#### **ЗЦД-ын хөнгөн зэргийн үеийн арга хэмжээ (Killip II)**

- Хүчилтөрөгчийн ханамжийг  $> 95\%$  болгох
- Гогцооны шээс хөөх эм буюу фуросемидийг 20-40 мг-аар судсанд тарих ба шаардлагатай үед 1-4 цаг тутамд давтах,
- Нитроглицерин, эсвэл нитропруссид натрийг систолын даралт өндөр өвчтөнд хийж болно.

- АХФС-ийг гипотензи, гиповолеми, бөөрний дутмагшил байхгүй зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдалтай, зүрхний дутмагшлын шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд өгнө.
- АРХ валсартанийг АХФС-ийн сонголтгүй үед хэрэглэнэ.
- Альдостерон саатуулагчийг бөөрний дутмагшил, гиперкалиеми байхгүй зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдалтай, зүрхний дутмагшлын шинж тэмдэг илэрсэн бүх тохиолдолд өгнө.
- Гидралазин, изосорбид динитратыг АХФС, АРС-т тэсвэрлэг өвчтөнд өгч болно.

### **ЗЦД-ын дунд зэргийн үеийн арга хэмжээ (Killip III)**

- Хүчилтөрөгчийн ханамж сайжруулах
- Цусны хийн шинжилгээнд үндэслэн амьсгал дэмжих
- Гогцооны шээс хөөх эм буюу фуросемидийг 20-40 мг-аар судсанд тарих ба шаардлагатай үед 1-4 цаг тутамд давтах.
- Морфиныг бага тунгаар тарина. Амьсгалыг хянаана.
- Нитрат АД >90 ммМУБ үед заалттай.
- Альдостерон саатуулагчийг EF<40% үед зайлшгүй өгнө.
- Добутамин, допамин хийж болно.
- Ультрфильтраци хийж болно.
- Өмнө нь ТиСДЭ хийгдээгүй тохиолдолд эрт үеийн эргэн-судасжуулах эмчилгээг зөвлөж болно.

### **Шокын эмчилгээ (Killip IV)**

- Цусны хийн шинжилгээнд үндэслэн амьсгалыг хүчилтөрөгчөөр/механикаар дэмжих заалттай.
- Зүрхний хэт авиан ба доплер шинжилгээгээр механик хүндрэл, зүрхний агшилтын үйл ажиллагаа, эзэлхүүний болон даралтын ачааллын байдлыг үнэлнэ.
- Яаралтайгаар эрт үеийн эргэн-судасжуулах ТиСДЭ-г хийнэ.
- БУЭ-г ТиСДЭ хийх боломжгүй үед хийнэ.
- Гол судас дотор баллоноор шахах эмчилгээг хийж болно.
- Шокоос гарахгүй байгаа өвчтөнд цусны эргэлтийг тогтворжуулах үүднээс зүүн ховдлыг дэмжих нэмэлт төхөөрөмж тавьж болно.
- Инотроп/судас агшаагч добутамин, допамин, норэпинефрин хэрэглэж болно. Норэпинефрин допаминаас илүү үр дүнтэй гэж үздэг.

*\*2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure*

### **Артерийн гипотензи**

СД <90 мм МУБ тогтвортой байхыг артерийн гипотензи гэнэ. ЗД, гиповолеми, хэм алдагдал, механик хүндрэл гипотензи үүсэх шалтгаан нь болно. Удаан хугацаагаар гипотензитэй байхад бөөрний үйл ажиллагаа алдагдан, гогцооны цочмог үхжил болж, шээсний гаралт багасна.

## **В.7.2 3Ш-ийн механик хүндрэлүүд**

### **Зүрхний ханын урагдал**

3Ш-ийн трансмурал үхжилийн үед зүүн ховдлын ханын урагдал тохиох ба гэнэт хүчтэй өвдөлт илрэн, ухаан алдаж унадаг (коллапс). Зүрхний үнхэлцэгт цус хурж, зүрх шахалдах шинж илэрнэ. Үнхэлцэг хальсанд цус хурдан хурвал гэнэт нас барна. Зүрхний үйл ажиллагаа алдагдан, зүрхний шахуурга, судасны лугшилт байхгүй болно. Хэдхэн минутын дотор өвчтөн нас барж, амьсгал зүрхний амилуулах суурь болон гүнзгийрүүлсэн тусламжийн стандарт арга хэмжээ үр дүн өгөхгүй. Цөөн тохиолдолд л цаг хугацаандаа хийсэн мэс засал эмчилгээний ачаар өвчтөн амьд үлддэг. Зүрхний урагдлын нийт тохиолдлын 25%-д аажим задрал явагддаг. Урагдсан хананд бүлэн тогтох, эсвэл наалдах урвал явагдаж явцыг сааруулдаг. Энэ үед 3Ш дахисан мэт шинжүүд гарч, 3ЦБ-т ST сегмент голч шугамаас дээш дахин өргөгдөнө. АД унаж, цусны эргэлт алдагдана.

Зүрх чихэлдэх эмнэлзүйн шинжүүд илрэх ба ЗХАШ-ээр оношийг баталгаажуулна. Зүрх чихэлдэх шинж илэрсэн эсэхээс хамааралгүй, ЗХАШ-г хийхэд хэдийгээр ханын задарсан хэсгийг харуулж чадахгүй ч үнхэлцэгт хурсан шингэнээр оношийг дам тавина. Гэхдээ үнхэлцэгний шингэн дангаар тодорхойлогдох нь оношийг баталгаажуулах зүйл биш юм. Учир нь 3Ш-ийн дараа зүрхний үнхэлцэгт шингэн хурах нь элбэг байдаг. Хэрэв зүрхний урагдал нь тодорхой болвол тун яаралтай хагалгаанд орох шаардлагатай.

### **Ховдол хоорондын таславчийн цооролт**

Энэ үед агшилтын шуугиан тод сонсогдох ба ЗХАШ-ээр оношийг батлагаажуулна. Баруун ховдолд хүчилтөрөгчийн агууламж өссөн нь тодорхойлогддог. ЗХАШ-ээр ховдол хоорондын таславчийн цоорхойн байрлал, хэмжээг тодорхойлохоос гадна өнгөт доплероор зүүн ховдлоос баруун руу урсах цусны урсгалыг оношилж, давтамжит доплероор урсгалын хэмжээг тогтоох боломжтой.

### **Хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил**

Хоёр хавтаст хавхлагын дутуу хаагдал 3Ш-ийн дараах 2-7 хоногт тохиолдох нь элбэг байдаг. Хоёр хавтаст хавхлагын дутуу хаагдал үүсэх 3 механизм байна. Үүнд:

- Хоёр хавтаст хавхлагын дутуу хаагдал 3Ш-ийн дараах 2-7 хоногт тохиолдох нь элбэг байдаг.
- Хоёр хавтаст хавхлагын цочмог дутуу хаагдал бүхий тохиолдлын ихэнх нь хөхлөг булчингийн үйл ажиллагааны алдагдлаас шалтгаалсан байдаг.
- Хөхлөг булчин бүхэлдээ, эсвэл хэсэгчилэн урагдаж задрах нь баруун титэм судас, эсвэл зүүн титмийн тойрох салаагаар тэжээгдэх хөхлөг булчингийн арын доод хэсэгт жижиг 3Ш үүссэнтэй холбоотой.

*Эмнэлзүйн хувьд:*

Цусны эргэлтийн алдагдал цочмогоор илэрнэ.

Цээжний рентгенд уушгины зогсонгижлын шинж харагдана.

Хоёр хавтаст хавхлагын дутуу хаагдлыг өнгөт доплероор оношилно. Эхлээд зүүн ховдлын үйл ажиллагааны гипердинамик харагдах ба зүүн тосгуурын хэмжээ ихэвчлэн хэвийн, эсвэл бага зэрэг томорсон байна.

Зарим өвчтөнд улаан хоолойн эхогоор оношийг тодорхой болгох шаардлага гардаг.

Механик хүндрэл үүссэн тохиолдолд яаралтай зүрхний мэс заслын эмчилгээг хийнэ.

### **В.7.3 Зүрхний хэм алдагдал ба хориг**

ЗШ болсон өвчтөний ойролцоогоор 90%-д нь зүрхний хэм алдагдалын янз бүрийн хэлбэрүүд тохиолддог. ЗШ-ийн дараах эхний 24 цагт өвчтөнгүүдийн 25%-д нь хэм алдагдал тохиолддог байна. Хэм алдагдал нь STЗШ-тэй өвчтөнд илүү тохиолдоно.

Хэм алдагдлын хүндрэлийн учир шалтгаан:

- ЗШ-ийн үед миокардын үйлийн потенциал алдагдаж, ЗШ-тэй ба эрүүл эдийн завсарт миокардын рефрактер хугацааны ялгаа үүсч, автомат чанар нь ихэссэн голомт үүссэнээс ховдлын хэм алдагдал үүсдэг.
- Электролитийн хямрал (жишээ нь гипокалеми, гипомagneзм) болон гипокси нь хэм алдагдах үндсэн шалтгаан болно.
- Гэмтсэн булчингаас гарч байгаа задралын бүтээгдэхүүнүүд нь зүрхний эдийн хэвийн үйлдлийг өөрчилдөг.
- Цусны катехоламинууд нэмэгдсэнээр симпатик мэдрэл хэт идэвхжин, ховдлын үйл ажиллагаа алдагдаж, эсвэл хоёр хавтаст болон гурван хавтаст хавхлагын дутмагшил үүссэнээр тосгуурын эзэлхүүний ачаалал нэмэгдэж, тосгуурын хэм алдагдал үүснэ.
- Вaгyс мэдрэлийн афферент ширхэг хэт идэвхэжсэнээр, холинэрг идэвхжилийн улмаас, эсвэл дамжуулах замд ишеми явагдсанаар брадиаритми үүсдэг.

ЗШ-ийн үеийн хэм алдагдалыг дараах бүлгүүдэд хуваана. Үүнд:

- Ховдлын хэм алдагдал: ховдлын ээлжит бус агшилт, түргэссэн идиовентрикуляр хэмнэл, ховдлын тахикарди, ховдлын фибрилляци.
- Тосгуурын жирвэгнээ ба ховдлын дээрх бусад хэм алдагдлууд: синусын тахикарди, зангилааны тахикарди, тосгуурын ээлжит бус агшилт, ховдлын дээрх тахикарди, зангилааны түргэссэн хэмнэл, тосгуурын чичиргээ, тосгуурын жирвэгнээ
- Брадикарди, АВ хориг, ховдол хоорондын дамжуулалтын хямрал
- Брадиаритмийн хэлбэрүүд: синусын брадикарди, зангилааны брадикарди
- Тосгуур ховдлын зангилааны хориг: I-III зэргийн хориг.
- Ховдол доторх хориг: ГЗХХ, ГБХХ
- Титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээтэй холбоотой хэм алдагдал



### Ховдлын хэм алдагдал

ЗШ-ийн үед ховдлын хэм алдагдал элбэг тохиолдоно. ЗШ-ийн үеийн эмнэлгээс гадуурх нас баралтын гол шалтгаан нь аминд халтай ховдлын хэм алдагдал, үүнээс ховдлын тахикарди, ховдлын жирвэгнээ юм. Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн даамжирсан хомсдол, цусны эргэлтийн болон электролитийн тэнцвэрийн алдагдал, гипокалеми, гипомagneми, эс дотрох гиперкальцеми, ацидоз, липолизын дүнд үүссэн чөлөөт өөхний хүчил, миокардын цусан хангамжийг сэргээсний дараа үүсэх чөлөөт радикал зэрэг нь ховдлын хэм алдагдал үүсэхэд хүчтэй нөлөөлдөг. Харин ЗШ-ийн туршилтын загвар дээр илэрсэн цахилгаан сэрлийн эргэн оролт (reentry), хүчижсэн автомат чанар (automaticity), өдөөгдсөн үйлийн идэвх зэрэг нь ЗШ-тэй хүнд адил илэрдэг эсэх нь хараахан нотлогдоогүй байна. БУЭ хийлгэсэн өвчтөний 10 орчим хувьд, анхдагч-ТиСДЭ хийлгэсэн өвчтөний 5.6 орчим хувьд нь ховдлын тахикарди, ховдлын жирвэгнээ үүсэх ба эдгээрийн 90 гаруй хувь нь цочмог ЗШ-ийн эрт үед буюу 48 цагийн дотор үүсдэг нь нотлогджээ. ЗШ-ийн эрт болон хожуу үеийн ховдлын тахикарди, ховдлын жирвэгнээ доорх хүчин зүйлтэй холбоотой үүснэ. Үүнд:

- ЗД
- Гипотензи
- Тахикарди
- TIMI урсгалын сэргэлтийн зэрэг муу байх
- Шок

Ховдлын жирвэгнээ, захын судасны лугшилтгүй ховдлын тахикардийн үндсэн эмчилгээ болох дефибриллятоор цохих, кардиоверси, хэм алдагдлын эсрэг эмэн эмчилгээг хийхдээ 2010 оны "Зүрхний лавшруулсан сэхээн амьдруулах удирдамж"-ийг мөрдлөг болгоно.

Ховдлын тахикарди, ховдлын жирвэгнээт хэм алдагдлаас сэргийлэхийн тулд электролит нөхөх, хүчил-шүлтийг тэнцвэржүүлэх, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдолын даамжирлыг арилгах, зогсоох, ЗД, шок зэрэг хавсарсан хүндрэлийг эмчлэх шаардлагатай. Бета-хориглогч эмийг эрт (ЗШ-ийн эхний 24 цагийн дотор) эхлэх нь ховдлын жирвэгнээ үүсэх эрсдэлийг бууруулдаг болох нь судалгаануудаар нотлогдсон байдаг. Уг эмэнд эсрэг заалтгүй бүх өвчтөнд хэрэглэхийг зөвлөнө. Урьдчилан сэргийлэх зорилгоор лидокаин хэрэглэхийг зөвлөхгүй. Ховдлын ээлжит бус агшилт, ховдлын тогтворгүй тахикарди (цусны эргэлтийн алдагдалгүй), зүрхний булчингийн цусан хангамж сэргээсний дараах ховдлын түргэссэн хэм зэрэг нь зүрхний гэнэтийн нас баралтын (SCD) эрсдэлийг тодорхойлдоггүй.

### Ховдлын ээлжит бус агшилт

Ховдлын ээлжит бус агшилтын буюу ховдлын экстрасистолын үед ЗЦБ-т үндсэн хэвийн агшилтын Т шүд дээр экстрасистолын R, Т давхцал (R on T) шинж илэрсэн эсэхийг хянана. Энэ нь torsade de pointes урьдал шинж юм.

Ховдлын экстрасистолыг лидокайнаар эмчилдэг байсныг хориглох болсон. Учир нь зүрхний пейсмейкер эсүүдийн үйл ажиллагааг давхар дарангуйлж

брадикарди, улмаар асистола болгох эрсдэлийг дагуулдаг. Орчин үед хэм алдагдлын эсрэг эмүүдийг өргөн хэрэглэхээс татгалзаж, харин электролит болон метаболизмыг тэнцвэржүүлэх, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролд хүргэж буй шалтгааныг тогтоон эмчлэх нь чухал гэж үзэж байна.

#### Түргэссэн ховдлын (идеовентрикуляр) хэм

Түргэссэн идеовентрикуляр хэм гэдэг нь өргөн QRS бүрдэлтэй, зүрхний цохилтын тоо 1 минутанд 120-аас хэтрэхгүй байхыг хэлнэ. Ихэнх тохиолдолд богино хугацаанд үргэлжлээд өөрөө аяндаа намддаг. Түргэссэн ховдлын хэм нь өвчтөний тавиланд сөрөг нөлөө багатай тул өвөрмөц эмчилгээ шаардлагагүй.

Жигд, нарийн QRS бүрдэлтэй, өмнө нь тосгуурын Р шүд бичигдээгүй, зүрхний цохилтын тоо 1 минутанд 60 ба түүнээс олон байхыг "түргэссэн зангилааны хэм" хэмээн нэрлэнэ. Энэ хэм дигиталисын хордлогыг заах боловч зүүн ховдлын ар ханын ST3Ш-ийн үед голдуу илэрнэ. Түргэссэн зангилааны хэмийн үед эмчилгээ шаардлагагүй.

#### Ховдлын тогтворгүй тахикарди

Ховдлын тогтворгүй тахикардийн үед гурав болон түүнээс олон ховдлын хэм дараалан гарч, 30 секундээс богино хугацаанд үргэлжилдэг. Удаан үргэлжилбэл гипотензи, ЗД-ын шалтгаан болно. Ховдлын тогтворгүй тахикардийн үед эрчимтэй хяналт, ажиглалт шаардлагатай бөгөөд эрдэс бодисын тэнцвэрийг сайн зохицуулах хэрэгтэй. Сийвэнгийн калийн хэмжээг 4.5 мЭкв/Л, харин магнийн хэмжээг 2.0 мЭкв/Л-ээс дээш тус тус байлгах нь чухал юм. Зүрхний цусан хангамжийг сайжруулах үндсэн эмчилгээг эрчимтэй хийх шаардлагатай.

#### Ховдлын тогтвортой тахикарди

Ховдлын тогтвортой тахикарди гэдэг нь зүрхний хэмнэл 100-аас дээш, 30 секундээс илүү хугацаагаар үргэлжилнэ. Мономорф ховдлын тахикарди голдуу сорвижилтоос үүдэн гардаг бол полиморф ховдлын тахикарди нь зүрхний булчингийн цусан хангамж даамжиран хомсорсоноос үүсдэг. Нас баралт өндөртэй (40-60%) тул яаралтай эрчимт эмчилгээг шаарддаг. Үндсэн эмчилгээ нь зүрхийг цахилгаанаар цочроох буюу шууд кардиоверси эмчилгээ юм. Энэ үед ховдлын хэм алдагдлын эмнэлзүйн удирдамжийн дагуу арга хэмжээг авна.

Хэрэв ховдлын тахикарди хүнд биш хэлбэрээр үргэлжилж, гемодинамик тогтвортой байвал амиодарон, лидокайныг судсаар хийж үр дүнг нь ажиглана. Амиодарон нь зүүн ховдлын үйл ажиллагаа буурсан өвчтөнд хүнд зэргийн хэм алдагдал (pro-arrhythmic effects) үүсгэдэггүй эм юм. Электролитын өөрчлөлт, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролыг арилгах, хүчил-шүлтийн тэнцвэрийг сэргээх зэрэг үндсэн суурь эмчилгээг хийнэ.

Ховдлын тахикарди нь ЗШ-ийн эхний цагуудад, голдуу зүрхний дутмагшил, эсвэл шоктой хавсарч илэрдэг. Кардиоверси буюу дефибрилляци эмчилгээг шууд 200-300 J хүчээр эхэлнэ. Зүрхний дефибриллятор-суулгац (ICD) нь хэм алдагдлын эсрэг эмэн эмчилгээтэй харьцуулахад нас баралтыг эрс бууруулдаг. Хэм алдагдлын эсрэг бэлдмэл амиодарон, лидокайныг дахилтаас сэргийлэх зорилгоор судсаар

хийж болно. Харин урьдчилан сэргийлэх зорилгоор лидокайн хийхээс татгалзах ёстой. Учир нь брадикарди, асистоли болж хүндрэх, нас барах эрсдэлтэй.

### 3Ш-ийн дараах өвчтөнд автомат дефибриллятор суулгах (зүрхний дефибриллятор суулгац, ICD)

3Ш-ээс 48 цагийн дараа ховдлын тогтвортой тахикарди, ховдлын жирвэгнээ үүсвэл өвчтөнг эмнэлгээс гаргахын өмнө зүрхний гэнэтийн үхлээс сэргийлэх зорилгоор автомат дефибриллятор суулгац зөвлөхгүй. 3Ш-ийн дараа цусны эргэлт сэргээснээс хойш 24 цагт ховдлын эртэдсэн сэрэл элбэг тул өвөрмөц эмчилгээ шаардлагагүй. Бусад тохиолдолд зүүн ховдлын агшилт (LVEF) буурсан өвчтөнд, эсвэл зүрхний гэнэтийн нас баралтаас сэргийлэх зорилготой бол эмнэлгээс гарснаас 40 хоногийн дараагаар хэм алдагдлыг дахин үнэлж зүрхэнд автомат дефибриллятор суулгах эсэхийг зөвлөнө.

### Синусын ба ховдлын дээрх тахикарди

Синусын тахикарди нь АГ болон гипотензийн өөрчлөлтөөс үүдэлтэй симпатик идэвхжилээс шалтгаалдаг. ЗЦТ нэмэгдэхэд хүчилтөрөгчийн хэрэглээ ихсэхээс гадна диастолын хугацаа богиносон титэм судасны урсгал муудаж цусан хангамжийн хомсрол улам нэмэгддэг. Өвдөлт, айдас түгшүүрийн хам шинж, ЗД, гиповолеми, гипокси, цус багадалт, үнхэлцэг хальсаны үрэвсэл зэрэг олон шалтгаан синусын тогтвортой тахикардийг үүсгэнэ.

3Ш-ийн үед синусын тахикарди болгож байгаа шалтгааныг зөв тогтоож зохих эмчилгээг хийнэ. Эмчилгээний зорилго нь өвдөлтийг намдаах, ЗД-ын үед шээс хөөх ба хүчилтөрөгч эмчилгээ, гиповолемийн үед шингэн сэлбэх эмчилгээ, зүрхний үнхэлцэг хальсны үрэвслийн үед үрэвсэл намдаах, зүрхний булчингийн цусан хангамж хомсролын үед бета-хориглогч зэргээр эмчилгээг зөв зохистой хийх хэрэгтэй.

Зүүн ховдлын хүнд зэргийн дутмагшилгүй үед дилтиазем болон бета-хориглогчийг хэрэглэж болно.

### Тосгуурын жирвэгнээ ба ховдлын дээрх бусад хэм алдагдал

3Ш-тэй өвчтөнд тосгуурын жирвэгнээ, тосгуурын чичиргээ болон бусад ховдлын дээрх хэм алдагдал элбэг тохиолддог. Энэхүү өөрчлөлт нь симпатик мэдрэлийн хэт идэвхижил, зүүн ховдол, эсвэл баруун ховдлын эзэлхүүн, даралтын ачааллаас тосгуур тэлснээс, мөн тосгуурын 3Ш, перикардит, электролитийн тэнцвэр алдагдах, гипокси, эсвэл уушгины суурь өвчин зэргээс үүдэн гардаг. Ховдлын дээрх хэм алдагдлаас хамгийн элбэг нь тосгуурын жирвэгнээ юм. 3Ш-тэй өвчтөний 8-22%-д, ялангуяа өндөр настан, ЗД-тай, АГ-тэй өвчтөнд илүү тохиолдоно.

### Тосгуурын жирвэгнээ:

3Ш-тэй өвчтөний 10-15%-д тосгуурын жирвэгнээ тохиолддог. Тосгуурын жирвэгнээ нь зүүн ховдлын дутмагшил, тосгуурын цусан хангамжийн хомсдол, баруун ховдлын 3Ш-ийн үед эхний цагуудад ихэвчлэн үүсдэг. Зүрхний үнхэлцэг



хальсны үрэвсэл, зүүн тосгуурын даралт ихэссэн үед тосгуурын жирвэгнээ дагалдан гарч болно.

ЗШ-ийн үеийн тосгуурын жирвэгнээний үед хэм засах, цус шингэлэх эмчилгээг хийнэ. Цусны эргэлт тогтворгүй, эсвэл зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын шинж үргэлжлэн илэрч байгаа өвчтөнд эмчилгээг “Зүрхний лавшруулсан сэхээн амьдруулах удирдамж”-ийн дагуу гүйцэтгэнэ. Эмэн эмчилгээ үр дүнгүй тохиолдолд синхрон-кардиоверси эмчилгээг зөвлөдөг. Кардиоверси эмчилгээг 200J-с эхлэн хийх нь зүйтэй. Хэрэв кардиоверси эмчилгээнд үр дүн өгөхгүй бол судсаар амиодарон, эсвэл дигоксин хийнэ. Гол нь ховдлын ердийн агшилтын тоог барихыг эрмэлзэх ёстой. Тайван үед зүрхний цохилтын тоог 1 минутанд 110 ба түүнээс бага байлгахыг зорино. Харин брадикарди болохоос сэрэмжилнэ. АД унаагүй өвчтөнд бета-хориглогчийг өгч болно. Жишээ нь: метапрололыг 5 мг-аар судсанд 5-10 минут тутамд хийнэ. Дээд тунг 15 мг-аас хэтрүүлэхгүй. Судсаар дилтиазем тарихад ховдлын хэмнэл цөөрөх ба дундаас хүнд хэлбэрийн ЗД-тай өвчтөнд болгоомжтой хэрэглэнэ.

Гэнэт анх удаа үүссэн тахисистолын хэлбэр бүхий тосгуурын жирвэгнээг эргүүлэн синусын хэмнэлд оруулах нь маш чухал юм. Тосгуурын жирвэгнээ нь тромбоэмболигоор хүндрэх эрсдэлтэй тул антикоагулянт эмчилгээ хэрэглэх заалттай.

#### Тосгуурын чичиргээ:

ЗШ-тэй өвчтөний 5%-д тосгуурын чичиргээ тохиолддог. Тосгуурын чичиргээ нь тосгуурын хэт симпатик идэвхжил, цочролоос шалтгаалсан, ихэнхидээ түр зуурын хэлбэрээр тохиолддог. Эмчилгээний зорилго нь тосгуурын жирвэгнээтэй адил байна. Ховдлын агшилтын тоог тохируулах, хянах эмүүдээс сонгоно. Титэм судасны цусан хангамж хомсдох, ЗД гүнзгийрэх хандлага илэрвэл яаралтай журмаар кардиоверси эмчилгээг 50 J-аас эхлэн хийнэ.

#### Тосгуурын ээлжит бус агшилт:

Тосгуурын ээлжит бус агшилт нь ихэнх тохиолдолд ховдлын дээрх тахикарди, тосгуурын чичиргээ ба жирвэгнээний урьдал шинж болж илэрдэг. Тодорхой өвөрмөц эмчилгээ байхгүй. Гэхдээ үндсэн шалтгаан болох эмгэгийг, ялангуяа зүрхний цочмог дутмагшил байгаа эсэхийг анхаарах хэрэгтэй.

#### Брадикарди, АВ хориг, ховдол хоорондын дамжуулалтын алдагдал

##### Синусын брадикарди

Синусын брадикарди нь зүүн ховдлын ар доод ханын цочмог ЗШ-ийн үед элбэг тохиолддог. ЗШ-тэй өвчтөний 40%-д тохиох ба ЗШ-ийн эхний 1-2 цагт илэрч гарна. Брадикарди үүсэх механизмийг зүрхний вагус мэдрэлийн цочролтой холбон тайлбардаг. ЗШ болсон эхний цагт брадикарди болох нь хүчилтөрөгчөөр дутагдаж байгаа зүрхний булчинг хамгаалах үйлдэл юм. Харин хүнд хэлбэрийн брадикарди нь зүрхний минутын эзэлхүүнийг бууруулж, АД-ыг унаган, ховдлын хэм алдагдлын шалтгаан болох талтай.

Дангаараа тохиолдох синусын брадикарди аюулгүй, тавилан аюултай бус тул онцлох өвөрмөц эмчилгээг шаарддаггүй. ЗЦТ нэг минутанд <40 удаа болох, АД



буурах үед яаралтай эмчилгээ шаардана. Энэ үед атропин сульфат 0.5-1 мг 3-5 минут тутамд тарих ба дээд тунг 0.04 мг/кг-аас хэтрүүлэхгүй байвал зохино. Хэрэв атропинд үр дүнгүй АД буусаар байвал шингэн сэлбэх ба баруун ховдлын ЗШ-байдлаар эмчилнэ. Дээрх арга хэмжээнүүдэд үр дүнгүй тохиолдолд нэмэлтээр допамин 5-20 мкг/кг/мин, эсвэл эпинеприн 2-10 мкг/мин, добутамин хэрэглэж болно.

Эмчилгээнд үр дүнгүй, цаашид АД улам даамжиран буувал пейсмейкер тавих шаардлагатай.

#### Зангилааны брадикарди:

Зүүн ховдлын доод ханын ЗШ-ийн үед зангилаанаас нэг минутанд 35-60 агшилтыг гаргаж, зүрхийг хамгаалдаг. Энэ хэлбэрийн хэм алдагдлын үед ихэнхдээ цусны эргэлтийн алдагдалгүй бөгөөд өвөрмөц эмчилгээ шаарддаггүй.

#### AV 1-р зэргийн хориг:

AV 1-р зэргийн хоригийн үед ЗЦБ-т P-R интервал 0.20 секундээс илүү уртасдаг. Энэ хэлбэрийн хориг нь ар ханын ЗШ-тэй өвчтөний 15 орчим хувьд тохиолддог. Гисийн багцаас дээш дамжуулалт саатаснаас үүсэх бөгөөд шууд бүтэн хориг, асистола болж хүндрэх нь ховор юм.

Хүндрэлгүй тохиолдолд өвөрмөц эмчилгээ шаардахгүй. Кальцийн сувгийн хориглогч болон бета-хориглогч бүлгийн эмүүд хоригийг улам нэмэгдүүлэх талтай тул болгоомжтой хэрэглэнэ. AV 1-р зэргийн хориг нь синусын брадикарди болон артерийн гипотензитэй хавсрах үед атропин хэрэглэх нь зүйтэй.

#### AV 2-р зэргийн хориг:

AV 2-р зэргийн хоригийн Мобитц I хэлбэр нь ЗШ-тэй өвчтөний 10 хувьд тохиолддог. AV 2-р зэргийн хориг голдуу зүүн ховдлын ар ханын ЗШ-ийн үед илэрдэг. ЗЦБ-т QRS бүрдэл хэвийн, нарийн бүтэцтэй байна. Ихэнх тохиолдолд өвчтөний тавиланд хүндээр нөлөөлдөггүй, өвөрмөц эмчилгээг шаардаггүй. Хэрэв ЗЦТ хэт цөөн байвал атропин 0.5-1 мг судсаар хийж болно.

Мобитц II хэлбэрийн AV хориг нь ЗШ-ийн 10 орчим хувьд тохиолддог. Энэхүү хориг нь голдуу зүүн ховдлын урд ханын ЗШ-ийн үед илэрдэг. ЗЦБ-т QRS бүрдэл өргөссөн байх нь тохиолддог. Энэ төрлийн хориг голдуу бүтэн хориг болж хүндэрдэг аюултай тул нас баралтын хувь өндөр (80%) байна. Иймд яаралтай пейсмейкер эмчилгээнд оруулах, атропин тарих шаардлагатай. Атропин эмчилгээ 50%-ийн үр дүнтэй бөгөөд зүрхний хэм олширсоноос заримдаа хориг улам гүнзгийрэх тал ажиглагддаг. Ямар ч тохиолдолд пейсмейкер эмчилгээ эцсийн зорилго байх ёстой.

#### AV 3-р зэргийн хориг:

AV 3-р зэргийн хориг буюу зүрхний бүтэн хориг нь ЗШ-тэй өвчтөний 5-15%-д тохиолдох бөгөөд зүүн ховдлын ар болон урд ханын ЗШ-ийн үед илэрдэг. Зүүн ховдлын ар ханын ЗШ-ийн үед AV 1 болон 2-р зэргийн хориг улам хүндрэн давшиж 3-р зэргийн хориг аажимдаа гарч ирдэг. Ихэнх өвчтөнд ЗЦТ 1 минутанд 40-өөс дээш байх боловч нийт өвчтөний 30 хүртэлх хувьд ЗЦТ 1 минутанд 40-өөс доош болж цөөрөх тал байдаг.

Зүүн ховдлын ар ханын ЗШ-ийн үеийн AV бүтэн хориг нь голдуу атропин эмчилгээнд үр дүн өгч эргэн засардаг. Доод ханын ЗШ-тэй бүтэн хориг үүссэн

өвчтөний нас баралт 15% орчим бөгөөд баруун ховдлын ЗШ- хавсарсан үед нас баралтын тохиолдол нэмэгддэг. Бүтэн хоригийн үед яаралтай атропин эмчилгээ хийх заалттай. Тогтвортой брадикарди үргэлжилж байвал пейсмейкер тавих заалттай.

*Ховдлын дотоод хориг:*

Гисийн багц нь баруун ба зүүн хөл, цаашлаад зүүн хөл нь өмнөд ба хойд салаа гэж хуваагддаг. ЗШ-тэй өвчтөний 15 орчим хувьд Гисийн хөлийн хориг тохиолддог.

### Титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээтэй холбоотой хэм алдагдал

СТЗШ-тэй ТиСДЭ хийлгэсэн өвчтөний тавилан, эмнэлзүйн явцыг зүрхний хэм алдагдал улам дордуулдаг. ТиСДЭ хийх явцад, эсвэл эмчилгээний дараах эрт үед үргэлжилсэн ховдлын хэм алдагдал үүсэх нь титэм судасны урсгалыг механикаар сэргээхтэй холбоотой нас баралтанд ямарч нөлөөгүй. Харин титэм судасны урсгал бүрэн бус сэргэсэн, зүрхний булчингийн цусан хангамж хомсодсон шинжтэй бол тавилан мууг илтгэнэ.

ТиСДЭ хийлгэж байгаа өвчтөнд тосгуурын жирвэгнээ шинээр үүсэх нь тархины цус харвалт ба нас барах тохиолдлыг нэмэгдүүлдэг. Брадиаритми, АВ зангилааны өндөр зэргийн хориг нь ЗШ-ийн эрт болон хожуу үед нас барах өндөр эрсдэлтэй.

Хэм алдагдлын үндсэн менежмент бол титэм судасны цусны урсгалыг хурдан, бүрэн сэргээх явдал юм. Цусны урсгал эргэн сэргэхтэй холбоотой хэм алдагдалд өвөрмөц эмчилгээ шаардлагагүй. Харин цусны урсгал бүрэн бус сэргэсэн, цусан хангамжийн хомсдлын эмнэлзүйн шинжтэй хэм алдагдлын үед эмэн болон эмэн бус эмчилгээний тохирох аргыг сонгоно.

### ЗШ-ийн үеийн пейсмейкер эмчилгээ буюу пейсингийн зөвлөмж

Эмэн эмчилгээнд үр дүнгүй брадиаритмийн үед түр зуурын пейсинг хийх заалттай. Зүүн ховдлын ар ханын ЗШ-ийн үеийн синусын брадикарди нь вагус мэдрэлийн цочролтой холбоотой. Уг хэм алдагдал нь өөрөө аяндаа арилдаг тул өвөрмөц эмчилгээ шаарддаггүй. Брадикарди арилтал бета-хориглогч хэрэглэхээс зайлсхийнэ. Тогтворгүй синусын брадикардийгаас үүдсэн зовиуртай, эсвэл атропин хэрэглээд цусны эргэлтийн алдагдал засрахгүй, үр дүнгүй бол түр зуурын пейсмейкер тавина.

ЗШ-ийн үхжилийн талбайгаас хамааран АВ хориг, ховдол хоорондын сэрэл дамжуулалтын хямрал үүсдэг. Зүүн ховдлын ар, арын доод ханыг хамарсан ЗШ-тэй өвчтөний 3.7 хувьд, өмнөд, хажуу ханын ЗШ-ийн 1.0 хувьд АВ бүрэн хориг үүсдэг. Зүрхний цочмог ЗШ-тэй өвчтөний 7 хувьд нэг, хоёрдугаар зэргийн АВ хориг, 5 хувьд Гисийн хөлийн хориг үүсдэг. Өндөр зэргийн АВ хориг (хоёр болон гуравдугаар зэргийн хориг), Гисийн хөлийн хориг нь ойрын болон алсын тавилан муутайг илтгэнэ.

Нэгдүгээр зэргийн АВ хоригийн үед өвөрмөц эмчилгээ шаардлагагүй. Өндөр зэргийн АВ хориг, Гисийн хөлийн шинэ хориг (ялангуяа зүүн хөлийн хориг), эсвэл зүүн ховдлын өмнөд, хажуу ханын ЗШ-тэй өвчтөнд Гисийн хөлийн хоёр салааны хориг илэрвэл түр зуурын пейсмейкер тавина.

## **Хүснэгт 19. ЗШ-ийн цочмог үеийн хэм ба дамжуулалтын алдагдлын эмчилгээ**

Цусны эргэлтийн тогтворгүй алдагдал бүхий ховдлын тахикарди ба ховдлын фибриляци үед:

- Кардиоверси эмчилгээ

Цус эргэлт тогтвортой ховдлын мономорф тахикарди үед:

- Амиодарон, эсвэл бета-хориглогч судсаар тарих

Цус эргэлт тогтвортой ховдлын полиморф тахикарди үед:

- QT интервал хэвийн үед:
  - Амиодарон, эсвэл бета-хориглогч, эсвэл лидокайн судсаар тарих
- QT интервал уртассан үед:
  - Эрдэсийн тэнцвэрт байдлыг хангах, лидокайн тарих

Тосгуурын жирвэгнээ

- Бета хориглогч (ЗД-гүй, АВ хориггүй, гуурсан хоолойн агшилтгүй үед), эсвэл верапамил, дилтиаземийн аль нэгийг судсаар (ЗД-гүй, АВ хориггүй) тарих
- Амиодарон (ЗЦД, гипотензитэй үед), эсвэл дигиталис судсаар хийх
- Кардиоверси эмчилгээ (хэрэв цусны эргэлт тогтворгүй, зүрхний цусан хангамж сэргэхгүй, эмэн эмчилгээнд үр дүнгүй бол)
- Гепарин эмчилгээ

Гипотензи бүхий синусын брадикарди, АВ хориг мобитц II-2 ба III зэрэг үед:

- Атропин судсаар, хэрэв үр дүнгүй бол түр зуурын пейсмейкер тавих

Тайлбар: \*2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death

\* 2019 Guidelines on Supraventricular Tachycardia (for the management of patients with)

### **В.8 ST ӨРГӨГДӨӨГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС (ST-гүй ЗШ)**

Зүрхний булчингийн үхжилээс цээжээр өвдөж, зүрхний эсийн цахилгаан идэвхжил болон цусны эргэлт алдагдан, цаашлаад зүрх зогсох хүндрэл тохиолдож болдог. ЗЦБ-т ST сегмент цахилгаан саармаг шугамнаас илэрхий буух ба эмгэг Q шүд илэрдэггүй. Энэ үед зүрхний булчин “барын арьс” шиг цоохортож, ховдлын хүнд хэлбэрийн хэм алдагдал үүсэх эрсдэлтэй байна. Яаралтай ТиСДО-г хийж, эрт үеийн судас-эргэн сэргээх эмчилгээг эхлэх заалттай.

#### **ST-гүй ЗШ –ийн ерөнхий тойм\***

- STЗШ-тэй харьцуулахад ST-гүй ЗШ-ийн тархалтын онцлог
- Тархалт илүү өндөр
- Ахмад хүмүүст (>65 насны) илүү тохиолдох
- Эмнэлэгт эмчлүүлэх үеийн нас баралтын түвшин харьцангуй бага боловч, хожуу үеийн нас баралтын түвшин илүү өндөр

2. ST-гүй ЗШ-тэй өвчтөнд авах эхний арга хэмжээ:

- ЗШ-ийн эрчимт эмчилгээний тасагт хэвтүүлэх
- Эрсдэлийг үнэлэх
- ЗЦБ хийж, тропонины хэмжээг хянах

### 3. ЗЦБ

- ЗЦБ нь эмчийн эхний үзлэгээс хойш 10 минутын дотор хийгдэх ёстой.
- ЗЦБ хэвийн гарсан тохиолдолд нэмэлт холболтоор бичлэг хийх эсэхийг шийдэх
- ST сегмент ба Т шүдийг үнэлэх
- Урьд нь хийлгэсэн ЗЦБ-тэй харьцуулан үнэлэх
- ЗЦБ-ийг цуврал байдлаар давтан хийх
- Хэвийн ЗЦБ нь ЗШ-ийг үгүйсгэхгүй гэдгийг анхаарах

### 4. Биомаркер

- Өндөр мэдрэгч оношлуураар зүрхний өвөрмөц Тропонин I ба Т тодорхойлох нь ЗШ-ийн оношилгооны алтан стандарт мөн.
- Тропонины хэмжээ ЗШ-ийн эхний 2-4 цагийн дотор ихсэх
- Тропонины бага зэргийн ихсэлт нь 2-3 хоногийн дараа хэвийн болох бол том талбайгаар булчин үхэжсэн тохиолдолд тропонины ихсэлт 2 долоо хоног хүртэл хадгалагдах
- Эхний удаа тропонины хэмжээ хэвийн түвшинд байвал 3 цагийн дараа дахин шинжлэх

### 5. Зүрхний хэт авиан шинжилгээ

- ЗХАШ-ний аппарат нь эрчимт эмчилгээний тасагт бэлэн байх ёстой. ЗШ-тэй бүх өвчтөнд дараах зорилгоор хийгдэнэ. Үүнд:
- Зүүн ховдлын үйл ажиллагааг үнэлэх
- Зүрхний ханын хэсэгчилсэн хөдөлгөөний алдагдлыг үнэлэх
- Бусад өвчнөөс ЗШ-ийг ялган оношлох.

### 6. Титэм судсан дотуурх оношилгоо

- Өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд оношилгооны зорилгоор яаралтай журмаар хийгдэх

### 7. Хувь хүний эрсдэлийг үнэлэх

- ЗШ-ийн улмаас эмнэлэгт нас барах эрсдэл (GRACE үнэлгээ)
- Цус алдах эрсдэл (CRUSADE, PRECISE-DAPT, ARC-HBR үнэлгээ)

### 8. Эрсдэлийг ихэсгэдэг үзүүлэлтүүд

- Эмнэлзүйн үзүүлэлт:
  - Цээжний өвдөлт үргэлжлэх, давтагдах
  - Тахикарди
  - АД буурах
  - ЗД



- ЗЦБ-ийн үзүүлэлт
  - ST сегментийн буулт ба сөрөг Тшүд (ирэх үед)
  - Зүүн ховдлын өмнөд хананд гүнзгий сөрөг Т шүд илрэх
  - Хоёр буюу түүнээс дээш дараалсан холболтод ST сегмент голч тэнхлэгээс  $\geq 0.1$  мм буух

#### 9. Зүрхний булчингийн цусан хомсролын эсрэг эмэн эмчилгээ

- Цээжний өвдөлттэй өвчтөнд нитратыг уухаар болон тариагаар хэрэглэх
- Бета-хориглогчийг тахикардитай, АГ-тэй өвчтөнд хэрэглэхэд илүү үр дүнтэй. Бета хориглогчийг ЗШ-ийн дараах зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролтой өвчтөнд удаан хугацаагаар үргэлжлүүлэх
- Дигидропиридины бус бүлгийн кальцийн сувгийн хориглогчийг бета хориглогч эсрэг заалттай, ЗД-гүй өвчтөнд хэрэглэх

#### 10. Антиагрегант эмчилгээ

- Аспириныг бүх өвчтөнд насан туршид хэрэглэх
- P2Y<sub>12</sub> рецепторын хориглогчийг эсрэг заалтгүй бол 12 сар уулгана. P2Y<sub>12</sub> рецепторын хориглогчийг зүрхний ишемийн өндөр эрсдэлтэй ба цус алдах эрсдэлгүй тохиолдолд 12 сараас урт хугацаагаар, цус алдах өндөр эсвэл дунд эрсдэлтэй (PRECISE-DAPT, ARC-HBR үнэлгээ) тохиолдолд 3-6 сар хугацаагаар уулгаж болно. Тикагрелорийг бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай, харин прасугрелийг ТиСДЭ-ийн өмнө, тархины цус харвалт болж байгаагүй өвчтөнд хэрэглэнэ. Хэрэв тикагрелор ба прасугрелийг хэрэглэх боломжгүй, цус алдах эрсдэл өндөртэй тохиолдолд клопидогрелийг уулгах
- Гликопротеины IIb/IIIa хориглогчийг ТиСДЭ хийлгэх гэж буй өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд тарих

#### 11. Антикоагулянт эмчилгээ

- Фондапаринукс нь ТиСДО/Э >24 цагт төлөвлөгдсөн үед цус алдах эрсдэл бага, хамгийн тохиромжтой антикоагулянт юм.
- ТиСДЭ хийлгэх гэж буй өвчтөнд фондапаринукс, гепарин нэмж тарих.
- Эноксапариныг цус алдах эрсдэл багатай өвчтөнд хэрэглэх
- Фондапаринукс ба эноксапариныг хэрэглэх боломжгүй тохиолдолд эноксапаринаас бусад төрлийн бага молекул жинтэй гепарин ба ТМГ-ыг хэрэглэх
- Бивалирудиныг цус алдах өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд хэрэглэх

#### 12. ТиСДЭ

- Эмчилгээ эхлэх хугацаа нь эрсдэлийн зэргээс хамаарах
- Бүх өвчтөнд 72 цагийн дотор хийхийг зөвлөдөг, өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд 24 цагийн дотор, дунд зэргийн эрсдэлтэй өвчтөнд 24-72 цагт хийх
- Эмэн бүрхүүлтэй тэлэгч (стент) ашиглах
- Бага эрсдэлтэй өвчтөнд хэрэглэх заалтгүй

#### 13. Өвөрмөц нөхцөл байдлын үеийн ЗШ-ийн менежмент

- Ахимаг настан, эмэгтэй, ЧШ-тэй, бөөрний архаг дутмагшилтай, цус багадалттай өвчтөнд илүү анхаарах
- Бөөрний дутмагшлын үед антикоагулянт эмчилгээний тунг зөв тохируулах

#### 14. Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт

- Статиныг БНЛП <1.4 ммол/л (55 мг/дл) түвшинд хүргэх зорилгоор өгөх
- Бета-хориглогчийг зүрхний үйл ажиллагаа алдагдсан (EF<40%) бүх өвчтөнд хэрэглэх
- АХФС-ийг ЗД-тай (EF<40%), АГ-тэй, ЧШ-тэй, бөөрний архаг өвчинтэй тохиолдолд хэрэглэх заалттай
- АРХ-ийг АХФС бэлдмэлийн гаж нөлөө илэрсэн өвчтөнд хэрэглэх заалттай
- Альдостероны хориглогчийг ЗД-тай (EF<35%), бета-хориглогч буюу АХФС хэрэглэж буй өвчтөнд нэмэлт байдлаар хэрэглэх

### В.8.1 ОНОШИЛГОО БА ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

ST-гүй ЗШ-ийн оношилгоо ба эрсдэлийн түвшинг өвчтөний өгүүлэмж, эмнэлзүйн шинж тэмдэг, ЗЦБ, биомаркер, эрсдэлийн үнэлгээний үр дүн зэрэгт тулгуурлан эрсдэлийн оноогоор (GRACE) тогтооно.

#### Эмнэлзүй

ST-гүй ЗШ-ийн эмнэлзүйн гол шинж тэмдэг нь цээжний хүчтэй өвдөлт юм. Өвдөлт >20 минут үргэлжилнэ.

Зүрхний бахын үйл ажиллагааны Канадын ангиллын II ба III ангитай дүйцэхүйц өвдөлт шинээр (de novo) гарна.

Өмнө нь зүрхний бахтай байсан бол өвдөлтийн эрч нь нэмэгдэж (crescendo angina) Канадын ангиллын III ангитай дүйцэх өвдөлт, эсвэл ЗШ-ийн дараах зүрхний бах илэрнэ

Ахимаг нас (>65 нас), эрэгтэй хүйс, удамдаа титмийн эмгэгийн түүхтэй, ЧШ, гиперлипидеми, АГ, бөөрний дутмагшил, захын, эсвэл гүрээний судасны өвчин зэрэг нь ST-гүй ЗШ-ийн тохиолдох магадлалыг нэмэгдүүлдэг. Цус багадалт, халдвар, үрэвсэл, халууралт, бодисын солилцооны алдагдал, эсвэл дотоод шүүрлийн ялангуяа бамбай булчирхайн эмгэг ST-гүй ЗШ-ийн эрсдэлийг ихэсгэх, түргэсгэх нөхцөл юм.

Аюулхайн орчмын өвдөлт, цээж хорсох, амьсгаадах зэрэг хэв шинжит бус эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд харьцангуй ховор тохиолддог. Гэхдээ залуу (25-40 насны бүлэг) болон ахмад настанд (>75 нас), эмэгтэйчүүдэд, ЧШ-тэй ба бөөрний архаг дутмагшилтай өвчтөнд зонхилон тохиолдоно.

ЗД, цусны эргэлтийн алдагдал, зүрхний цахилгаан идэвхжил тогтворгүй байх нь оношилгоо, эмчилгээг яаралтай эхлэх хэрэгтэйг харуулна. Зүрхний чагналтаар хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшлын үеийн агшилтын шуугиан нь тавилан муутайг илтгэнэ. Зүрхний механик гэмтэл болох хөхлөг булчингийн задрал, ховдол хоорондын таславчийн гэмтэл үүссэнээс агшилтын шуугиан сонсогдоно.

ST-гүй ЗШ-ийн үед бодит үзлэгээр илрэх шинж тэмдэг бага байдаг. Бодит үзлэгийн өөр нэг зорилго нь бусад шалтгаант эмгэгийг (уушгины эмболизм, гол судасны нарийсал, хуурал, үнхэлцэг хальсаны үрэвсэл, хавхлагын гажиг,

пневмоторакс, гялтангийн үрэвсэл, уушгины хатгаа, цус багадалт, тиреотоксикоз, улаан хоолойн агшилт, эзофагит, ходоодны шархлаа, холецистит, панкреатит) үгүйсгэхэд оршино.

### Зүрхний цахилгаан бичлэг

ST-гүй ЗШ-ийн үед ЗЦБ-ээр илрэх гол өөрчлөлт нь ST сегментийн буулт, сөрөг Т шүд юм. ST сегмент буусан холболтын тоо болон ST сегментийн буултын хэмжээ нь зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдолын тархалт ба хүндийн зэргийг илэрхийлэхээс гадна өвчтөний тавилантай шууд холбоотой. ST-гүй ЗШ-ийн үед ST сегментийн өргөгдөл түр зуурын (<20 минут) шинжтэй илэрч болно. Энэ нь өндөр эрсдэлийг илэрхийлнэ. Хэрэв ST сегментийн өргөгдөл >30 минутаас илүү удаан үргэлжилвэл STЗШ-ийг сэжиглэнэ.

Сөрөг Т шүд дангаар илрэх нь зүрхний булчинд цусан хангамж хомсодсон шинж боловч өвөрмөц чанараар ST сегментийн буултыг гүйцэхгүй. Харин цээжний V1-V4 холболтуудад гүнзгий шовх үзүүртэй, сөрөг Т шүд илрэх нь зүүн титэм үндсэн гол судас, эсвэл ховдол хоорондын өмнөд уруудах салааны дээд хэсгийн нарийсалтай холбоотой. Зүрхний булчингийн цусан хангамж хомсодсон үед ГЗХХ түр зуур илэрч болно. ЗЦБ хэвийн байх нь ST-гүй ЗШ-г үгүйсгэж чадахгүй гэдгийг санах хэрэгтэй.

### ЗЦБ-ийн оношилгоо:

- ЗЦБ-ийг эмчийн анхны үзлэгийн дараа 10 минутын дотор хийж, туршлагатай эмчээр дүгнүүлэх
- ST сегментийн өргөгдөл байхгүй тохиолдолд бусад V<sub>3</sub>R and V<sub>4</sub>R, V<sub>7</sub>-V<sub>9</sub> холболтуудад нэмэлт бичлэг хийх
- Зүүн ховдлын томролтой, Гисийн хөлийн хоригтой, хуучин ЗШ-тэй өвчтөний бичлэгийг өмнөх бичлэгтэй харьцуулах
- Цээжний өвдөлт дахих тохиолдолд болон 6 ба 24 цагийн дараа ЗЦБ давтан хийх

### Биохимийн маркер (биомаркер)-ийн оношилгоо:

Эмнэлэгт ирмэгц цусны сийвэнд тропонин Т эсвэл I-г хэмжинэ. Шинжилгээний хариу 60 минутын дотор бэлэн болох ёстой.

Эмнэлэгт хийгдсэн эхний нэг удаагийн сөрөг сорил нь ЗШ-ийг үгүйсгэхэд хангалтгүй.

Эхний сорил сөрөг тохиолдолд тропонины шинжилгээг 2-3 цагийн дараа давтана.

ST-гүй ЗШ-ийн үед тропонин туйлын болон харьцангуй хэмжээгээр ихсэнэ. Хэрэв тропонин сөрөг байвал тогтворгүй зүрхний бах гэж үзнэ.

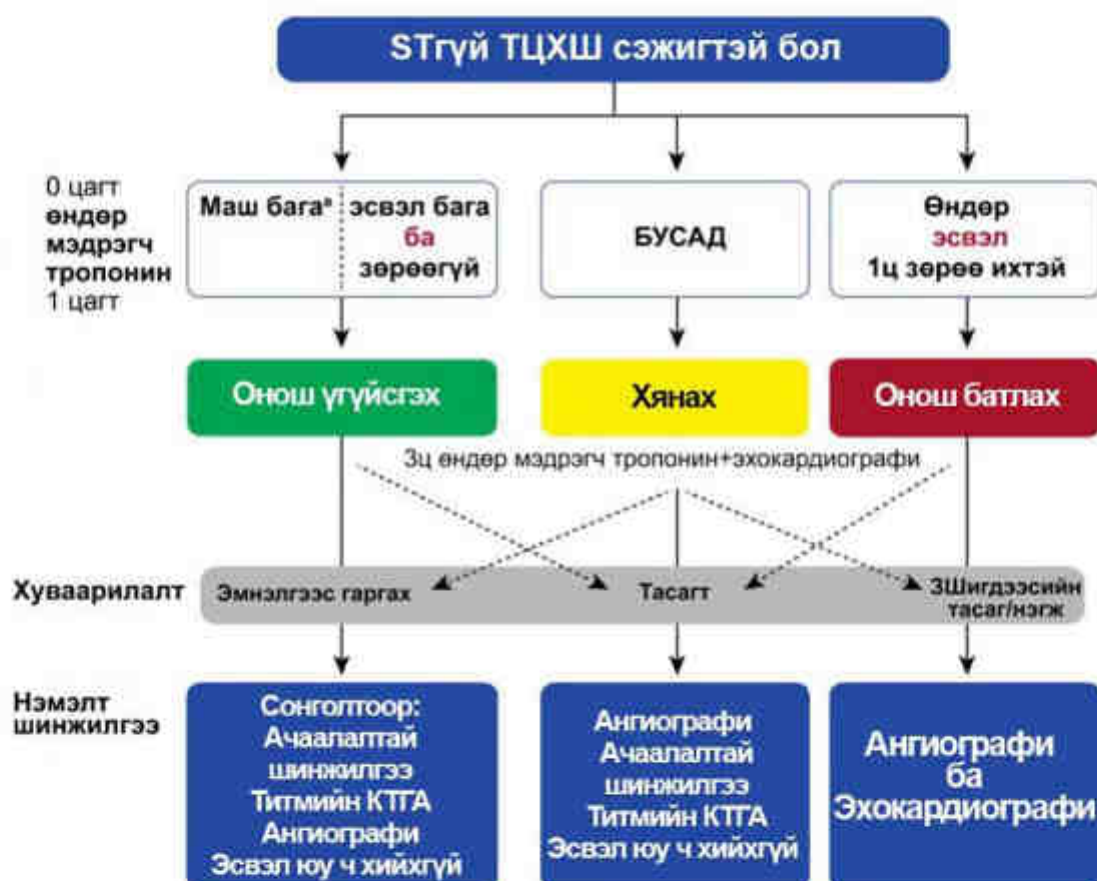
Эмчлүүлэгчийн тавилан, нас барах эрсдэлийг үнэлэх зорилгоор өндөр мэдрэгч оношлуураар тропонин Т-г давтан үзэх (тропонины хэмжээ өндөр болох нь нас барах эрсдэлтэй шууд хамааралтай), сийвэн дэх креатинины хэмжээ, түүдгэнцрийн шүүлтийн хурдыг (GRACE үнэлгээний гол бүрэлдэхүүн хэсгийн нэг) тодорхойлно.

Натри хөөгч пептидийг (BNP эсвэл NT-proBNP) нас барах эрсдэл болон зүрхний цочмог дутмагшил цус эргэлтэнд үзүүлж буй ачааллын зэргийг үнэлэх зорилгоор сийвэнд тодорхойлно.

ST өргөлтгүй, зүрх цочмоогоор өвдсөн үед сийвэнгийн өндөр мэдрэгч оношлуураар зүрхний өвөрмөц тропонины өөрчлөлтийг ашиглан 0/3 цаг алгоритмийн дагуу онош, эмчилгээг төлөвлөнө. Энэ нь оношилгоо оройтох, ЯТТ-т цаг алдах эрсдэлийг багасгах, өртөг хямдрах нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Уг алгоритмаар тропонины өөрчлөлттэй бол 0/1 цаг алгоритмийг зөвлөнө. Үүнийг ЯТТ-т хэрэгжүүлнэ. Эрт эмнэлгээс гаргах, амбулаториор эмчлэх менежментийг шийдвэрлэхэд ач холбогдолтой.

### ST-гүй 3Ш-ийн эрт үеийн менежментийн алгоритмууд

**Алгоритм 11.** 0 цаг/1 цагийн өндөр мэдрэгч тропониныг хэрэглэх алгоритм





| 0ц/1ц алгоритм                          | Маш бага | Бага | 1ц зөрөөгүй | Өндөр | 1ц зөрүүтэй |
|-----------------------------------------|----------|------|-------------|-------|-------------|
| hs-cTn T (Elecsys; Roche)               | <5       | <12  | <3          | ≥52   | ≥5          |
| hs-cTn I (Architect; Abbott)            | <4       | <5   | <2          | ≥64   | ≥6          |
| hs-cTn I (Centaur; Siemens)             | <3       | <6   | <3          | ≥120  | ≥12         |
| hs-cTn I (Access; Beckman Coulter)      | <4       | <5   | <4          | ≥50   | ≥15         |
| hs-cTn I (Clarity; Singulex)            | <1       | <2   | <1          | ≥30   | ≥6          |
| hs-cTn I (Vitros; Clinical Diagnostics) | <1       | <2   | <1          | ≥40   | ≥4          |
| hs-cTn I (Pathfast; LSI Medience)       | <3       | <4   | <3          | ≥90   | ≥20         |
| hs-cTn I (TriageTrue; Quidel)           | <4       | <5   | <3          | ≥60   | ≥8          |

Тайлбар: \* зөвхөн цээжний өвдөлтөөс хойш 3 цагийн дараа боломжтой

**Тайлбар:** Дээрх алгоритмээр 2 дүгнэлт гаргадаг. Үүнд:

Тропонины хэмжээ өндөр хэвээр, эсвэл хэмжээ нь улам нэмэгдсээр байх нь 3Ш байх магадлал өндөр байгааг харуулна.

1 цагийн дотор тропонины түвшин ихсэх нь эрт үеийн туйлын эерэг өөрчлөлт ба оношилгооны ач холбогдлыг нэмэгдүүлнэ.

### Зүрхний дүрслэл оношилгоо

ЗХАШ-г 3Ш гэж үзсэн тохиолдол бүрт яаралтай тусламжийн өрөөнд зайлшгүй хийх ёстой. 3Ш төст өвдөлттэй гол судасны хуулрал, үнхэлцэг хальсны шингэн, гол судасны хавхлагын нарийсал, зузаарлын кардиомиопати, цочмог уушгины эмболийн шалтгаант баруун ховдлын тэлэгдэл зэрэг эмгэгийг ялган оношлох, гемодинамикийн тогтворгүй байдлыг үнэлэх, хүндрэлийг илрүүлэх зорилгоор эрчимт эмчилгээний тасагт 3Ш-тэй өвчтөн бүрт оношилгоог хийнэ.

Зүрхний ачаалалтай сорилыг цээжээр дахин өвдөөгүй, ЗЦБ-т эмгэг өөрчлөлтгүй, тропонины сорил “сөрөг” гарсан үед эмнэлгээс гарахын өмнө хийнэ. Харин тодосгогч бодистой титэм судасны зураг авах шинжилгээ (ТиСДО) нь оношилгооны “Алтан стандарт” хэвээр байна.

### Ялган оношилгоо

ST-гүй 3Ш-ийн эмнэлзүйн шинж тэмдэгтэй төстэй зүрхний ба зүрхний бус гаралтай олон өвчин эмгэг байдаг. Үүнд:

- Зүрх судасны эмгэгээс: Миоперикардит, кардиомиопати, тахиаритми, зүрхний цочмог дутмагшил, АГ-ийн нэн яаралтай хямрал, гол судасны нарийсал, Такоцубо өвчин, титэм судасны агшилт, зүрхний гэмтэл
- Уушгины эмгэгээс: Уушгины эмболизм, пневмоторакс, гуурсан хоолойн үрэвсэл, хатгалгаа, плеврит
- Судасны эмгэгээс: Гол судасны хуулрал, гол судасны цүлхэн, тархины харвалт
- Хоол боловсруулах эмгэгээс: Улаан хоолойн үрэвсэл, сөөргөө, агшилт, ходоод гэдэсний шархлаа, үрэвсэл, нойр булчирхайн үрэвсэл, цөсний хүүдийн үрэвсэл
- Тулгуур эрхтэн тогтолцооны эмгэг: Булчин-ясны эмгэг, цээжний гэмтэл, булчингийн гэмтэл, үрэвсэл, яс мөгөөрсний үрэвсэл, хүзүүний нугалмын эмгэг
- Бусад эмгэг: Сэтгэл түшгих эмгэг, бүслүүр үлд, цус багадалт

### Эрсдэлийн үнэлгээ

ЗШ-ийн үеийн тромболизийн эрсдэлийн оноо (TIMI эрсдэлийн оноо), Титмийн цочмог хам шинж ийн эрсдэлийн дэлхийн бүртгэл (GRACE эрсдэлийн оноо) зэрэг үнэлгээний аргуудыг эмнэлгийн практикт өргөн ашигладаг.

TIMI үнэлгээний арга эмчилгээний тактикийг шийдэхэд чухал үүрэгтэй, харин өвчтөний тавиланг урьдчилан тааварлахад ач холбогдол багатай.

#### TIMI үнэлгээний аргачлал:

Хүснэгт 20-т туссан үзүүлэлт тус бүрт нэг оноог өгч, нийлбэрээр эрсдэлийн зэргийг гаргана.

Эрсдэлийг бага, дунд, өндөр гэсэн гурван зэрэгт хуваана.

Эрсдэлийн зэргээр дүйцүүлэн ТиСДЭ хийх хугацааг товллоо.

Хүснэгт 20. TIMI онооны үзүүлэлт, эрсдэлийн зэргээр ТиСДЭ-ний хугацааг товллох

#### **Дараах үзүүлэлт бүрд нэг оноо өгнө:**

- $\geq 65$  нас
- Зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйл  $\geq 3$  байх\*
- Титэм судасны нарийсал ( $\geq 50\%$ )
- ЗЦБ-д STсегмент өргөгдөх
- Сүүлийн долоо хоногт аспирин хэрэглэсэн байх
- Цээжний бах давтагдах (сүүлийн 24 цагт  $\geq 2$  удаа)
- Сийвэнд фермент ихсэх (тропонин, КФК-MB)

#### **Онооны нийлбэр дүн =TIMI эрсдэлийн үнэлгээний оноо**

\* ЗШ-ийн удамшлын өгүүлэмж, АГ, ЧШ, тамхидалт, дислипидеми

| TIMI эрсдэлийн оноо | Эрсдэлийн зэрэг | ТиСДЭ хийх хугацаа |
|---------------------|-----------------|--------------------|
| 1-2                 | Бага            | ТиСДЭ хийхгүй      |
| 3-4                 | Дунд            | 24-72 цагийн дотор |
| 5-7                 | Өндөр           | 24 цагийн дотор    |

Харин GRACE эрсдэлийн үнэлгээний аргыг ЗШ-тэй өвчтөний эмнэлэгт хэвтэх ба эмнэлгээс гарах үед нь өвчтөний ойрын ба алсын тавиланг урьдчилан таамаглах зорилгоор ашигладаг. GRACE оноогоор эрсдэлийн гурван зэрэгт ангилдаг.

**Хүснэгт 21.** GRACE онооны үзүүлэлт, эрсдэлийн зэргээр тавиланг тодорхойлох

| Эрсдэлийн үнэлгээний оноо*      | Эрсдэлийн зэрэг | Эмнэлэгт эмчлүүлэх үеийн нас баралт (%)                      |
|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| <108                            | Бага            | <1                                                           |
| 109-140                         | Дунд            | 1-3                                                          |
| >140                            | Өндөр           | >3                                                           |
| GRACE эрсдэлийн үнэлгээний оноо | Эрсдэлийн зэрэг | Эмнэлгээс гарснаас хойшх эхний 6 сарын доторх нас баралт (%) |
| <88                             | Бага            | <3                                                           |
| 89-118                          | Дунд            | 3-8                                                          |
| >118                            | Өндөр           | >8                                                           |

\*Оноог бодож гаргах аргачлалыг дараах веб хуудаснаас [https://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs\\_risk/acs\\_risk\\_alternate.html](https://www.outcomes-umassmed.org/grace/acs_risk/acs_risk_alternate.html) дэлгэрэнгүй харна уу.

Доорх заалтуудаас багадаа нэг нь илрэхэд ТиСДЭ-нд оруулна. Үүнд:

ТиСДЭ-нд <2 цагийн дотор яаралтай орох заалт:

- Цусны эргэлтийн тогтворгүй байдал, эсвэл шок
- Эмэн эмчилгээнд үр дүнгүй цээжний өвдөлт үргэлжлэх, эсвэл шинээр илрэх
- Аминд халтай хэм алдагдал, зүрх зогсох
- ЗШ-ийн механик хүндрэл
- Зүрхний бахын өвдөлттэй, ST шилжилттэй зүрхний цочмог дутмагшил
- ST сегмент, эсвэл Т шүдний өөрчлөлт дахих, ялангуяа ST сегментийн өргөгдөл тогтвортой бус илрэх
- Зүрх гэнэт зогссон, ЗЦБ-т ST сегмент өргөгдөөгүй тохиолдолд олон мэргэжлийн эмч нарын зөвлөгөөнийг хийх хэрэгтэй. Хатгалттай бус шинжилгээгээр титмийн бус гаралтай эмгэгүүд үгүйсгэгдсэн тохиолдолд яаралтай ТиСДО ба ТиСДЭ-нд оруулах хэрэгтэй.

ТиСДЭ-нд <24 цагт эрт орох заалт:

- ЗШ-тэй өвчтөнд тропонин өгсөх, эсвэл буурах
- ST сегмент, эсвэл Т шүдний динамик өөрчлөлт
- GRACE оноо >140

ТиСДЭ <72 цагт орох заалт:

- ЧШ
- Бөөрний дутмагшил (түүдгэнцэрийн шүүрлийн хурдыг тооцоход (eGFR)<60 мл/мин/л. 73м<sup>2</sup>)
- EF<40%, эсвэл зүрхний зогсонгижлын дутмагшил
- ЗШ-ийн дараах эрт үеийн зүрхний бах
- Ойрын үед ТиСДЭ хийлгэсэн бол
- Өмнө нь ТиСМЗ хийлгэсэн
- ST сегмент, эсвэл Т шүдний динамик өөрчлөлттэй
- GRACE оноо >109 ба <140

Хатгалтгүй шинжилгээгээр ишеми илрэх, эсвэл эмнэлзүйн шинж тэмдэг дахих  
Дээрх эрсдэлт хүчин зүйлсгүй, өвдөлтийн дахилтгүй өвчтөнд хатгалтгүй, ялангуяа дүрс оношилгооны шинжилгээг зөвлөнө.

ТиСДЭ-нд эмтэй тэлэгч буюу DES-ийг зөвлөнө.

**Хүснэгт 22.** ST-гүй ЗШ оношилогдсоны дараа эмчлэх, хянах тасаг, нэгж, хугацаа

| Эмнэлзүй                                                             | Тасаг, нэгж                                             | Хянах хугацаа |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|
| Тогтворгүй бах                                                       | Зүрхний тасаг, эсвэл эмнэлгээс гаргах                   |               |
| ST-гүй ЗШ зүрхний хэм алдагдлын бага эрсдэлтэй <sup>a</sup>          | ЗШ-ийн дараах нэгж, эсвэл ЗШ-ийн тасаг                  | ≤24 цаг       |
| ST-гүй ЗШ зүрхний хэм алдагдлын дундаас өндөр эрсдэлтэй <sup>b</sup> | Эрчимт эмчилгээ, ЗШ-ийн тасаг, эсвэл ЗШ-ийн дараах нэгж | >24 цаг       |

<sup>a</sup>дараах өөрчлөлтгүй үед: цусны эргэлтийн алдагдал, хэм алдагдал, зүүн ховдлын EF<40%, тэжээлийн хомсдол, титэм судасны аюултай нарийсал, эсвэл ТИСДЭ-тэй холбоотой хүндрэл <sup>b</sup> дээр заасан өөрчлөлтүүдээс нэг, эсвэл түүнээс олон өөрчлөлтүүд илрэх



## **В.8.2 ST-ГҮЙ ЗШ-ИЙН ЭМЧИЛГЭЭ**

### **В.8.2.1 Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдол/ишемийн эсрэг эмэн эмчилгээ**

Дор дурьдсан эмийн бэлдмэлүүд зүрхний булчингийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг бууруулах, титэм судсыг тэлэх замаар цусан хангамжийг сайжруулах үйлдэлтэй.

#### **Бета-хориглогч**

Бета-хориглогч нь бета-1 рецепторт үйлчилж, ЗЦТ-г цөөрүүлж, АД-ыг бууруулснаар зүрхний булчингийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг багасгадаг. Олон тооны нэгдсэн судалгаагаар бета-хориглогч бүлгийн эмийг хэрэглэснээр ST-гүй ЗШ-ийн хүндрэл үүсэх эрсдэлийг 13%-иар бууруулж байжээ.

Эсрэг заалтгүй тохиолдолд ишемийн шинж тэмдэг илэрч буй үед бета-хориглогч бүлгийн эмэн эмчилгээг эрт эхлэнэ. Ихэнх тохиолдолд уухаар хэрэглэх ба ЗЦТ нэг минутанд 50-60 удаа байвал эмчилгээг үр дүнтэй гэж үзнэ. Уухаар хэрэглэх эмэн эмчилгээг эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хугацаанд болон эмнэлгээс гарсны дараа үргэлжлүүлэх хэрэгтэй.

Цусны эргэлтийн байдал тогтвортой, хүчилтөрөгч, нитроглицеринийг эмчилгээнд хэрэглэж байгаа боловч зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын шинж тэмдэг үргэлжилж байгаа өвчтөнд бета хориглогчийг судсаар хэрэглэнэ (метопролол 5 мг-р 5 минут тутам судсаар, нийт 3 хүртэлх удаа).

Зүрхний тосгуур-ховдлын зангилааны хоригтой, гуурсан хоолойн багтрааны өгүүлэмжтэй, зүүн ховдлын цочмог дутмагшилтай өвчтөнд бета-хориглогч хэрэглэхийг хориглоно. Ялангуяа Киллип ангиллын III ба түүнээс өндөр зэрэгтэй үед заалтгүй. Бусад үед бета-хориглогчийг удаан хугацаагаар хэрэглэнэ. Титэм судасны агшилттай гэж сэжиглэж байгаа үед бета-хориглогч болон кальцийн суваг саатуулагч эсрэг заалттай байна.

#### **Нитрат**

Нитрат нь венийн судсыг тэлж, зүрхэнд орох ба зүрхнээс гарах ачааллыг бууруулснаар зүрхний булчингийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг багасгадаг. Түүнээс гадна хэвийн, эсвэл хатууралтай титэм судсыг тэлж, зүрхний цусан хангамжийг сайжруулах үйлдэл үзүүлдэг. ST-гүй ЗШ-ийн үед нитратын эмэн эмчилгээ үр дүнтэйг нотолсон туршилтын томоохон судалгаа хараахан байхгүй байна.

ЗШ-ийн эхний 48 цагт, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын шинж тэмдэг арилахгүй хадгалагдах, эсвэл дахих зэргийн үед, мөн хянагддаггүй АГ, ЗД-ын шинж тэмдэг илэрсэн үед судсаар хэрэглэх заалттай. Судсаар хийх тунг тохируулж, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын шинж тэмдэг арилах хүртэл үргэлжлүүлнэ. Эмчилгээ үр дүнтэй болсон тохиолдолд уух хэлбэрт шилжүүлнэ.

Виагра хэрэглэж буй өвчтөнд хэрэглэхийг нь шууд зогсоож, хориглоно. Учир нь судас их тэлэгдэж АД унах эрсдэлтэй.

#### **Кальцийн сувгийн хориглогч**

Кальцийн сувгийн хориглогч бүлгийн эмүүд судас тэлэх үйлчилгээтэй ба дигидропиридины (нифедипин, амлодипин) ба дигидропиридины бус (верапамил, дилтиазем) гэсэн 2 бүлэгт хуваагддаг. Эдгээр бүлгийн эмүүд нь зүрхний сэрэл дамжуулах тогтолцоонд болон зүрхний цохилтын давтамжинд нөлөөлөх үйлдлээрээ ялгаатай. Кальцийн сувгийн хориглогч бүлгийн эмүүд нь ЗШ-ийн тавиланд нөлөөлдөггүй, хүндрэлээс сэргийлдэггүй болохыг олон тооны нэгдсэн судалгааны үр дүн харуулсан.



Цусны эргэлтийн байдал тогтвортой, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын шинж тэмдэг арилахгүй хэвээр байгаа тохиолдолд, бета хориглогч хэрэглэх эсрэг заалттай өвчтөнд дигидропиридины бус (верапамил, дилтиазем) бүлгийн кальцийн сувгийн хориглогч бэлдмэлийг уухаар ба тариагаар хэрэглэнэ.

Нифедипин зэрэг дигидропиридины бүлгийн бэлдмэлийг ЗШ-ийн үед хэрэглэх нь хориотой.

#### Бусад төрлийн шинэ эмүүд

Сүүлийн жилүүдэд зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын эсрэг үйлчилгээтэй олон төрлийн эмүүд судлагдаж байгаа. Ивабрадин нь синусын зангилааны пейсмейкер эсийг сонгомолор хориглож үйлчилдэг. Иймээс бета хориглогчийн эсрэг заалттай өвчтөнд хэрэглэж болно. Триметазидин нь бодисын солилцоонд нөлөөлөх замаар цусан хангамжийг сайжруулдаг. Ранолазин натрийн сувгийг хориглож ишемийн эсрэг үйлчилгээ үзүүлдэг. Никорандил нь нитраттай төстэй үйлчилгээтэй.

#### Антиагрегант эмчилгээ

Антиагрегант эмчилгээ нь ЗШ-ийн бүх үе шатанд хийгдэх бөгөөд дараах гурван эмийн бүлгээс бүрдэнэ; аспирин, тиенопиридин, гликопротеины IIb/IIIa рецепторын хориглогч.

#### Аспирин

Аспирин нь тромбосан А2-г саатуулснаар тромбоцитын агрегацийг багасгах үйлчилгээ үзүүлдэг.

Эсрэг заалтгүй ST-гүй ЗШ-тэй бүх тохиолдолд хэрэглэнэ. Эхлээд ачааллын тунгаар 150-300 мг-аар зажилуулж, дараа нь өдөр бүр 75-100 мг-аар удаан хугацаагаар үргэлжлүүлнэ. Бага тун нь өндөр тунгийн адилаар үр дүнтэй боловч цус алдах хүндрэл бага байна.

Аспирины гол гаж нөлөө нь ходоод гэдэсний хямрал (5-40%), зарим тохиолдолд ходоод гэдэсний цус алдалт (0.93%) байдаг.

#### P2Y12 АДФ рецептор хориглогч буюу клопидогрел

Энэ бүлэгт тикагрелор, прасугрел, клопидогрел гэсэн 3-н төрлийн эм багтах ба Монгол орны нөхцөлд клопидогрелийг өргөн хэрэглэж байна. Тромбоцитын агрегацийг багасгадаг. "CURE" хэмээх эмнэлзүйн туршилтаар STГҮЙЗШ-тэй 12562 өвчтөнд клопидогрел ба аспириныг хослуулан 9-12 сар хэрэглэхэд нас барах, ЗШ-ийн хүндрэл үүсэх эрсдэл 34%-иар буурсан үр дүн гарчээ. Эхлээд 300-600 мг-аар ачааллын тунг өгч, цаашид өдөр бүр 75 мг-аар үргэлжлүүлэн өгнө. Эсрэг заалтгүй үед аспиринтай хамт хавсруулан 12 сарын турш уулгана.

P2Y12 рецепторын хориглогчийг зүрхний ишемийн өндөр эрсдэлтэй ба цус алдах эрсдэлгүй тохиолдолд 12 сараас урт хугацаагаар, цус алдах өндөр эсвэл дунд эрсдэлтэй (PRECISE-DAPT, ARC-HBR үнэлгээ) тохиолдолд 3-6 сар хугацаагаар уулгаж болно.

Тикагрелорийг бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай, харин прасугрелийг ТиСДЭ-ийн өмнө, тархины цус харвалт болж байгаагүй өвчтөнд хэрэглэнэ. Хэрэв тикагрелор ба прасугрелийг хэрэглэх боломжгүй, цус алдах эрсдэл өндөртэй тохиолдолд клопидогрелийг уулгана.

ТиСДЭ төлөвлөсөн өвчтөнд тромбоцитын агрегацийг түргэн, хүчтэй дарангуйлахын тулд эхлээд Тикагрелор 180 мг ачааллах тунг өгч, цаашид 90мг-аар өдөрт 2 удаа аспиринтай хавсруулан 12 сарын турш уулгах эсвэл 600 мг клопидогрел өгч, дараа нь өдөрт 75 мг-аар үргэлжлүүлэн 9-12 сар хэрэглэнэ. DES буюу эмтэй тэлэгч тавьсан тохиолдолд 3-6 сар богино хугацаагаар уулгана. Энэ үед

цус алдах эрсдэл өндөр байхыг тооцоолно. ТиСДЭ-ний өмнөх бэлтгэл эмчилгээ байдлаар уг эмийг хэрэглэхгүй.

Ишемийн өндөр эрсдэлгүй, клопидогрел хэрэглэж буй өвчтөнд ТиСМЗ хийлгэх шаардлага гарвал багадаа 5 өдрийн өмнө эмийг зогсооно.

P2Y12 рецепторын ингибиторыг титэм судасны бүтэц мэдэгдэхгүй байгаа эсвэл эрт үеийн ТиСДО/Э-нд орохоор төлөвлөсөн эмчлүүлэгчид эмчилгээний өмнө уулгахыг зөвлөхгүй. Энэ нь ТиСДО-ны дараа ТиСМЗ хийхээр төлөвлөсөн тохиолдолд цус алдах эрсдэлийг нэмэгдүүлэх, мэс заслыг хойшлуулах нөхцлийг бүрдүүлэх эрсдэлтэй байдаг. Тиймээс P2Y12 рецепторын ингибиторыг ТиСДО-ны дараа ТиСДЭ хийхийг өмнө уулгахыг зөвлөнө.

Клопидогрелийг статины бүлгийн эмтэй хавсруулан хэрэглэнэ.

#### Гликопротеины IIb/IIIa рецепторын хориглогч

Гликопротеины IIb/IIIa рецепторын хориглогч бүлгийн бэлдмэлүүдээс эптифибатид, тирофибан, абциксимаб гэсэн 3 төрлийн тариаг олон улсын эмнэлзүйн практикт хэрэглэхийг зөвшөөрсөн байдаг. Монгол орны эмчилгээний практикт хараахан нэвтрээгүй ч мэдээлэл байдлаар орууллаа.

Гликопротеины IIb/IIIa рецепторын хориглогч хэрэглэх зөвлөмж  
Өндөр эрсдэлтэй, ялангуяа сийвэнгийн тропонин ихэссэн, ЗЦБ-т ST сегмент буусан, ЧШ-тэй өвчтөнд эптифибатид буюу тирофибаныг сонгож судсаар тарина

Титэм судасны шинжилгээ хийхээс өмнө эптифибатид буюу тирофибан хэрэглэсэн өвчтөнд ТиСДЭ –ийн үед ба дараа нь үргэлжлүүлэн тарина.

ТиСДЭ хийхээс өмнө гликопротеины IIb/IIIa рецепторын хориглогч хэрэглээгүй тохиолдолд Абциксимабыг титэм судасны шинжилгээний дараа тарихыг зөвлөдөг.

Гликопротеины IIb/IIIa рецепторын хориглогчийг заавал антикоагулянттай хавсарч хэрэглэнэ.

#### **В.8.2.2 Антикоагулянт эмчилгээ**

Антикоагулянт нь тромбин үүсэх үйл явцыг саатуулж, бүлэн үүсэлтийг багасгадаг. Антикоагулянт нь цус алдах эрсдэлийг ихэсгэдэг боловч ST-гүй ЗШ-ийн үед эмчилгээний үр дүнтэй, ялангуяа антиагреганттай хавсарвал илүү үр дүнтэй болох нь нотлогдсон. ST-гүй ЗШ-ийн үед том молекул жинтэй болон бага молекул жинтэй гепарин, тромбины шууд хориглогч (бивалирудин), витамин К антагонист (варфарин) гэсэн олон төрлийн антикоагулянтийг хэрэглэдэг.

Антикоагулянт хэрэглэх зөвлөмж:

- ЗШ-тэй бүх өвчтөнд антиагрегант бэлдмэлтэй хавсарч хэрэглэхийг зөвлөнө.
- Цус алдах эрсдэл, ЗШ-ийн эмчилгээний арга зэргийг харгалзан антикоагулянтыг сонгоно.
- Хэрэв ТиСДЭ-ний аргыг сонгосон бол гепарин, эсвэл эноксипарин, эсвэл бивалирудин тарина. Харин эмэн эмчилгээний аргыг сонгосон тохиолдолд фондапаринукс, эсвэл эноксипариныг хэрэглэнэ.
- Эхлээд гепарин, эноксипарин, эсвэл бивалирудин сонгосон тохиолдолд ТиСДЭ-ний үед үргэлжлүүлэн хэрэглэнэ.
- ТиСДЭ хийлгэсний дараа 24 цагийн дотор антикоагулянт эмчилгээг зогсооно.

#### Том молекул жинтэй гепарин (ТМГ)

ТМГ нь арьсан дор муу шимэгддэг тул түүнийг судсаар хэрэглэхийг илүүд үздэг. Гепариныг аспиринтай хослуулж хэрэглэхэд эмчилгээний үр дүн нь гепариныг дангаар хэрэглэснээс илүү болохыг нотолсон. Гэхдээ цус алдах эрсдэл ихэсдэгийг анхаарах нь зүйтэй.

ST-гүй 3Ш-тэй өвчтөнд ТМГ-ыг дараах тохиолдолд хэрэглэнэ. Үүнд:

- Бөөрний хүнд дутмагшилтай (креатинины клиренс <30мл/мин)
- Зүрхний хиймэл хавхлагатай
- Өндөр эрсдэлтэй, яаралтай байдлаар ТиСДЭ буюу ТиСМЗ хийлгэх шаардлагатай тохиолдолд

Хагас идэвхжүүлсэн тромбoplastины хугацааг (aPTT) сайтар хянаж, ТМГ эмчилгээг хийнэ. aPTT нь 50-75 секунд буюу хэвийн хэмжээнээс 1.5-2.0 дахин их байвал эмчилгээ үр дүнтэй байна. Хэрэв aPTT >75 сек бол цус алдах эрсдэл ихэснэ. Харин aPTT<50 сек байвал эмчилгээний үр дүн гарахгүй.

ТМГ-ны тунг тухайн хүний биеийн жинг харгалзан тохируулна. Эхлээд 60-70 нэгж/кг тунгаар бодож (дээд тун 5000 нэгжээс хэтрэхгүй) судсаар шахаж тарина. Дараа нь 1000 нэгж/цаг-аас хэтрүүлэлгүйгээр 12-15 нэгж/кг/цаг тунгаар автомат тариураар тарина. Эмчилгээг хагас идэвхжүүлсэн тромбoplastины хугацаа 50-75 секунд болох хүртэл үргэлжлүүлнэ.

ТиСДЭ хийлгэсэн тохиолдолд тус эмчилгээний дараа гепарин хэрэглэхийг зогсооно. 3Ш-ийн эмэн эмчилгээ хийлгэсэн үед гепарин эмчилгээг наад зах нь 48 цаг үргэлжлүүлнэ. Гепарин эмчилгээг зогсоосны дараах 24 цагийн дотор цусны коагуляци эргэн идэвхжих, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын хүндрэл үүсэх магадлал ихсэж болохыг анхаарах хэрэгтэй.

#### **Бага молекул жинтэй гепарин (БМГ)**

БМГ нь арьсан дор тарихад тохиромжтой, тунг тохируулахад хялбар, тромбоцитопени үүсэх эрсдэл багатай. БМГ-ыг хэрэглэхэд цус алдах эрсдэл нь тунгаас хамааралтайгаас гадна өндөр настан, эмэгтэй, туранхай хүмүүст илүү тохиолдоно. Бөөрний дутмагшил, мэс ажилбарын үед эрсдэл улам ихэсдэг.

#### **Витамин К антагонист (варфарин)**

Эмчилгээний үр дүн 3-5 хоногийн дараа илрэх тул ST-гүй 3Ш-ийн цочмог шатанд хэрэглэх заалтгүй. Витамин К антагонистыг тосгуурын жирвэгнээ/чичиргээ, зүрхний хиймэл хавхлагатай зэрэг тохиолдлуудад голдуу хэрэглэж байна.

#### **ТиСДЭ-ний үед антикоагулянт хэрэглэх нь**

ТиСДЭ-ний үед гепарин хэрэглэх нь стандарт эмчилгээ бөгөөд гепариныг 100 нэгж/кг тунгаар, идэвхжүүлсэн бүлэгнэлтийн хугацааны (ACT) хяналтан дор судсаар тарина.

#### **Хүснэгт 23. ST-гүй 3Ш-ийн антикоагулянт ба антиагрегант эмчилгээний тун хэмжээ**

| Антикоагулянт | Зөвлөмж                                                                                                                                    |                                                              |                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|               | Бөөрний үйл ажиллагаа хэвийн, бөөрний архаг дутмагшил 1-3 зэрэг (eGFR≥30мл/мин/1.73 м²)                                                    | Бөөрний архаг дутмагшил 4-р зэрэг (eGFR15-29 мл/мин/1.73 м²) | Бөөрний архаг дутмагшил 5-р зэрэг (eGFR<15 мл/мин/1.73 м²) |
|               | ТиСДО-ны өмнө 60-70 нэгж/кг судсанд тарих (дээд тун 5000 нэгж), эсвэл 12-15 нэгж/кг/цаг (дээд тун 1000 нэгж/цаг) бай хяналт aPTT 50-75 сек | Тунгийн тохируулгагүй                                        | Тунгийн тохируулгагүй                                      |



|                    |                                              |                                 |           |
|--------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
|                    | ТиСДЭ-ний дараа 70-100 нэгж/кг судсанд тарих |                                 |           |
| <b>Эноксапарин</b> | 1 мг/кг арьсан дор өдөрт 2 удаа              | 1 мг/кг арьсан дор өдөрт 1 удаа | Зөвлөхгүй |

#### **Антиагрегант (уухаар)**

- Аспирин эхлээд 150–300 мг, дараа нь 75–100 мг өдөр бүр уулгана.
- Тикагрелор эхлээд 180мг ачааллах тунг өгч, цаашид 90мг-аар өдөрт 2 удаа аспиринтай хавсруулан 12 сарын турш уулгах эсвэл
- Клопидогрел эхлээд 300-600 мг-аар ачааллах тунг өгч, цаашид 75 мг-аар өдөр бүр аспиринтай хавсруулан 12 сарын турш уулгана. DES буюу эмтэй тэлэгч тавьсан тохиолдолд 3-6 сар богино хугацаагаар уулгана. Удаан хугацаагаар хэрэглэх үед цус алдах эрсдэлийг анхаарна.

\*2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)

Цус бүлэгнэлтийн эсрэг бэлдмэл хэрэглэснээс цус алдах үед доорх арга хэмжээг авна. Үүнд:

- Варфарин хамааралт цус алдалтын үед хөлдөөсөн сийвэн, эсвэл идэвхжүүлсэн 7-р фактор хийх, нэмэлтээр Витамин К 10 мг-ийг судсаар аажим шахна.
- Витамин К бус антагонист/non-Vitamin K antagonist буюу ривароксабан хамааралт цус алдалтын үед протромбины өтгөрүүлсэн бүрдэл (prothrombin complex concentrate) хийнэ.
- Илэрхий цус алдалтгүй ч цус багадалттай үед цус хийхдээ гематокрит <25%, гемоглобин <7 гр/дл гэсэн заалтыг харгалзана.

#### **В.8.2.3 Титэм судасны цусан хангамж сэргээх эмчилгээ**

Өвчний эмнэлзүйн шинж, тэмдэг, хавсарсан эмгэг, титэм судасны анатомын байрлал, ховдлын үйл ажиллагаа, эргэн-судасжуулах боломж зэргийг тооцож ТиСДЭ-г хийдэг. Титэм судасны анатомийн онцлог болон өвчтөний эрсдэлийн байдлаас хамаарч ТиСДЭ эсвэл ТиСМЗ хийх аргыг сонгож болно.

ST-гүй титэм судасны цочмог хам шинж ийн үед титэм судас хэвийн, бөглөрөөгүй байх нь 20% хүртэл, олон судасны эмгэг 40-80%, ТиСМЗ заалт 5-10% хүртэл тус тус тохиолддог. Титэм судасны эхлэл болон дунд салаанд өөрчлөлт гарч, зүрхний булчингийн 2 сегмент өртөх нь элбэг байна.

ТиСДО-оор доорх 2 өөрчлөлт харагдана. Үүнд:

- Судас дүүрэлт бүлэнгээр тасалдах (цочмог бөглөрөлийн үед дүүрэлтийн талбайгүй болох, эсвэл судсан дотор нарийслийн орчимд нэгэн төрлийн тодосгогч бодисоор дүүрэх гэсэн “судас доторхи-дүүрэлтийн эмгэг” ажиглагдах)
- Товруу шархлах (тодотгогч бодис харагдах ч товрууны ирмэг тодорхой бус, бүдэг), товруу барзгар (жигд бус ирмэг, овгор зах хөвөө), хуулрал, урсгал удаашрах

ST-гүй 3Ш-ийн үед титэм судас цочмогоор бөглөрөх бол 2/3-д коллатерал судасжилт хөгжсөн байдаг. Судасны цочмог, архаг бөглөрлийг ялгахад заримдаа түвэгтэй байна. Зөвхөн ТиСДО-оор 3Ш–хамааралт судсыг тогтоох боломжгүй үе ч байдаг.



ЗЦБ-ийн холболтуудад гарсан ST сегментийн буултаар титэм судасны өөрчлөлт аль салаанд байгааг баримжаалж болох юм. Үүнд:

- I, aVL, V<sub>5</sub>–V<sub>6</sub> -д ST сегментийн буулт - Зүүн титэм судасны тойрох салаанд
- II, III, aVF-д ST сегментийн буулт - Баруун титэм артерит
- V<sub>1</sub>–V<sub>4</sub> -д ST сегментийн буулт - Зүүн титэм судасны ховдол хоорондын уруудах салаанд

Дээрх цээжний холболтуудын өөрчлөлт (+) aVR ST өргөгдөл  $\geq 1$  мм байх нь зүүн титэм судасны гол багана, эсвэл гурван судасны эмгэг хүнд зэргээр хавсарсан үед, мөн зүүн титэм судасны өмнөд уруудах салааны эхлэл хэсгийн нарийсал бөглөрөлийн үед дээрх өөрчлөлтүүд гарна.

Зүүн титэм судас давамгайлсан, олон судасны эмгэгтэй, титэм судасны төгсгөл хэсгийн өөрчлөлттэй үед ЗЦБ-ийн өөрчлөлт нь оношилгооны ач холбогдол багатай. Зүрхний хэт авиан ба зүүн ховдлын зураг авах шинжилгээгээр ханын хөдөлгөөний хэсэгчилсэн алдагдлыг илрүүлж, уг өөрчлөлтөөр ЗШ–хамааралт судсыг тодорхойлно. ST-гүй ЗШ-ийн 25%-д титэм судас хэвийн, эсвэл бөглөрөлгүй байдаг.

ТиСДО-оор титэм судасны хамгийн их цус дүүрэлт (maximal hyperaemia)-ээр ST-гүй ЗШ-ийг урьдчилан оношилох боломжгүй юм. Энэ үед титэм судасны жижиг салааны үйл ажиллагааны алдагдал хавсрах тул цусны урсгалын нөөц (fractional flow reserve (FFR))-ийг хэтрүүлэн тооцох, титэм судасны нарийсал цусны эргэлтэнд нөлөөлөх байдлыг дутуу үнэлэх магадлалтай. Ийм учраас ST-гүй ЗШ-ийн үед уг оношилгооны аргыг ашиглахгүй. Харин зүрхний тогтвортой бах, титэм судасны цочмог хам шинжийн үед уг шинжилгээ "Алтан стандарт" хэвээр байна.

Титмийн судсыг эргэн-сэргээх эмчилгээ нь титэм судасны зураг авах шинжилгээгээр эхэлнэ. ST-гүй ЗШ-тэй өвчтөний эрсдэлийн зэрэг дунд, эсвэл өндөр байвал титэм судсыг эргэн сэргээх эмчилгээг хийнэ. Харин эрсдэлийн зэрэг бага тохиолдолд уг сэргээх эмчилгээг хийх заалтгүй.

Титмийн судсыг эргэн-сэргээх аргыг сонгохдоо титэм судасны эмгэгийн хөнгөн, хүндийн зэрэг, нарийслын хувь хэмжээнд үндэслэнэ. ST-гүй ЗШ-ийн үед ТиСДЭ-г хэдий чинээ эрт хийнэ ач холбогдол төдий чинээ сайн байна. Титэм судасны хүнд эмгэгтэй өвчтөний биеийн байдлыг эмэн эмчилгээгээр тогтворжуулсаны дараа ТиСМЗ-д оруулах нь илүү үр дүнтэй.

ТиСМЗ буюу судас залгах хагалгааг титэм судасны цочмог хам шинжтэй өвчтөний 10% орчимд хийдэг. Өндөр нас, эмэгтэй, титэм судасны зүүн гол багана салааны гэмтэл, зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал зэрэг нь мэс засал эмчилгээний үед тавилангийн хувьд өндөр эрсдэлтэй.

ST-гүй ЗШ-ийн үед 2 цагийн дотор ТиСДЭ хийх заалт (дараах маш өндөр эрсдэлүүдээс нэг нь илэрвэл):

- Гемодинамик тогтворгүй, эсвэл зүрхний шоктой
- Эмэн эмчилгээнд цээжний хүчтэй өвдөлт намдахгүй, өвдөлт дахих
- Аминд аюултай хэм алдагдал
- ЗШ-ийн үеийн механик хүндрэлүүд
- ЗШ хамааралтай зүрхний дутмагшил үүсэх
- ЗЦБ-ийн 6-аас дээш холболтонд ST сегмент изотэнхлэгээс 1мм буусан, нэмэлтээр aVR ба /эсвэл V<sub>1</sub>-д ST сегмент өргөгдсөн.

ST-гүй ЗШ-ийн үед 24 цагийн дотор ТиСДЭ хийх заалт (дараах өндөр эрсдэлүүдээс нэг нь илэрвэл):

- ST-гүй ЗШ онош батлагдсан
- Ишеми үргэлжилж байгааг илтгэх ST/T сегментийн өөрчлөлт
- Түр зуурын ST сегментийн өргөгдөл

- GRACE эрсдэлийн оноо 140-өөс их  
Бага эрсдэлтэй өвчтөнүүдэд компьютер-ангиографийн шинжилгээгээр титэм судасны бөглөрөлийн шинж илэрвэл ТиСДЭ хийнэ.

#### ТиСДЭ хийх аргачилсан зөвлөмж:

- Шууны артериар ажилбар хийхэд хориглох заалтгүй үед шууны артериар дамжуулан хийнэ.
- Өвчтөний эмнэлзүйн байдал, титэм судасны хатуурлын хэлбэр, зүрхний бус мэс засал төлөвлөгдсөн байдал, хавсарсан антиагрегант эмийн үргэлжлэх хугацаа, нэмэлт антикоагулянт эмийн хэрэглээ зэргээс үл хамааран ТиСДЭ-ний үед эмтэй-тэлэгчийг санал болгоно.
- Зүрхний эмч нарын багийн шийдвэрээр өвчтөний эмнэлзүйн байдал, титэм судасны хатуурлын байдал ба хатуурал хэдэн судсыг хамарсан зэргээс хамаарч (SYNTAX оноог тооцох) ТиСДЭ, эсвэл ТиСМЗ эмчилгээг шийдвэрлэнэ.

#### **В.8.2.4 ST-гүй ЗШ-ийн хүндрэл, эмчилгээ**

##### *Цус алдах хүндрэл*

Цус алдах хүндрэл, ялангуяа цус шингэлэх эмчилгээтэй холбоотой цус алдалт ST-гүй ЗШ-ийн үед цөөнгүй тохиолддог. Ахимаг нас, эмэгтэй хүйс, цус алдаж байсан түүхтэй, бөөрний дутмагшил, гликопротейны IIa/IIIb рецепторын хориглогчийн хэрэглээ зэрэг хүчин зүйлс цус алдах эрсдэлийг ихэсгэдэг байна.

Цус алдалтаас сэргийлэхийн тулд аюулгүй эмийн бэлдмэл сонгох, эмийн тунг зөв тохируулах, цус шингэлэх эмчилгээний үргэлжлэх хугацааг богиносгох, антиагрегант ба антикоагулянт бэлдмэлийг оновчтой хослуулж хэрэглэх шаардлагатай.

##### *Цус алдах хүндрэлийн эмчилгээ:*

- Бага хэмжээний цус алдалтыг эмчлэхдээ антиагрегант ба антикоагулант эмчилгээг зогсоохгүй.
- Ходоод гэдэс, хэвлийн хөндийн цус алдалт, тархинд цус харвах зэрэг хүндрэлийн үед антиагрегант ба антикоагулант эмчилгээг зогсоож, тус эмийн бодисыг саармагжуулах эмчилгээ хийнэ.
- Цус багатай (гематокрит <25%) хүмүүст цус сэлбэх эмчилгээ хийж болно.
- Цус багадагд их бус (гематокрит >25%, гемоглобин >8г/дл) үед цус сэлбэх эмчилгээ хийхээс зайлсхийх хэрэгтэй. Учир нь энэхүү эмчилгээ нас барах эрсдэлийг ихэсгэдэг.

##### *Тромбоцитопени*

Тромбоцитын тоо <100 000 болох, эсвэл тромбоцитын тоо эхний түвшингээс 50%- иас илүү буурахыг тромбоцитопени гэнэ. Тромбоцитын тоо 20000-50000 байвал хүндэвтэр, <10 000 байвал хүнд хэлбэрийн тромбоцитопени гэж үздэг. ЗШ-ийн антиагрегант (гликопротейны IIa/IIIb рецепторын хориглогч) ба антикоагулянт (ТМГ ба БМГ) эмчилгээний үед тромбоцитопени тохиолддог байна. ТМГ хийлгэсэн өвчтөний 15%-д нь эмчилгээний дараах 1-4 хоногт хөнгөн хэлбэрийн тромбоцитопени илэрч болно.

##### *Тромбоцитопенийн эмчилгээ*

- Гликопротейны IIa/IIIb рецепторын хориглогч, ТМГ ба БМГ эмчилгээний үед тромбоцитопени илэрвэл (<100 000 ) эмчилгээг зогсооно.

- Гликопротеины IIa/IIIb рецепторын хориглогч эмчилгээтэй холбоотой хүнд хэлбэрийн тромбоцитопени ( $<10\,000$ ) үүсвэл тромбоцит сэлбэх эмчилгээг хийнэ. Хэрэв цус алдалт хавсарвал шинэ хөлдөөсөн сийвэн сэлбэнэ.
- Шинэ төрлийн (фондапаринукс, бивалирудин) антикоагулянт сонгож хэрэглэснээр гепаринаар өдөөгдсөн тромбоцитопенигээс сэргийлэх боломжтой.

#### **В.8.2.5 ST-гүй ЗШ-ийн өвөрмөц хэлбэрийн менежмент**

##### *Ахмад настны ЗШ (>65 нас)*

- Ахмад настанд энэ хэлбэрийн ЗШ-ийн үед хэв шинжит бус эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд (амьсгаадах, хөлрөх, бөөлжис цутгах, муужирч унах) илүү элбэг илэрдэг.
- Аспирин, клопидогрел, гепарин зэрэг эмчилгээг биеийн жин, бөөрний үйл ажиллагааг харгалзан зөвлөнө. Эмчилгээтэй холбоотой цус алдах эрсдэл өндөр байдаг.
- ТиСДЭ хийхийн өмнө эргэн-судасжуулалт хангалттай үр дүнд хүрэх эсэх, учрах эрсдэл, хүндрэл, ач холбогдол, наслалт, хавсарсан өвчин, амьдралын чанар, эмзэг-сул байдал, тэсвэрлэг чанар, сонголт зэргээ сайн тооцоолж, анхаарч үзэх хэрэгтэй. Эмчилгээний ажилбартай холбоотой эрсдэлийг анхааралтай үнэлсний дараа ТиСДЭ-г эрт эхлэх асуудлаа шийднэ.
- Бета-хориглогч, АХФС, АРС, статин эмийн гаж нөлөөг тооцон, тохриох тунг өгнө.

##### *ЧШ-тэй өвчтөний ЗШ*

ЧШ-гүй хүмүүстэй харьцуулахад ЧШ бүхий ЗШ-тэй өвчтөний нас барах эрсдэл нь 2 дахин илүү байдаг. ЧШ-тэй, цусны глюкоз ихтэй ЗШ-тэй хүн бүрт цусны глюкозын түвшинг нягт хянах хэрэгтэй.

ТиСДО-нд ашигладаг тодруулагч бодис нефропати үүсгэх эрсдэлийг ихэсгэх тул цусны глюкозыг багасгагч метформин эмийг шинжилгээнээс 24 цагийн өмнө зогсоох шаардлагатай. Учир нь лактатын хүчилшил үүсэх эрсдэлтэй юм. Бөөрний дутмагшилгүй, үйл ажиллагаа нь хэвийн тохиолдолд ТиСДО-оос 48 цагийн дараа метформиныг дахин хэрэглэж болно.

##### **Зөвлөмж:**

- Титэм судасны цочмог хам шинжтэй өвчтөний цусны глюкоз  $>10$  ммоль/Л буюу  $>180$  мг/дЛ байвал глюкоз бууруулах эмчилгээг хийнэ. Гипогликемид орохоос зайлсхийх хэрэгтэй. ST-гүй ЗШ-ийн цочмог болон бусад үе шатуудад цусны глюкозын хэмжээг хэвийн түвшинд байлгахыг зорьж, ЗСӨ-ний бусад хүндрэл, ахимаг нас, ЧШ-ийн үргэлжлэх хугацаа, бусад хавсарсан эмгэгийг анхаарч хянах нь маш чухал юм.
- Цус шингэлэх эмийн хэрэглээ ЧШ-тэй эсэхээс үл хамааран ST-гүй ЗШ-тэй өвчтөн бүрт адил байна.
- ТиСДЭ –г аль болохоор эрт хийхийг зөвлөнө.
- Бөөрний үйл ажиллагаа муудсан, метформин хэрэглэж байгаа өвчтөнд ТиСДЭ-ний дараах 2-3 хоногийн туршид бөөрний үйл ажиллагааг хянахыг шаардана.
- ТиСДЭ-ээр эмтэй тэлэгч DESs –ийг тавих нь илүү оновчтой.
- Титэм судасны олон салааны эмгэгтэй тохиолдолд ТиСМЗ-ийг зөвлөнө. SYNTAX оноо  $\leq 22$  үед ТиСДЭ-ээр тэлэгчийг ТиСМЗ-ын оронд зөвлөж болох юм.



### *Бөөрний архаг өвчин*

Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдал нь ЗШ-ийн явцыг хүндрүүлэх тул өвчтөн бүрт ТШХ-ыг тооцох хэрэгтэй. Бөөрний үйл ажиллагаа хэвийн үед цус бүлэгнэлийн эсрэг эхний эмийн сонголт адил байна. Харин шаардлагатай гэж үзвэл тунг тохируулна. Бөөрний дутмагшлын хүнд, хөнгөний зэргээс хамааран антиагрегант ба антикоагулянт тунг багасгах, эсвэл хасах шаардлага гардаг (ялангуяа, БМГ, фондапаринукс, бивалирудин, гликопротейны IIb/IIIa хориглогч).

Бөөрний дутмагшилтай өвчтөнд титэм судасны зураг авах шинжилгээ хийх тохиолдолд тодруулагч бодисоос шалтгаалсан нефропати үүсэхээс сэргийлнэ. Бөөрний дутмагшил бүхий бөөрний архаг өвчний үед зүрхний ишемигээр хүндрэх өндөр эрсдэлтэй тул Адокс-ТиСДЭ-д оруулах нь зүйтэй. ТиСДЭ-ээр эмтэй тэлэгч DES-ийг зөвлөнө.

Титэм судасны олон салааны эмгэг хавсарсан үед хагалгааны эрсдэлийг тооцон амьдрах чадавх 1 жилээс дээш үед ТиСМЗ-ыг хийж болох юм. Хэрэв хагалгааны эрсдэл өндөр, амьдралын чадавх <1 жил бол ТиСМЗ-ыг зөвлөхгүй.

### *Тодруулагч бодисын гаралтай нефропати*

Титэм судасны зураг авах шинжилгээ хийхэд бөөрний үйл ажиллагааны алдагдал нь тодруулагч бодисын гаралтай нефропати үүсэх эрсдэлийг ихэсгэдэг. Ахимаг нас, ЧШ, шингэний дутмагшил, тодруулагч бодисын тунг ихдүүлэх зэрэг нь тодруулагч бодисны гаралтай нефропати үүсгэх эрсдэлийн хүчин зүйл болдог. Бөөрний дутмагшилтай өвчтөнд тодруулагч бодисны гаралтай нефропати үүсэхээс сэргийлж, шинжилгээний өмнө ба дараа нь 0.9% натри хлоридын уусмал 250-500 мл дусаах, тодруулагч бодисын хэмжээг 50 мл хүртэл багасгах зэрэг арга хэмжээг авна. Шинжилгээний дараах 3 хоногт креатинины түвшинг хянах шаардлагатай.

### *Зөвлөмж:*

- ST-гүй ЗШ-тэй өвчтөн бүрд креатинины клиренсийг тодорхойлох хэрэгтэй.
- Бөөрний хүнд дутмагшилтай өвчтөнд (креатинины клиренс <30мл/мин) антикоагулянт бэлдмэлийн тунг багасгаж болгоомжтой хэрэглэнэ.
- Бөөрний хүнд дутмагшилтай өвчтөнд (креатинины клиренс <30мл/мин) ТМГ-ыг хагас идэвхжүүлсэн протромбины хугацааны үзүүлэлтийн (aPTT) хяналтан дор хэрэглэхийг зөвлөдөг.
- Гликопротейны IIb/IIIa хориглогч бэлдмэлийг бөөрний дутмагшлын үед тунг тохируулж хэрэглэнэ.
- Бөөрний дутмагшилтай өвчтөнд титэм судасны зураг авах шинжилгээ хийх тохиолдолд тодруулагч бодисны гаралтай нефропати үүсэхээс сэргийлнэ.
- Бөөрний дутмагшил бүхий бөөрний архаг өвчний үед зүрхний ишемийн хүндрэлийн өндөр эрсдэлтэй тул адокс-ТиСДЭ-д оруулах нь зүйтэй.

## **В.8.3 УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТИЙН МЕНЕЖМЕНТ**

### **В.8.3.1 Эмэн бус урьдчилан сэргийлэлт**

#### *Тамхинаас татгалзах*

- ЗШ-ийн дахилт ба хүндрэлээс сэргийлэхийн тулд тамхинаас гарах зайлшгүй шаардлагатай гэдгийг тамхи татдаг өвчтөн бүр ойлгосон байх хэрэгтэй
- Эмч нарын зүгээс идэвхтэй зөвлөгөө өгөх, урамшуулах, никотин орлуулах эмчилгээг бичиж өгнө.

#### *Зохистой хооллолт*

- Давс ба ханасан өөх багатай хоол хэрэглэх шаардлагатай.



#### *Биеийн илүүдэл жинг хасах*

- Биеийн жингийн индекс  $<25 \text{ кг/м}^2$ , бүсэлхийн тойрог эрэгтэйд  $<90 \text{ см}$ , эмэгтэйд  $<80 \text{ см}$  байхын төлөө зорих хэрэгтэй. Хамгийн анхны алхам бол биеийн жинг 10%-иар бууруулна.

#### *Идэвхтэй хөдөлгөөн*

- Эмнэлгээс гарсны дараа эмчийн хяналтан дор биеийн идэвхтэй хөдөлгөөн тогтмол хийхийг зөвлөнө. Аэробик дасгалыг 30 минутаар долоо хоногт таваас доошгүй удаа хийнэ. Аливаа дасгал хөдөлгөөнийг хийхдээ сэргээн засахын мэргэжлийн багийн хяналт, зөвлөгөөний дагуу гүйцэтгэнэ (Зүрхний 3Ш-ийн сэргээн засах үндэсний удирдамж, 2012–ыг харна уу).

#### *АГ-ийн хяналт*

- Артерийн даралтын түвшинг ЧШ-тэй эсэхээс үл хамааран, бүх тохиолдолд АД  $<130/80 \text{ ммМУБ}$  түвшинд байлгана.
- АД-ыг хэвийн түвшинд хянахын тулд идэвхтэй хөдөлгөөн, биеийн жинг бууруулах, давсны хэрэглээг бууруулах болон эмэн эмчилгээ хийх шаардлагатай.

#### *ЧШ-ийн менежмент*

- HbA1C-н түвшинг  $<6.5\%$  байлгана.
- Дотоод шүүрлийн эмчээс зөвлөгөө авч, хамтран ажиллана.
- Цусны глюкозын хэмжээг хэвийн түвшинд хүргэхийн тулд идэвхтэй хөдөлгөөн, зохистой хооллолт, эмэн эмчилгээ заавал хэрэгтэй.
- ЧШ-тэй өвчтөнг диабетийн сургалтанд зайлшгүй хамруулна.

#### *Тосгуурын жирвэгнээн менежмент*

- Гемодинамик тогтворгүй өвчтөнд кардиоверси эмчилгээг зөвлөнө.
- Тосгуурын жирвэгнээ анх удаа илрээд 48-аас бага цаг үргэлжилж байгаа (улаан хоолойн ЗХАШ-ээр тосгуурын чихэвчинд бүлэнгүй), эсвэл цус бүлэгнэлтийн эсрэг антикоагулянт эмчилгээг багадаа 3 долоо хоногийн турш хэрэглэж байгаа бол синусын хэмийг сэргээж, хянах зорилгоор, төлөвлөгөөтэйгээр эмэн (амиодарон), эсвэл цахилгаан кардиоверси эмчилгээг хийнэ.
- ЗД-ын шинж тэмдэг илэрч, зүүн ховдлын систолын үйл ажиллагаа хүнд зэргийн алдагдалтай ( $EF \leq 35\%$ ), ЗШ-ийн цочмог үеийн дараа эмэн эмчилгээг эхлээд 40-өөс дээш хонож буй, титэм судсыг эргэн сэргээх боломжгүй тохиолдолд ЗЦБ-ийн QRS-ийн үргэлжлэх хугацааг харгалзан зүрхний булчингийн агших чадварыг эргэн сэргээх дефибрилятор/CRT-D, зүрхэнд автомат дефибрилятор суулгахыг зөвлөнө. Дээрх арга хэмжээг авахдаа цаашид өвчтөний амьдралын чанар сайн, амьдрах чадвар  $>1$  жил байх үзүүлэлтийг харгалзах хэрэгтэй.

### **В.8.3.2 Урьдчилан сэргийлэх эмэн эмчилгээ**

#### *Бүлэнгийн эсрэг эмчилгээ*

- Аспириныг (өдөрт 75-150 мг) эсрэг заалтгүй бүх өвчтөнд үргэлжлүүлэн өгнө. Клопидогрел буюу варфарин хэрэглэж буй өвчтөнд аспирины өдрийн тунг 75-81 мг хүртэл багасгана.
- Хэрэв эсрэг заалтгүй бол ST-гүй ЗШ-тэй бүх өвчтөнд клопидогрелийг (өдөрт 75мг) аспиринтай хавсарган хэрэглэхийг зөвлөдөг. Клопидогрел эмчилгээний

үргэлжлэх хугацаа нь өвчтөний эрсдэл ба тэлэгчийн төрлөөс хамаарах бөгөөд дунджаар 3-12 сар байна.

- Гепарин эмчилгээний явцад тромбоцитопени  $<100\ 000/\mu\text{л}$ , эсвэл ялтас эсийн тоо суурь хэмжээнээсээ  $>50\%$  буурсан үед шууд зогсооно.
- Гепарин-хамааралт тромбоцитопени илэрсэн, эсвэл сэжиглэж буй бол гепарин-бус антикоагулянтыг зөвлөнө.

#### *Бета-хориглогч*

- Эсрэг заалтгүй бол ЗШ-тэй бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай.
- $EF < 40\%$  бүхий ЗД-тай өвчтөний гемодинамик тогтворжсоны дараа нас баралт, ЗШ-ийн дахилтаас сэргийлэх, эмнэлэгт хэвтэх давтамжийг бууруулах зорилгоор бета-хориглогчийг өгнө. Зүүн ховдлын үйл ажиллагаа алдагдсан өвчтөнд сонгомол үйлдэлтэй бета хориглогчийг (бисопролол, карведилол) зөвлөнө.
- Бета-хориглогч эсрэг заалттай, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдолын шинж тэмдэг арилаагүй өвчтөнд кальцийн суваг хориглогч бэлдмэл ( верапамил, дилтиазем) хэрэглэж болно.
- Бага эрсдэлтэй өвчтөнд (АД ихсээгүй, ЗДгүй, ТИСДЭ амжилттай хийлгэсэн) бета-хориглогчийг удаан хугацаагаар хэрэглэх шаардлагагүй.

#### *АХФС ба АРХ*

- $EF < 40\%$  бүхий ЗД-тай өвчтөний гемодинамик тогтворжсоны дараа нас баралт, ЗШ-ийн дахилтаас сэргийлэх, эмнэлэгт хэвтэх давтамжийг бууруулах зорилгоор АХФС-ыг өгнө.
- Эсрэг заалтгүй бол ЧШ, АГ-тэй, бөөрний архаг эмгэгтэй үед ЗШ-ийн дараа удаан хугацаагаар хэрэглэхийг зөвлөнө.
- АРХ-ийг АХФС бэлдмэлийн гаж нөлөө илэрсэн үед хэрэглэнэ.

#### *Альдостероны хориглогч*

- Цусны эргэлтийн алдагдлын үйл ажиллагааны ангиллын II-IV анги,  $EF \leq 35\%$  бүхий ЗД-ын шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд АХФС, бета хориглогч хэрэглэж буй эсэхийг үл харгалзан өгнө. Эплеренон илүү үр дүнтэй гэж үздэг.
- ЧШ-тэй бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай. Гэхдээ бөөрний дутмагшил бас гиперкалиеми байвал хэрэглэхийг хориглоно.

#### *Статин*

- Статин эмчилгээг эсрэг заалтгүй тохиолдолд аль болох эрт эхлэх, удаан хугацаагаар үргэлжлүүлнэ.
- Ахмад настай, тамхи татдаг, ЧШ-тэй, АГ-тэй, бөөрний архаг эмгэгтэй хүмүүст хэрэглэхэд илүү үр дүнтэй.
- $\text{БНЛП} \geq 55\ \text{мг/дл}$  ( $\geq 1.4\ \text{ммол/л}$ )-тай өвчтөнд статины хангалттай дээд тунг өгнө. Цаашид аль болох эмэн бус аргаар БНЛП-ыг буулгахыг хичээнэ.

#### *Кальцийн суваг хориглогч*

- Верапамилийг ЗД-гүй, бета-хориглогч хэрэглээгүй өвчтөнд тосгуурын жирвэгнээн ховдлын агшилтын түргэссэн тоог цөөлөх зорилгоор тариагаар хэрэглэж болно.

### **В.8.3.3 МЕНЕЖМЕНТИЙН СТРАТЕГИ**

Өвчтөн бүрт хувь хүний өвөрмөц онцлог байх тул өвчний түүхийг дэлгэрэнгүй асууж, биеийн байдлыг зөв үнэлэн эхний дүгнэлтийг өгснөөр ЗШ-ийг эмчлэх эмэн болон эмэн бус эмчилгээний аргуудаас сонгоно. Зүрх гэнэт зогссон, ЗЦБ-т ST

сегмент өргөгдөөгүй тохиолдолд олон мэргэжлийн эмч нарын зөвлөгөөнийг хийх хэрэгтэй. Хатгалттай бус шинжилгээгээр титмийн бус гаралтай эмгэг үгүйсгэгдсэн тохиолдолд яаралтай ТиСДО ба ТиСДЭ-нд оруулах хэрэгтэй.

*1-р алхам: Анхны үнэлгээ ба авах арга хэмжээ*

ST сегмент өргөгдөөгүй, "титэм судасны цочмог хам шинжтэй" гэж таамагласан тохиолдолд өвчтөнг эмнэлэгт яаралтай хүргэж, нарийн мэргэжлийн эмчийн тусламж үзүүлнэ. Эхний шатанд цаг алдалгүйгээр онош тогтоох зорилгоор эмнэлэгт хандсанаас 10 минутын дотор ЗЦБ хийн эхний дүгнэлтийг өгнө. Зүрхний хэмийг нягт хянана. Шаардлагатай үед ЗЦБ-ийн нэмэлт V<sub>3</sub>R болон V<sub>4</sub>R, V<sub>7-9</sub> холболтуудыг хийж үнэлнэ.

Эхний арга хэмжээ:

- Цээжний өвдөлтийн онцлогийг тогтоох: биеийн ачааллын үед илрэх, сэдрэх, өвдөлтийн үргэлжлэх хугацаа, шинж тэмдэгт-суурилсан бодит үзлэг (АД, ЗЦТ, зүрх, уушгийг чагнахад гарах өөрчлөлт, Киллип ангилал)
- Цээжний өвдөлтийн онцлогийг харгалзан зүрхний булчингийн цусан хангамж хомсрох эмгэг байж болзошгүй эсэхийг үнэлэх: нас, хүйс, зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлс, өмнө нь титэм судасны эмгэг оношилогдсон, атеросклероз).
- ЗЦБ –т ST сегментийн хазайлт, Т шүдний өөрчлөлт зэрэг зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдол, үхжилийг илэрхийлэх шинжтэй эсэх.

Дээрх арга хэмжээнүүдэд үндэслэн доорх оношуудаас тавих бүрэн боломжтой. Үүнд:

- ST3Ш
- ST-гүй 3Ш цусны эргэлтийн алдагдалгүй
- ST-гүй 3Ш цусны эргэлтийн алдагдалтай
- Тогтворгүй цээжний бах

ST3Ш оношлогдвол түүнд тохирох зааврыг баримтална.

- 3Ш-гүй үед шалтгааныг тогтооно. Ялангуяа өндөр настан, ЧШ-тэй зэрэг өвөрмөц нөхцөлийн үед анхааралтай хандах хэрэгтэй.
- Эхний эмэн эмчилгээг цээжний өвдөлтийг намдаах, АГ, ЗД-ын эсрэг нитратыг хэлэн дор тавих, эсвэл судсаар тарьж эхлэнэ. Хүчилтөрөгчийн ханамж <90%, амьсгалын дутмагшилтай үед хүчилтөрөгч эмчилгээг хийнэ.
- Морфин, эсвэл бусад өвчин намдаагчийг цээжний хүчтэй өвдөлтийн үед хэрэглэнэ. Цээжний өвдөлт намдахгүй, ЗЦБ-ээр онош батлагдаагүй үед ЗХАШ-ээр зүрхний ханын хөдөлгөөний хэсэгчилсэн алдагдлыг илрүүлэх, эсвэл бусад оношийг тодруулна. Шаардлагатай гэж үзвэл цээжний компьютер томографи хийж уушигны эмболи, үнхэлцэг хальсны үрэвсэл, гол судасны хуулрал зэргийг оношилно.
- Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдол үргэлжилж, ЗХАШ-ээр ханын хөдөлгөөний хэсэгчилсэн алдагдал илэрч байвал яаралтай ТИСДЭ-г хийж, аминд халтай хэм алдагдал үүсэхээс сэргийлэн, зүрхний булчингийн үхжилийг хязгаарлана.
- Цусны шинжилгээгээр тропонин Т, эсвэл тропонин I, КФК-МВ, креатинин, гемоглобин, гематокрит, ялтаст эс, сийвэнгийн глюкоз, цагаан эс, варфарин ууж байгаа үед INR үзнэ.
- Яаралтай түргэн тусламжийн үед алгоритмийн "анхаарах", эсвэл "үл-анхаарах" хэсэг хүртэл ажиглаж, 3Ш-ийн оношийг баталгаажуулах, эсвэл үгүйсгэнэ.
- Зүрхний цусан хангамжийн хомсдол үргэлжилсээр байгаа үед ТиСДЭ-г эхлэх хүртэл дефибриляторын электродыг нааж, зүрхний гүнзгийрүүлэн амилуулах тусламжийг үзүүлэх бэлтгэлийг хангана.



**2-р алхам: Оношийг баталж, эрсдэлийг үнэлэх, зүрхний хэмийг хянах**

Эмнэлзүйн эхний үзлэг, ЗЦБ, сийвэнгийн тропонин зэргээс ST-гүй ЗШ илэрсэн гэж үзвэл 3-р алхамд заасан антитромбины болон өвдөлтийн эсрэг (нитрат, бета-хориглогч) эмчилгээг хийнэ. Эхний эмчилгээний үр дүн, GRACE эрсдэлийн оноо, 1-3 цагийн тропонины түвшингээс хамаарч цаашид авах арга хэмжээ төлөвлөгдөнө. ЗХАШ-ээр зүрхний булчингийн ишеми, үхжилийн бүсийг тодорхойлж (гиперкинетик, гипокинетик, акинетик), цусны эргэлтийн байдалд үнэлгээ өгнө. ST-гүй ЗШ бүхий, хэм алдагдлын бага эрсдэлтэй (дурьдсан үзүүлэлтээс огт илрээгүй тохиолдолд: цусны эргэлтийн тогтворгүй байдал, хүнд зэргийн хэм алдагдал, EF<40%, эдийн нэвчих чанар буурсан, титэм судасны хүнд зэргийн нарийсал, ТиСДЭ-тэй холбоотой хүндрэл) үед зүрхний хэм, хэмнэлийг 24 цаг хүртэл хянах ба ТиСДЭ-г хийнэ. ST-гүй ЗШ-тэй, хэм алдагдлын дундаас өндөр эрсдэлтэй (өмнө дурьдсан үзүүлэлтээс 1 ба түүнээс дээш илэрсэн) үед зүрхний хэм, хэмнэлийг >24 цаг хүртэл хянах.

**3-р алхам: Бүлэнгийн эсрэг эмчилгээ**

Уг эмчилгээний дэглэм нь хатгалттай ба хатгалтгүй эмчилгээний аргаас хамаарна. Өвчтөний нас, бөөрний үйл ажиллагаанаас хамаарч эмийн тунг тохируулна (Д.2.2-оос харах). Аспирин, уухаар антикоагулянтаас зөвлөнө. Цус алдах өндөр эрсдэлгүй тохиолдолд клопидогрелийг хэрэглэнэ.

**4-р алхам: Хатгалттай**

ТиСДО-г хийж, эргэн-судасжуулалтыг төлөвлөнө. Эмнэлгийн ажилтны анхны үзлэгээс цагийг тооцоолон, эрсдэлд суурилсан үзүүлэлтээр 4 ангилна. Үүнд:

- Яаралтай адокс-ТиСДЭ-нд орох (<2 цаг): Маш-өндөр эрсдэлт хүчин зүйлийн багадаа нэг үзүүлэлт бүхий зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролтой үед STЗШ-тэй адил арга хэмжээг авна.
- Эрт үеийн ТиСДЭ-нд орох (<24 цаг): Өвчтөнд өндөр эрсдэлийн нэг ч гэсэн үзүүлэлт байвал амьдрах чадвар, чанарыг нь үнэлнэ. Эхний эмэн эмчилгээнд тодорхой үр дүн гарах ч эрт үеийн ТиСДО-г хийж, эргэн судасжуулах арга хэмжээг авах шаардлагатай.
- ТиСДЭ-нд орох (<72 цаг): Дунд зэргийн эрсдэлийн нэг ч гэсэн үзүүлэлттэй өвчтөнд өвдөлтийн шинж, тэмдэг сэдэрээгүй үед ТиСДЭ-г эхлүүлэх цаг (хамгийн дээд зэргээр хойшлуулсан хугацаа) юм. Хэдийгээр ТиСДЭ-г хийлгэхээр ангиографийн лаборатортой эмнэлэг рүү яаралтай зөөвөрлөхгүй ч 72 цаг бол титэм судсан дотуур авах арга хэмжээг зайлшгүй хэрэгжүүлэх хугацаа юм.
- Хатгалттай арга хэмжээг сонгох: Цээжний өвдөлтийн сэдэрэлтгүй, ЗД-ын шинж, тэмдэггүй, эхний болон давтан ЗЦБ-т өөрчлөлтгүй, тропонин ихсээгүй өвчтөнд ЗСӨ-ний бага зэргийн эрсдэлийн үзүүлэлттэй бол эхлээд хатгалтгүй буюу дүрс оношилгооны аргыг зөвлөнө. Ачаалалтай сорилуудыг хийж, зүрхний цусан хангамжийн хомсдолын оношийг баталгаажуулна.

ТиСДЭ-ний цус алдах хүндрэлийг багасгах арга хэмжээг тооцоолно. Хатгалттай ажилбарыг шууны артерийн судсаар хийх нь цавины артерийн судсаар хийхтэй харьцуулахад цус алдах эрсдэл бага байдаг.

**5-р алхам: Титэм судсыг эргэн судасжуулах тусламж**

ТиСДО-оор титэм судасны өөрчлөлт их бус, нарийслийн зэрэг бага, ST-гүй титэм судасны цочмог хам шинж гэж үзсэн бол тогтвортой цээжний бахын үеийн тэлэгч тавих, ТиСМЗ-ын заалтыг баримтална.

ST-ГҮЙ ЗШ-ийн үеийн эргэн судасжуулах эмчилгээ нь STЗШ-ийн үеийн эргэн судасжуулах ажилбартай адилхан юм. Нэг судсанд өөрчлөлттэй бол тухайн хэсэгт тэлэгч тавина. Олон судасны эмгэгтэй үед тухайн нөхцөл байдлаас хамаарч тэлэгч



тавих, эсвэл мэс засал хийх эсэхийг шийднэ. Зарим өвчтөнд тэлэгч тавьсны дараа мэс засал хийх нь ач холбогдолтой байдаг. Харин үхжил хамааралгүй бүсийн судсанд шаардалгатай бол FFR хийхийг зөвлөнө. ТиСДЭ-ний дараа аспирин, нэмэлтээр клопидогрел уулгана. Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдол ба цус алдалтын эрсдэлийг тооцоолж антикоагулянтыг сонгоно. ТиСДЭ-ний явцад антикоагулянтын тунг өөрчлөхгүй. ТиСДЭ-ний урьдал эмчилгээ болгож гепариныг (том молекул жинт) хийнэ. Хэрэв ТиСМЗ хийхээр төлөвлөсөн бол мэс заслаас 5 хоногийн өмнө клопидогрелийг зогсооно.

ТиСДО-оор титэм судсыг эргэн сэргээх боломжгүй (титэм судасны жижиг салааны /дистал өөрчлөлт) гэж үзвэл эмэн эмчилгээг эрчимтэй хийж, өвдөлтийг намдаана.

*6-р алхам: Эмнэлгээс гарах ба гарсны дараах арга хэмжээ*

ST-гүй ЗШ-ийн дараа ЗШ дахих, нас барах эрсдэл хэдэн сараар үргэлжилнэ. Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх, эрсдэлт хүчин зүйлийг зайлуулах арга хэмжээг үргэлжлүүлнэ. ЗШ-ийн дараах сэргээн засах хөтөлбөрийг хувь хүнд тохируулан төлөвлөнө. Үүнийг ЗШ-ийн сэргээн засах удирдамжаас дэлгэрэнгүй харна уу.

Хүндрэлээс сэргийлэх, амьдралын чанарыг сайжруулах зорилгоор эмэн эмчилгээг хийнэ.

## **Г.ХЯНАЛТ**

### **Г.1 Ерөнхий ойлголт**

ЗШ-ээс нэгэнт амьд үлдсэн тохиолдолд хяналтыг эмнэлэгт ба эмнэлгээс гарсны дараа гэсэн 2 үе шаттай хийнэ.

Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хугацаа:

- ЗШ-ийн эхний дуудлага өгсөн цагаас 60 минутын дотор ТиСДЭ-нд орохоор тооцоолж түргэн тусламжийн багаас өвчтөнг эмнэлэгт яаралтай хүргэх явцдаа амь насны үзүүлэлтүүдийн хяналтаж, шаардлагатай арга хэмжээг яаралтай авна.
- Түргэн тусламжийн баг болон эмнэлэгт ЗШ-ийг бүртгэж, үзүүлсэн тусламж, үйлчилгээнийхээ цагийг тэмдэглэж хянаана.
- ТиСДО, ТиСДЭ хийхийн өмнө заавал эрчимт эмчилгээний тасаг, нэгжид өвчтөнг байршуулж бэлтгэх ба хянаана. Эндээсээ зүрх сэтгүүрдэх лаборатори руу шууд явуулна.
- ТиСДО, ТиСДЭ хийх боломжгүй эмнэлэгт, эсвэл ТиСДЭ-г хүлээх хугацаанд ЗШ-ийг хянах боломжтой тасагт, эсвэл орчинд өвчтөнг хянаана.
- БУЭ, эсвэл эмэн эмчилгээ хийлгэх өвчтөнг ЗШ-ийн эрчимт эмчилгээний тасагт шууд хэвтүүлэн эмчилж, хянаана.
- Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хугацаа:
  - STЗШ-тэй бүх өвчтөнд зүрхний цусан хангамжийг сэргээх, зүрхний хүнд дутмагшил, хэм алдагдал болон бусад хүндрэлээс гаргах арга хэмжээг авч чадахаар тоноглогдсон ЗШ-ийн тасаг, нэгжид эмчлүүлэх шаардлагатай.
  - Хэрэв титэм судасны эмгэгийн хүндрэлгүй, титэм судасны эргэн-сэргэлт амжилттай тохиолдолд ЗШ-ийн тасгийн хяналтанд багадаа 24 цаг байх ба цаашид эмчилгээг "шат бууруулж" хяналтын дэлгэц бүхий ортой тасагт 24-48 цаг үргэлжлүүлнэ.

## **Г.2 Эмчилгээний дараах анхан, лавлагаа шатлалын эмчийн хяналтанд байх хугацаа**

ЗШ-ийн дараах эхний 1 жилд ТиСДЭ хийгдсэн нэгдсэн эмнэлэг, харъяаллын хоёрдугаар шатлалын нэгдсэн эмнэлэг болон өрхийн эмчийн хамтарсан хяналтанд байх ба хяналтын үзлэг хийх давтамж ялгаатай байна. 1 жилээс дээш хугацаанд харъяа хоёрдугаар шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагын зүрх судасны эмч ба өрхийн эмчийн хамтарсан хяналтанд байна.

- ТиСДЭ хийгдсэн нэгдсэн эмнэлгийн зүрхний эмчийн хяналтанд эхний 1 жилийн хугацаанд ЗШ-ээр өвдсөний дараах 1 дэх сар, 3 дахь сар, 6 дахь сар болон 1 жилийн дараа үзлэгт хамрагдаж, 1 жилийн дараах хяналтын үзлэг дээр бүлэнгийн эсрэг эмчилгээний хослолыг солих, өөрчлөх, үргэлжлүүлэх эсэхийг шийдвэрлүүлнэ.
- Харъяаллын зүрх судасны эмчийн хяналтанд насан туршид байх ба ЗШ-ийн дараах эхний 1-2 жилд зүрх судасны эмч нь холбогдох төрийн захиргааны төв байгууллагаас баталсан тушаал, шийдвэрийг үндэслэн өвчтөн тус бүрт хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг тогтоох саналыг хүргүүлж ажиллана.
- Өрхийн эмч нь ЗШ-ээр өвдсөн өвчтөнийг насан туршид хянана. Тус зааврын Г.3 хэсгийг харна уу.

## **Г.3 Анхан шатны эрүүл мэндийн байгууллагад үйлчлүүлэгчийг хянахад анхаарах асуудлууд**

- Хэрэглэж буй нийт эмийг зааврын дагуу хэрэглэж буй эсэх, зөв тунгаар, зөв аргаар, зөв замаар хэрэглэж буй эсэхийг шалгах, хянах;
- Эмэн эмчилгээний тун ханасан тунд хүрч чадаж байгаа талаар хянах
- Эмэн эмчилгээний тасалдалт үүсгэсэн эсэх, ялангуяа бүлэнгийн эсрэг эмчилгээнд тасалдалт үүссэн эсэхийг хянах;
- Хэрэглэж буй эмүүдийн сөрөг, гаж нөлөө илэрсэн эсэхийг хянах;
- Эмээ тогтмол ууснаар амьдрах хугацааг тань уртасгах, зовуурийг багасгах, биеийн байдлыг сайжруулах, эмнэлэгт хэвтэх давтамжийг цөөрүүлэх ач холбогдолтой талаар үзлэг бүрт мэдээлэл өгч, эмэн эмчилгээний хэрэглээг хянах;
- Нийт холестерин, бага нягтралтай липопротейн зорилтот түвшинд хүрч чадаж байгаа эсэхийг хянах;
- Хорт зуршлаас татгалзсан эсэхийг нягталж, хэрэв хорт зуршлуудын хэрэглээ хэвээр бол хэрхэн татгалзах талаар заавар, зөвлөмж тогтмол өгөх;
- Амьдралын зөв хэв маягийн талаар заавар, зөвлөмж тогтмол өгч байх, зөв хэв маягийг хэвшүүлж буй талаар хянах;
- Насан туршид тодорхой давтамжтай хугацаанд зүрх судасны нарийн мэргэжлийн эмчийн зөвлөгөө авч хяналтанд байх талаар мэдээлэл өгөх;
- Өвчтөний гэр бүлийн гишүүд өвчний талаар болон бусад эмчилгээ, дэглэмийн талаар мэдээлэлтэй эсэх талаар тогтмол нягталж мэдээлэл өгч байх зэрэг болно.

## **ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВРЫГ ШИНЭЧИЛСЭН АЖЛЫН ХЭСГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН**

Ц.Төмөр-Очир-УГТЭ-ийн ерөнхий захирал

Д.Нарантуяа- Монголын Зүрхний Холбооны тэргүүн, УГТЭ-ийн ЗШ-ийн тасгийн зөвлөх эмч

О.Батгэрэл- УГТЭ-ийн Сургалт, судалгаа, хамтын ажиллагаа хариуцсан дэд захирал

Д.Тунгаамаа- УГТЭ-ийн Сувилахуй эрхэлсэн дэд захирал

З.Лхагвасүрэн-УГТЭ-ийн Судсан Дотуурх Оношилгоо, Эмчилгээний Төвийн зөвлөх эмч

Ц.Дамдинсүрэн- УГТЭ-ийн Судсан Дотуурх Оношилгоо, Эмчилгээний Төвийн их эмч

Ц.Батзаяа - УГТЭ-ийн ЗШ-ийн тасгийн эрхлэгч

О.Бадамсүрэн- УГТЭ-ийн ЗШ-ийн тасгийн их эмч

Г.Мижидсүрэн- УГТЭ-ийн ЗШ-ийн тасгийн их эмч

Л.Бямбацогт- УГТЭ-ийн ЗШ-ийн тасгийн их эмч

Г.Мөнхтулга- УГТЭ-ийн ЗШ-ийн тасгийн их эмч

Ө.Цолмон- АШУҮИС Зүрх судлалын тэнхимийн эрхлэгч

Д.Батнаран- УГТЭ-ийн Зүрхний хэм судлалын төвийн эрхлэгч

Ц.Саруул- УГТЭ-ийн Зүрхний хэм судлалын төвийн их эмч

С.Нямсүрэн- УГТЭ-ийн Зүрхний мэс заслын тасгийн их эмч

Р.Энхдорж- УГТЭ-ийн Зүрхний мэс заслын тасгийн их эмч

Д.Эрдэмбилэг- Монголын Зүрхний Шигдээсийн Эмч Нарын Нийгэмлэгийн гүйцэтгэх захирал

Ч.Баасанжав- Зүрхний шигдээсийн тасгийн ахлах сувилагч

Д.Цэгээнжав- Бумаасанаа эмнэлгийн захирал

Г.Дэжээхүү- Хүмүүн мед эмнэлгийн ерөнхий захирал нар боловсруулав.

## ХАВСРАЛТ 1. ЗШ-ИЙН ҮЕИЙН БУЭ (АЛТЕПАЗА)-НИЙ ПРОТОКОЛ\*

Өвчтөний овог нэр:

Өвчтөний нас, хүйс:

Өвчтөний жин, өндөр:

Өвчний эхлэлээс эмчид үзүүлэх хүртэлх хугацаа:

(он, сар, өдөр, цаг, минут)

Эмнэлэгт ирсэн хугацаа:

Эмнэлгийн нэр:

Тасгийн нэр:

**Бүлэн уусгах эмчилгээний эсрэг заалт**

**Туйлын эсрэг заалт:**

- ☐ Тархины цус харвалт болсон бүх тохиолдол
- ☐ Сүүлийн 6 сард болсон тархины ЗШ-
- ☐ Тархины хавдар
- ☐ Сүүлийн 3 долоо хоногт болсон тархины гэмтэл, хагалгаа
- ☐ Сүүлийн 1 сард болсон ходоод гэдэсний цус алдалт
- ☐ Цус шүүрэх эмгэгүүд
- ☐ Гол судасны хуулралт

**Харьцангуй эсрэг заалт:**

- ☐ Сүүлийн 6 сард болсон тархины цочмог дайрлага
- ☐ Антикоагулянт бэлдмэл хэрэглэж байгаа тохиолдол
- ☐ Жирэмсэн буюу төрсний дараах эхний долоо хоног
- ☐ Эмэнд тэсвэртэй АГ ( $\geq 180/110$  мм.МУБ)
- ☐ Элэгний хүнд өвчин
- ☐ Жирэмслэлт
- ☐ Ходоод, хос гэдэсний идэвхтэй шарх

### 1. Амин үзүүлэлтүүд

- ☐ Эмчилгээний өмнө, эмчилгээний дараах эхний 3 цагт 15 минут тутам, дараагийн 2 цагт 30 минут тутам, дараагийн 24 цаг хүртэлх хугацаанд нэг цаг тутам үзэх

### 2. Мэдрэлийн эмгэг шинж тэмдэгийг шалгах

- ☐ Эмчилгээний өмнө, эмчилгээний дараах 4 ба 24 цагуудад шалгах

#### 1. Зүрхний цахилгаан бичлэг (Эмчилгээний өмнө)

- ☐ ST сегмент хоёр буюу түүнээс олон холболтод 1мм-р илүү өргөгдсөн байх

### 4. Цусны шинжилгээ

- ☐ гаан бөөм PT, ☐ IR, PTT Креатинин ☐
- ☐ окоз Тропони ☐ КФК-MB ☐

### 5. Антиагрегант

- ☐ Аспирин 150-325 мг уулгах
- ☐ Клопидогрел: хэрэв нас  $\leq 75$  байвал эхний тун 300 мг, дараа нь 75 мг –р, хэрэв нас  $> 75$  бол байвал 75мг-р уулгах

### 6. Хүчилтөрөгч

- ☐ Хүчилтөрөгч чийглэж өгөх

### 7. Алтеплаза тарих аргачлал

- ☐ Хлээд 15 мг судсаар аажим шахаж, дараа нь 0.75 мг/кг (дээд тун 50 мг-с хэтрэхгүй байх) тунг 30 минутын турш судсаар дусаана. Үүний дараа 0.5 мг/кг (дээд тун 35 мг-с хэтрэхгүй байх) тунг 1 цагийн турш судсанд дуслаар тарина. Эмчилгээний нийт үргэлжлэх хугацаа 1.5 цаг байна. Нийт тун 100 мг-с хэтрэхгүй байна.

### 8. Антикоагулянт

- ☐ Том молекулт гепариныг 24-48 цагийн турш хэрэглэнэ.

Эмчийн гарын үсэг (нэр)

Хийсэн он сар өдөр

\* Nova Scotia clinical guideline (Canadian) for acute STEMI(2008).





## ХАВСРАЛТ 2. ЗШ-ИЙН ҮЕД ТОМ МОЛЕКУЛТ ГЕПАРИН ХЭРЭГЛЭХ ПРОТОКОЛ

Гепарины эхний тун: эхлээд 60-70 нэгж/кг (дээд тун 5000 нэгжээс хэтрэхгүй байх) судсаар аажим шахна. Дараа нь 12-15 нэгж/кг/цаг тунгаар (дээд тун 1000 нэгж/цагаас хэтрэхгүй байх) бодож, автомат тариураар 24-48цагийн турш дуслаар тарина. Эмчилгээ эхэлсний дараах 3, 6 ба 24 цагт хагас идэвхжүүлсэн протромбины хугацааг (aPPT) үзэж, түүнийг 50-70 секундйн түвшинд байхаар тунг тохируулна.

**Хүснэгт 24. Хагас идэвхжүүлсэн протромбины хугацаанаас (aPPT) хамааран гепарины тунг тохируулах нь\***

| aPPT (сек) | Судсаар шахаж хийх гепарины тун (нэгж) | Гепариныг дуслаар хийхийг зогсоох хугацаа (мин) | Гепариныг дуслаар хийх хурдыг өөрчлөх нь мл/цаг (нэгж/цаг) | aPPT үзүүлэлтийг дахин хянах хугацаа |
|------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <50        | 5000                                   | 0                                               | +3 (+120)                                                  | 6 цаг                                |
| 50-59      | 0                                      | 0                                               | +3 (+120)                                                  | 6 цаг                                |
| 60-85      | 0                                      | 0                                               | 0 (0)                                                      | Дараагийн өглөө                      |
| 86-95      | 0                                      | 0                                               | -2 (-80)                                                   | Дараагийн өглөө                      |
| 96-120     | 0                                      | 30                                              | -2(-80)                                                    | 6 цаг                                |
| >120       | 0                                      | 60                                              | -4 (-160)                                                  | 6 цаг                                |

\*Эх сурвалж: Hirsh J., Anand S., Halperin J.L., Fuster V. Guide to anticoagulant therapy: Heparin. American Heart Association. 2001. + тунг нэмэх, - тунг багасгах гэсэн утгатай.

Тайлбар жишээ: ЗШ-тэй өвчтөний биеийн жин 80 кг.

1. Эхлээд 4800 нэгж гепариныг судсаар аажим шахна. Дараа нь 960 нэгж/цаг хурдтайгаар дуслаар хийнэ.
2. Дуслаар хийснээс 3 цагийн дараа aPPT үзүүлэлтийг үзнэ. aPPT= 50 секунд байвал тунг 120 нэгж/цаг-р нэмэж, 1080 нэгж/цаг хурдтайгаар үргэлжлүүлэн дусаана.
3. 6 цагийн дараа дахин aPPT үзүүлэлтийг үзнэ. aPPT= 70 секунд байвал тунг өөрчлөхгүйгээр үргэлжлүүлэн дусаана.
4. Дараачийн өглөө aPPT үзүүлэлтийг үзэхэд aPPT= 90 секунд байвал тунг 80 нэгж/цаг-р багасгаж, 1000 нэгж/цаг хурдтайгаар үргэлжлүүлэн дусаана.

### ХАВСРАЛТ 3. ТИТЭМ СУДСАН ДОТУУРХ ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭ (ТИСДЭ)-НИЙ ПРОТОКОЛ

Овог \_\_\_\_\_ Нэр \_\_\_\_\_ Нас \_\_\_\_\_ Хүйс: ☐ Эрэгтэй ☐ Эмэгтэй

1. Титэм судсан дотуурх оношилгоо, эмчилгээг **MNS 6379:2013** стандартын дагуу хийв.
2. ТИСДО ☐
3. ТИСДЭ ☐ төлөвлөгөөт ☐ Яаралтай ☐ Шаталсан ☐ Давтан / ☐ 1, ☐ 2, ☐ 3, ...../
4. Хатгалт хийсэн судас: ☐ a.radialis dextra ☐ a.radialis sinistra  
☐ a.brachialis dextra ☐ a.brachialis sinistra  
☐ a.femoralis dextra ☐ a.femoralis sinistra
5. Хэрэглэсэн тодосгогч бодисын нэр \_\_\_\_\_ хэмжээ \_\_\_\_\_ мл  
 Урвал өгсөн эсэх ☐ тийм ☐ үгүй
6. Сонгомол коронарографи: Цусан хангамж давамгайлсан судас: ☐ LAD ☐ LCx ☐ RCA ☐  
 Тэнцвэртэй  
 Зүүн титэм судас, түүний салаануудын өөрчлөлт (зэргээр)

#### Зүүн титмийн багана (LMCA):

☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

#### Ховдол хоорондын өмнөд уруудах салаа (LAD)

Эхлэл (LAD I) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Дунд (LAD II) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Төгсгөл (LAD III) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Ташуу салаа 1 (DB I) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Ташуу салаа 2 (DB II) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

#### Тойрох салаа (LCx)

Эхлэл (LCx I) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Төгсгөл (LCx II) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Маргинал салаа 1 (OM I) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Маргинал салаа 2 (OM II) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

#### Баруун титэм артер (RCA):

Эхлэл (RCA I) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Дунд (RCA II) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Төгсгөл (RCA III) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV  
 Арын уруудах салаа (PDA) ☐ хэвийн ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

#### 7. Зүүн ховдлын зураг авах шинжилгээ (Вентрикулографи):

#### 8. ТИСДЭ хийсэн тэмдэглэл:

- 8.1. Бүлэн соруулах \_\_\_\_\_
- 8.2. Бүлэн уусгах эм хийсэн \_\_\_\_\_
- 8.3. FFR/IFR физиологийн үнэлгээ \_\_\_\_\_
- 8.4. Ротаблатор \_\_\_\_\_
- 8.5. IVUS/OCT \_\_\_\_\_
- 8.6. IABP \_\_\_\_\_
- 8.7. Баллон тэлэлт (☐ эмтэй) \_\_\_\_\_
- 8.8. Стент \_\_\_\_\_

\*TIMI урсгалын зэрэг: \_\_\_\_\_ ТИСДЭ-ны өмнөх \_\_\_\_\_ ТИСДЭ-ны дараах \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ТИСДЭ-ны өмнөх \_\_\_\_\_ ТИСДЭ-ны дараах \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ТИСДЭ-ны өмнөх \_\_\_\_\_ ТИСДЭ-ны дараах \_\_\_\_\_

9. Гарсан хүндрэл: \_\_\_\_\_

Авсан арга хэмжээ: \_\_\_\_\_

Нэмэлт: \_\_\_\_\_

10. ЗШ-ийн хэлбэр: ☐ 1-р хэлбэр ☐ 2-р хэлбэр ☐ 4а хэлбэр ☐ 4б хэлбэр ☐ 5-р хэлбэр

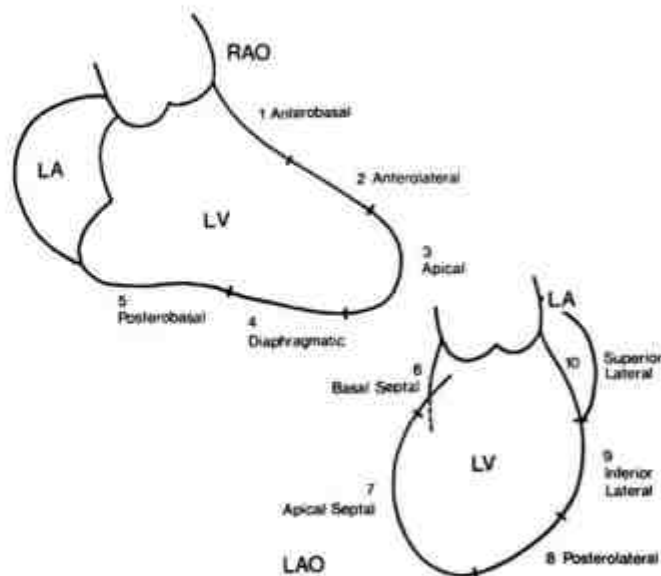
11. ☐ ТИСДО ☐ ТИСДЭ хийгдсэн \_\_\_\_\_ он \_\_\_\_\_ сар \_\_\_\_\_ өдөр \_\_\_\_\_ цаг \_\_\_\_\_ минут

Үргэлжилсэн цаг \_\_\_\_\_ минут \_\_\_\_\_

12. Түр зуурын пейсмекер

☐ v.subclavia dextra ☐ v.subclavia sinistra ☐ v.femoralis dextra ☐ v.femoralis sinistra

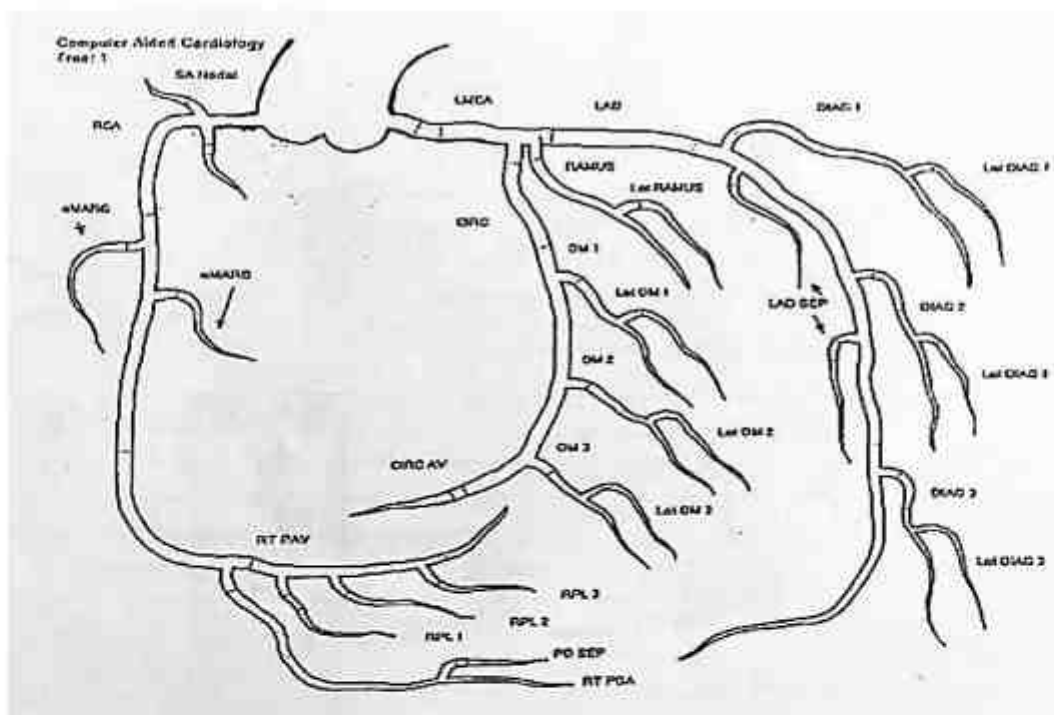
13. Зүүн ховдлын зураг авах шинжилгээ



**Зүүн ховдлын зураг авах шинжилгээ (вентрикулографи)**

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Өмнөд суурь хэсэг | (хэвийн, гипокинез, акинез) |
| 2. Өмнөд хажуу хана  | (хэвийн, гипокинез, акинез) |
| 3. Орой хэсэг        | (хэвийн, гипокинез, акинез) |
| 4. Ар өрцний хэсэг   | (хэвийн, гипокинез, акинез) |
| 5. Арын суурь хэсэг  | (хэвийн, гипокинез, акинез) |
| 6. EF.....%          |                             |

14.Титэм судас, түүний салаануудын өөрчлөлт



Дүгнэлт:

Мэс засал хийсэн эмч: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Сувилагч, техникч: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Эмчлэгч эмч: 1. \_\_\_\_\_



#### ХАВСРАЛТ 4. ТиСДЭ ХИЙЛГЭСЭН ӨВЧТӨНИЙГ ХЯНАХ ШИНЖИЛГЭЭ\*

##### Хүснэгт 25. ТиСДЭ хийлгэсний дараах шинжилгээ ба хяналт

| Хяналтын арга хэмжээ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Шинжилгээ хийх хугацаа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Хяналтын үзлэг, эмэн ба бусад эмчилгээний хяналт, зөвлөгөө</li><li>2. Шинжилгээний хяналт:<ul style="list-style-type: none"><li>• Зүрхний цахилгаан бичлэг</li><li>• Липидын үзүүлэлтүүд</li><li>• Бөөрний үйл ажиллагаа, Эрдсийн солилцоо (Кали)</li><li>• Зүрхний хэт авиан шинжилгээ</li></ul></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Зүрхний шигдээсийн эхний 1, 3 дахь саруудад Лавлагаа шатлалын эмнэлгүүдэд хянана. Цаашид жилд 2-4 удаа харьяа Нэгдсэн эмнэлгийн зүрхний эмчийн хяналтанд байна.</li><li>2.<ul style="list-style-type: none"><li>• Зүрхний цахилгаан бичлэгийг ТиСДЭ хийлгэсэнээс хойш 1 сарын дараа, цаашид улиралд 1 удаа хийнэ. Цээжний өвдөлт илэрсэн тохиолдол бүрт ЗЦБ хийж хянуулна.</li><li>• Липид бууруулах эмийн эмчилгээ эхэлсэнээс хойш 4 долоо хоногийн дараа эмийн гаж нөлөө илэрсэн эсэх, БНЛП буух хандлагыг хянана. Цаашид 3 сар тутам БНЛП, элэгний үйл ажиллагаа, КФК үнэлнэ.</li><li>• Периндоприл эмчилгээ эхэлсэнээс хойш 3 сар тутамд Креатинин, Кали хянах.</li><li>• ТиСДЭ хийлгэсэнээс хойш 3, 12 саруудад Зүрхний хэт авиан шинжилгээний хяналт хийнэ.</li></ul></li></ol> |



## ХАВСРАЛТ 5. ЭМНЭЛГИЙН ШАТЛАЛ БА ЗШ-ИЙН МЕНЕЖМЕНТ

### Хүснэгт 26. Эмнэлгийн шатлал ба менежмент

| Эмнэлгийн шатлал                                                               | Оношилгооны арга                                                                                                               | Эмчилгээний арга                                                                                                                                         | Бусад арга хэмжээ                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Түргэн тусламж, өрх, сум, тосгоны эрүүл мэндийн төв                            | Зүрхний цахилгаан бичлэг<br>Тропониныг туузан оношлуураар тодорхойлох                                                          | Анхан шатны яаралтай тусламж (МОНА)<br>Бүлэн уусгах эмчилгээ<br>Эмнэмчилгээ (антиангиналь, антиагрегант, антикоагулянт, зүрхний цочмог дутмагшлын эсрэг) | Өвдөлт үнэлэх (БОДХЭН)<br>Заалтаар бүлэн уусгах эмчилгээг хийж ТиСДЭ боломжтой эмнэлэг рүү тээвэрлэх<br>Шатлал ахиулан журмын дагуу аюулгүй тээвэрлэх<br>Хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг тогтоох зөвлөмжийг хүргүүлэх                                                                  |
| Аймгийн, дүүргийн нэгдсэн эмнэлэг                                              | Зүрхний цахилгаан бичлэг<br>Өндөр мэдрэгч тропонины шинжилгээ<br>Зүрхний хэт авиан шинжилгээ                                   | Анхан шатны яаралтай тусламж (МОНА)<br>Бүлэн уусгах эмчилгээ<br>Эрчимт эмчилгээ                                                                          | Өвдөлт үнэлэх (БОДХЭН)<br>Эрсдэлийг үнэлэх (GRACE үнэлгээ)<br>Кардиомонитороор хянах<br>Заалтаар бүлэн уусгах эмчилгээг хийж ТиСДЭ хийх боломжтой эмнэлэгт шилжүүлэх<br>Үндэсний бүртгэлд бүртгэх (жишээ нь MN Cardio)<br>Хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг тогтоох зөвлөмжийг хүргүүлэх |
| Төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэг                                                   | Зүрхний цахилгаан бичлэг<br>Өндөр мэдрэгч тропонины шинжилгээ<br>Зүрхний хэт авиан шинжилгээ                                   | Анхан шатны яаралтай тусламж (МОНА)<br>Бүлэн уусгах эмчилгээ<br>Эрчимт эмчилгээ                                                                          | Өвдөлт үнэлэх (БОДХЭН)<br>Эрсдэлийг үнэлэх (GRACE үнэлгээ)<br>Кардиомонитороор хянах<br>Заалтаар бүлэн уусгах эмчилгээг хийж ТиСДЭ хийх боломжтой эмнэлэгт шилжүүлэх                                                                                                               |
| Судсан дотуурх оношилгоо, эмчилгээ хийх чадамж бүхий эрүүл мэндийн байгууллага | Зүрхний цахилгаан бичлэг<br>Өндөр мэдрэгч тропонины шинжилгээ<br>Зүрхний хэт авиан шинжилгээ<br>Титэм судсан дотуурх оношилгоо | Анхан шатны яаралтай тусламж (МОНА)<br>Бүлэн уусгах эмчилгээ<br>Эрчимт эмчилгээ<br>Титэм судсан дотуурх эмчилгээ<br>Пейсмейкер                           | Өвдөлт үнэлэх (БОДХЭН)<br>Эрсдэлийг үнэлэх (GRACE, TIMI, SYNTAX)<br>Кардиомонитороор хянах<br>Заалттай тохиолдолд зүүн ховдлыг дэмжих төхөөрөмжүүд ашиглах<br>Үндэсний бүртгэлд бүртгэх (жишээ нь MN Cardio)<br>Хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг тогтоох зөвлөмжийг хүргүүлэх           |
| Улсын хэмжээнд мэргэжил арга зүйгээр хангах төв                                | Зүрхний цахилгаан бичлэг                                                                                                       | Анхан шатны яаралтай тусламж (МОНА)                                                                                                                      | Өвдөлт үнэлэх (БОДХЭН)                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Өндөр мэдрэгч тропонины шинжилгээ<br>Зүрхний хэт авиан шинжилгээ<br>Титэм судсан дотуурх оношилгоо<br>Зүрхний соронзон резонанст томографи | Бүлэн уусгах эмчилгээ<br>Эрчимт эмчилгээ<br>Титэм судсан дотуурх эмчилгээ<br>Пейсмейкер<br>Шаардлагатай, заалттай тохиолдолд<br>Титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал хийх<br>Хүндрэлийн үеийн мэс засал эмчилгээ | Эрсдэлийг үнэлэх (GRACE, TIMI, SYNTAX)<br>Мэргэжил арга зүйн зөвлөмжөөр хангах<br>Кардиомонитороор хянах<br>Заалттай тохиолдолд зүүн ховдлыг дэмжих төхөөрөмжүүд ашиглах<br>Үндэсний бүртгэлд бүртгэх (жишээ нь MN Cardio)<br>Хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг тогтоох зөвлөмжийг хүргүүлэх |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ХАВСРАЛТ 6. ЗШ-ТЭЙ ӨВЧТӨНД ҮЗҮҮЛЭХ СУВИЛАХУЙН ТУСЛАМЖ

ЗШ-тэй өвчтөнд цээжний өвдөлт, амьсгаадах, дотор муухайрах, бөөлжих, зүрх дэлсэх, хөлрөх, айдас түгшүүр, үхэх гэж байгаа юм шиг санагдах зэрэг олон шинж тэмдэг илэрдэг. Зүрхний ЗШ-тэй өвчтөнийг үзэхдээ тавгүй, байж ядсан байдал, амьсгалын дутмагшил гэх мэт ерөнхий шинж тэмдгүүдийг тусгадаг.

Сувилагч мэдээлэл цуглуулж, тухайн өвчтөнд тохирсон сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөөний дагуу тусламж үзүүлэх нь чухал. Тухайн өвчтөний биеийн байдалтай холбоотой сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөөг боловсруулна.

### Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын гаралтай цээжний өвдөлттэй хүнд үзүүлэх сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөө

- Өвдөлтийн эрч, байрлал, үргэлжлэх хугацааг үнэлэх (тэмдэгдлэх)
- Хүчилтөрөгчөөр хангах
- Өвдөлтийн үед ЗЦБ хийх
- Амин үзүүлэлтийг хянах
- Зааврын дагуу нитроглицерин, наркотикийн бүлгийн өвчин намдаах эмийг өгөх
- Бүлэн уусгах эмчилгээг хянах
- Сайн унтуулж амраах, тав тухтай орчинг бүрдүүлэх

### Зүрхний хэм алдагдалдалтай өвчтөнд үзүүлэх сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөө

- ЗЦТ, зүрхний хэм дамжуулалтыг хянах (тэмдэгдлэх)
- Амин үзүүлэлт, ЗЦБ, шээсний хэмжээ, арьсны өнгө, халууныг ажилгах, хянах
- Хэм алдагдалын болон бусад эмийг зааврын дагуу өгөх
- Судсаар шингэн хийх
- Сэтгэл санааг дэмжих, ая тухтай байдалыг хангах
- Лабораторийн үр дүнг хянах
- Хэм алдагдлын эмийг үргэлжлүүлэн өгөх, дефибрилаторийг бэлэн байлгах

### Амьсгал давчдах үед үзүүлэх сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөө

- Амьсгалын тоо, гүний өөрчлөлт, эмгэг амьсгалыг илрүүлэх, үнэлэх, хянах (тэмдэгдлэх)
- Сайн унтуулж амраах, зөв байрлалыг сонгох
- Зааврын дагуу эм, хүчилтөрөгчийг өгөх



- Сэтгэл санааг нь дэмжих
- Шингэн юм уулгах

#### **Үхэх айдастай үед үзүүлэх сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөө**

- Өвчтөн болон ар гэрийнхний сонирхол, асаргаа, анхаарал төвлөрүүлэх байдалд нь түшиглэн айдас түгшүүрээс гаргах
- Хийж буй үйл ажиллагаагаа тайлбарлах
- Сэтгэл санааг дэмжих
- Морфин болон бусад сэтгэл нөлөөт эмийг зааврын дагуу хяналттай өгөх

#### **Зүрхний 3Ш-тэй өвчтөнд анхаарах сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөө**

- Хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг бууруулах шаардлагатай өвчтөнд эмчийн заавраар хөдөлгөөн хязгаарлан хэвтрийн дэглэм баримтлах талаар тайлбарлах
- Баас хатахаас сэргийлж амархан шингэх, шингэн хоол унд өгөх
- Эрүүл ахуйн дэглэм барих
- Сувилахуйн арга хэмжээ авч байх үед гарч болох амьсгаадалт, цээжний өвдөлтийг хянах
- Шаардлагатай хэмжээгээр хүчилтөрөгч өгөх

#### **Бүлэн уусгах эмчилгээтэй холбоотой сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөө**

- Хэм алдагдал, цус алдах гэх мэтийн шинж тэмдгийг хянаж, тэмдэглэх
- Ямар нэгэн гэмтлээс өвчтөнг хамгаалах
- Цусны бүлэгнэлт болон цус алдсан хугацааг хянах
- Антикоагулангийн антидотыг бэлэн байлгах
- Амин үзүүлэлтийг хянах

#### **Эмнэлгээс гарсны дараа хэрэглэх эм бэлдмэл, хяналтыг төлөвлөх болон эрүүл мэндийн зөвлөгөөнд зориулсан сувилахуйн төлөвлөгөө**

- Эм тус бүрийн нэр, зорилго, гаж нөлөөг тайлбарлах
- Эмээ гэртээ үргэлжлүүлэн уух, тогтмол хянахыг зөвлөх
- Гэртээ гарсаны дараа цээжний өвдөлт тохиолдох үед авах арга хэмжээг заах
- Нитроглицерин хэрхэн уухыг тайлбарлах
- Хоол унд идсэний дараа амрах, их хэмжээгээр хоол идэхээс татгалзахыг Тайлбарлах

**Хүснэгт 27. Зүрхний 3Ш-ийн үеийн сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөөний загвар хүснэгт**

| Үнэлгээ                                                                                                                                                                                                                                             | Онош   | Дүгнэлт                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Төлөвлөгөө                                                                                                     | Авах арга хэмжээ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Үндэслэл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Үнэлгээ                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Асуумж авах: өвчтөний түүхийг өгүүлэмжээр авах</p> <p>Бодит үзлэг: Тайван бус эсэх</p> <p>Нүүрний илрэл 9-10 баллын өвдөлт</p> <p>Халуун: 37.6°C</p> <p>Судасны лугшилт: 1 минутанд 112 удаа</p> <p>Амьсгал: 12</p> <p>АД: 140/100 ммМУБ г.м</p> | Өвдөлт | <p>Титэм судасны бөглөрөл</p> <p>↓</p> <p>Зүрхний булчингийн цусны урсгал, хангамж буурах</p> <p>↓</p> <p>Хүчилтөрөгчийн хангамж буурах (зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсрол)</p> <p>↓</p> <p>Агааргүй (анаэробик) бодисын солилцоо</p> <p>↓</p> <p>Сүүний хүчлийн хуримтлал</p> <p>↓</p> <p>Өвдөлт</p> | <p>Тохирсон зөв цаг хугацаанд эмэн эмчилгээ, болон бусад арга хэмжээг авч өвдөлтийг намдаах, хянах, үнэлэх</p> | <p>Өвдөлтийн байрлал, үргэлжлэх хугацаа, онцлог шинж, дамжилтыг өвчтөнөөс асууж, бүрэн мэдээлэл авах</p> <p>Өвдсөн даруйд нь мэдээлэхийг өвчтөнөөс хүсэх</p> <p>Чимээ шуугиангүй, дулаахан, ая тухтай орчныг бүрдүүлэх</p> <p>Тайвшрах техникийг зааж өгөх. Жишээ нь: гүн амьсгалах, сайхан, эерэг төсвөлөл</p> <p>Хамрын гуурсаар, эсвэл нүүрний маскаар хүчилтөрөгч өгөх</p> <p>Титэм судасны гаралтай өвдөлтийн эсрэг эмүүд: Нитроглицерин Бета-хориглогч /атеналол г.м/ Аналгетик эм /морфин г.м/</p> | <p>Өвдөлт бол хийсвэр, өвчтөний өгүүлэмжээр тодорхойлогддог. Өвдөлтийн талаар хугацаа алдан мэдээлэх нь өвдөлтийг намдаах эмийн тунг нэмэгдүүлэх үндэслэл болох талтай.</p> <p>Айдас түгшүүр, зүрхний хэт ачаалал, одоогийн байдалд дасан зохицох чадвар зэрэгт муугаар нөлөөлөх гадны хүчин зүйлийг бууруулна.</p> <p>Өвдөлтийн талаар ойлгох, өвдөлт намдахад туслана. Одоогийн нөхцөл байдлыг ойлгох, хянах зэрэг хандлагыг нэмэгдүүлэх.</p> <p>Зүрхний булчингийн хүчилтөрөгчийн хангамжийг нэмэгдүүлэх</p> | <p>Зорилго биелсэн. Тохирсон зөв цаг хугацаанд авсан эмэн эмчилгээн ий үр дүнд өвдөлт намдсан талаар өвчтөн өгүүлнэ.</p> |

## **ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ**

АД – АРТЕРИЙН ДАРАЛТ  
АГ – АРТЕРИЙН ГИПЕРТЕНЗИ  
АУС – АРЫН УРУУДАХ САЛАА  
АРХ – АНГИОТЕНЗИНЫ РЕЦЕПТОРЫН ХОРИГЛОГЧ  
АХФС – АНГИОТЕНЗИН ХУВИРГАГЧ ФЕРМЕНТИЙГ СААТУУЛАГЧ  
БМГ – БАГА МОЛЕКУЛТ ГЕПАРИН  
БНЛП – БАГА НЯГТРАЛТТАЙ ЛИПОПРОТЕЙН  
БХ – БЕТА-ХОРИГЛОГЧ  
БТА – БАРУУН ТИТЭМ АРТЕРИ  
БУЭ – БҮЛЭН УУСГАХ ЭМЧИЛГЭЭ  
ГБХХ – ГИСИЙН БАРУУН ХӨЛИЙН ХОРИГ  
ГЗХХ – ГИСИЙН ЗҮҮН ХӨЛИЙН ХОРИГ  
ДД – ДИАСТОЛЫН ДАРАЛТ  
ЗД – ЗҮРХНИЙ ДУТМАГШИЛ  
ЗТС – ЗҮҮН ТИТЭМ СУДАС  
ЗТБА – Зүүн титмийн багана артери  
ЗХАО – ЗҮРХНИЙ ХЭТ АВИАН ОНОШИЛГОО  
ЗХД – Зүүн ховдлын дутмагшил  
ЗХТ – Зүүн ховдлын томрол  
ЗЦБ – Зүрхний цахилгаан бичлэг  
ЗЦД – Зүрхний цочмог дутмагшил  
ЗЦТ – Зүрхний цохилтын тоо  
ЗШ – Зүрхний шигдээс  
КТ – КОМПЬЮТЕРТ ТОМОГРАФИ  
КФК-МВ – КРЕАТИНФОСФОЗИНАЗА-МВ ФРАКЦ  
ЛДГ – ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗА  
мм МУБ – МИЛЛИМЕТР МӨНГӨН УСНЫ БАГАНА  
СД – СИСТОЛЫН ДАРАЛТ  
ТиСДО – ТИТЭМ СУДСАН ДОТУУРХ ОНОШИЛГОО  
ТиСДЭ – ТИТЭМ СУДСАН ДОТУУРХ ЭМЧИЛГЭЭ  
ТиСМЗ – ТИТЭМ СУДАСНЫ МЭС ЗАСАЛ  
ТМГ – ТОМ МОЛЕКУЛ ЖИНТ ГЕПАРИН  
ТС – ТОЙРОХ САЛАА  
ТСБЗШ(MINOCA) – ТИТЭМ СУДАСНЫ БӨГЛӨРӨЛГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС  
ТС-ны М<sub>1,3</sub> – ТОЙРОХ САЛААНЫ МАРИНАЛ САЛАА 1-3  
ТСЦХШ – ТИТЭМ СУДАСНЫ ЦОЧМОГ ХАМ ШИНЖ  
ТШХ – Түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд  
ХХУС – ХОВДОЛ ХООРОНДЫН УРУУДАХ САЛАА  
ТАС – ХХУС-НЫ ТАШУУ САЛАА  
ЯМЗ – ЯАРАЛТАЙ МЭС ЗАСАЛ  
TIMI – Зүрхний шигдээсийн үеийн бүлэн уусах эрсдэлийн оноо  
ЧШ – ЧИХРИЙН ШИЖИН  
ЦФ (EF) – ЦАЦАЛТЫН ФРАКЦ  
ЭАҮЦ-Эмчийн анхны үзлэгийн цаг  
ЦШХЭ (DAPT) – Цус шингэлэх хоёрлосон эмчилгээ  
ЭБТ (DES) – Эмтэй тэлэгч буюу стент  
ЕСМО – Extracorporeal Membrane Oxygenation  
НОАС – Х хүчин зүйлийн хориглогч

Q3Ш - Q шүдтэй зүрхний 3Ш  
Q-гүй 3Ш - Q шүдгүй зүрхний 3Ш  
ST3Ш – ST СЕГМЕНТ ӨРГӨГДСӨН ЗҮРХНИЙ 3Ш  
ST-гүй 3Ш - ST СЕГМЕНТ ӨРГӨГДӨӨГҮЙ ЗҮРХНИЙ 3Ш



### Зааврын эх сурвалж:

- Зүрхний 3Ш-ийн эмнэлзүйн заавар-2019. Эрүүл мэндийн сайдын 2019 оны А/587 тоот тушаал
- Эмнэлзүйн заавар боловсруулах журам батлах тухай Эрүүл мэндийн сайдын 2022 оны А/457 тоот тушаал
- Х.Батмягмар, З.Лхагвасүрэн, Б.Амаржаргал, Д.Нарантуяа "Титэм судсан дотуурх эмчилгээний үр дүн" АУ-ны докторын нэг сэдэвт бүтээл 2018 он
- Г.Мөнхтулга нар, "Зүрхний шигдээсийн дараах амьдрах чадвар ба нас баралтад нөлөөлөх зарим хүчин зүйлийг холбон судалсан нь" АУ-ны магистрын нэг сэдэвт бүтээл 2023 он
- Д. Нарантуяа нар "Монголчуудын дунд тохиолдох зүрхний шигдээсийн эмнэл зүйн онцлог ба оношилгооны асуудалд" АУ-ны докторын нэг сэдэвт бүтээл, 2001 он
- 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)
- 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death
- 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines
- 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure
- 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)
- 2019 Guidelines on Supraventricular Tachycardia (for the management of patients with)
- 2018 4<sup>th</sup> Universal definition of Myocardial Infarction (ESC)
- 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization
- 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)
- Thrombolytic Therapy. Muhammad U. Baig; Jeffrey Bodle. National library of Medicine, September 8, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557411/>
- Lloyd Wklein, Ashraf Abugrcun, Hussein Daoud et al. Rates or revascularization and PCI:CABG ratio: a new indicator predicting in hospital mortality. Coron Artery Disease. 2022. Mar. 1:33 (2):69-74. doi:10.1097
- Risk stratification in the setting of non-ST elevation acute coronary syndromes 1999-2007. *Am J Cardiol* 2011
- Fatal myocardial rupture after acute myocardial infarction complicated by heart failure, left ventricular dysfunction, or both: the VALsartan In Acute myocardial infarction Trial (VALIANT) *Am Heart J*. 2010;
- Results of surgery for irreversible moderate to severe mitral valve regurgitation secondary to myocardial infarction. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002/

- Rosenblit PD. Extreme atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) risk recognition Curr Diab Rep. 2019; 19: 61
- Understand your risks to prevent a heart attack <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/understand-your-risks-to-prevent-a-heart-attack#:~:text=Your%20risk%20factors%2C%20including%20age,supplements%20you've%20been%20taking>