



МОНГОЛ УЛСЫН  
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН  
ТУШААЛ

2019 оны 12 сарын 20 өдөр

Дугаар А/587

Улаанбаатар хот

Заавар батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1, 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. “Зүрхний шигдээсийн эмнэлзүйн заавар-2019”-ыг хавсралтаар баталсугай.
2. Батлагдсан зааврыг мөрдөж хэрэгжүүлж ажиллахыг өрх болон сум тосгоны эрүүл мэндийн төв, клиник, нэгдсэн эмнэлэг, тусгай эмнэлэг, тусгай мэргэжлийн төв, төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлгийн түвшинд үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа төр хувийн хэвшлийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт даалгасугай.
3. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламж, Нийгмийн эрүүл мэнд, Хяналт-шинжилгээ үнэлгээ, дотоод аудитын газрын дарга нарт даалгасугай.
4. Энэхүү тушаал батлагдсантай холбоотой Эрүүл мэндийн сайдын 2013 оны “Эмнэлзүйн удирдамж батлах тухай” 27 дугаар тушаалын гуравдугаар хавсралтыг хүчингүй болгосонд тооцсугай.

САЙД



Д.САРАНГЭРЭЛ

Эрүүл мэндийн сайдын 2019 оны 12 сарын 20 өдрийн 1/дугаар тушаалын хавсралт

## ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭСИЙН ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВАР-2019

### ОРШИЛ

Монгол Улсад 2012 онд анхны “Зүрхний цочмог шигдээсийн эмнэлзүйн удирдамж”-ийг боловсруулж, батлан үндэсний хэмжээнд хэрэгжүүлж эхэлсэн.

Шинэчлэн боловсруулсан энэхүү зааварт ST өргөгдсөн ЗШ нь ST өргөгдөөгүй ЗШ-ээс, мөн баруун ба зүүн ховдлын шигдээсийн эмчилгээний ялгаа, титэм судсан дотуурх оношилгоо, эмчилгээний заалт, шинээр нэвтрүүлсэн технологи, “алтан цаг”, цус шингэлэх эмчилгээний онцлог, өвөрмөц нөхцөлийн менежментийг дэлгэрэнгүй тусган, зааврыг хэрэгжүүлэхэд зайлшгүй анхаарах зүйлс, эмнэлэг хүртэлх, эмнэлэгт, эмнэлгээс гарах үеийн менежментийг тодорхой болгож, олон улсад мөрдөж байгаа удирдамжид нийцүүлээ.

### А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

#### А.1. Зүрхний шигдээсийн эмнэл зүйн оношийн хэлбэржилт:

1. Зүрхний шигдээс (STЗШ), цочмог үе (2018.01.29)\*, 1-р хэлбэр, өндөр эрсдэлтэй, ТиСДЭ ХХУС IV зэрэг (TIMI 0-3)\*\*, ТиСДО БТА III зэрэг (2018.01.30), Киллип IV, HFmEF 21%, зүрхний хэм алдагдал ба дамжуулалтын алдагдлаар хүндэрсэн хэлбэр (тогтворгүй ховдлын тахикарди)
2. Зүрхний шигдээс (ST-гүй ЗШ), эхлэл үе (2018.02.04), өндөр эрсдэлтэй, ТиСДЭ ТС III зэрэг (TIMI 2-3), (2018.02.04), Киллип I, HFmEF 56%
3. Зүрхний шигдээс (STЗШ өмнөд хана), эдгэрлийн үе (2018.01.15), өндөр эрсдэлтэй, ЗАД “С”, ЦЭА I-II зэрэг, HFmEF-41%
4. Зүрхний давтан шигдээс (STЗШ ар хана), цочмог үе (2018.01.29), 2-р хэлбэр, ТиСДЭ БТС дунд хэсэг IV зэрэг (TIMI 0-3), Киллип II, HFmEF-45%, зүрхний хуучин шигдээс (2015 он)

\* Зүрхний шигдээс болсон хугацаа

\*\* ТиСДЭ эхлэхээс өмнө титэм судас бөглөрснөөс 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 (олон улсын Х ангилал): I21-I23

#### А.3. Зааврыг хэрэглэгчид:

Зүрх, дотор, ерөнхий мэргэжил, өрх, түргэн тусламж, эрчимт эмчилгээ, ангиографийн эмч нар, сувилагч, тухайн чиглэлээр ажиллаж буй мэргэжлийн нийгэмлэг, холбоо, төрийн болон төрийн бус байгууллага.



#### **А.4. Зааврын зорилго, зорилт:**

ЗШ-ийн илрүүлэг, оношилгоо, эмчилгээг “Алтан цаг” хугацаанд нь зөв, оновчтой гүйцэтгэж, хянах менежментийг тодорхой зааж, хүндрэлээс сэргийлж, нас баралтыг бууруулж, титэм судасны цусан хангамжийг богино хугацаанд эргэн сэргээж, хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг бууруулан, 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 хийлгэсэн өвчтөний ЗШ-хамааралт бус судсанд авах цаашдын арга хэмжээг зөв тодорхойлох;
6. Титэм судсандаа тэлэгч тавиулсан, цус шингэлэх бэлдмэл уух заалттай өвчтөнд удаан хугацаагаар эм уух дэглэмийг тодорхойлох;
7. Эмнэлэг хүртэлх хугацаанд заалтын дагуу БУЭ-г эхлүүлэх;
8. Цус шингэлэх эмийг хавсарган хэрэглэх, үргэлжлүүлэх хугацааг тодорхойлох;
9. Чихрийн шижин (ЧШ) оношлогдсон, цочмог гипергликемитэй өвчтөнд глюкоз-менежментийн зорилго, авах арга хэмжээг тодорхойлох;
10. Ховдол хоорондын таславчийн гэмтлийн үед авах арга хэмжээг (техник) тодорхойлох;
11. Зүрхний булчингийн цусан хангамжийг эргэн сэргээх, гэмтлийн бүсийг багасгах зорилгоор эсэд нөлөөлөх, хамгаалах эмчилгээг хийх;
12. Ховдлын жирвэгнээ, ховдлын тахикардийн улмаас гэнэт нас барах эрсдэлийг бууруулах арга хэмжээг тодорхойлох;
13. Эрсдэлт хүчин зүйлсийг бууруулах удаан хугацааны, үр нөлөөтэй арга хэмжээг боловсруулах.

#### **А.5. Ашигласан нэр томъёо, тодорхойлолт**

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

“Давтан шигдээс /*Recurrent*” гэж ЗШ-ээс 28 хоногийн дараа зүрхний булчинд дахин үхжил үүсэх буюу шигдээс давтагдахыг;

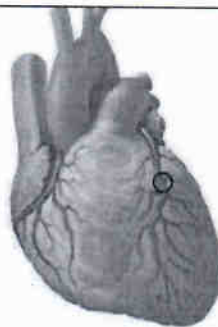
“Дахисан шигдээс /*Reinfarction*” гэж ЗШ-ээс хойш 28 хоногийн дотор зүрхний булчинд дахин үхжил үүсэх буюу шигдээс болохыг;

“Титэм судасны бөглөрөлгүй зүрхний шигдээс /*Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (ТСБЗШ/MINOCA)*” гэж STЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж тэмдэг, ЗЦБ-ийн өөрчлөлтүүд илрэх ч ТиСДО-нд титэм судас бөглөрөлгүй, эсвэл <50% нарийсалтай байхыг;

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

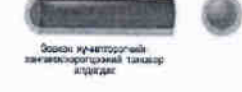
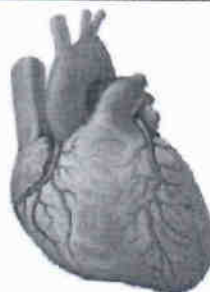
### 1-р хэлбэр

Титэм судасны атеросклерозын товруу шархлах, задрах зэргээс титэм судасны дотор хананд бүлэн хэлбэржиснээс ЗШ үүсэхийг 1-р хэлбэр гэнэ. Судасны атеросклероз, бүлэнгээс учруулах хөнөөл харьцангуй өөр байдаг. Тогтворгүй бүлэн титэм судасны захын жижиг судсанд эмболийг үүсгэн миоцитыг үхжүүлнэ. Товрууны шархлаа судасны дотор хананд бүлэнг үүсгэхээс гадна шархалж амжаагүй бусад гадаргуунд геморраги буюу цус харваж хүндэрдэг.



### 2-р хэлбэр

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



### 3-р хэлбэр

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

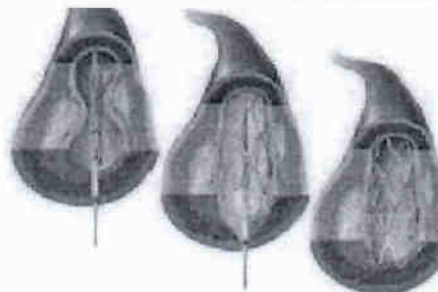
- Зүрхний цусан хангамж хомсдолын/ишемийн эмнэл зүйн шинж илэрсэн байх;
- ЗЦБ-т ишемийн шинж, эсвэл ховдлын жирвэгнээ шинээр илрэх;
- Цусны шинжилгээ авч биомаркер тодорхойлохоос, эсвэл биомаркерийн түвшин ихсэхээс өмнө нас барсан, эсвэл задлангаар ЗШ тодорхойлогдсон байх;



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

ТиСДЭ-тэй холбоотой үүссэн ЗШ. Энэ үед зүрхний тропониний 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 хүндрэл болох титэм судас хуулрах, эпикардын том артери бөглөрөх, эсвэл салаа нь битүүрэх бөглөрөх, коллатерал урсгал тасрах, удааширах, урсгал эргэн сэргэхгүй, дистал судасны эмболи үүсвэл 4а хэлбэр гэнэ.





4б хэлбэр, Тэлэгч/скаффолд бүлэн

ТиСДЭ-ээр тэлэгч/скаффолд-д үүссэн бүлэнг ТиСДО, эсвэл задлан шинжилгээгээр оношлохдоо дээрх 1-р хэлбэрийн бүлэнг оношлох үзүүлэлтийг баримтална. ТиСДЭ-ээр стент тавьснаас хойш цаг хамааралтай 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 эргэн нарийсал

Ангиографи, баллоноор тэлсний дараа эргэн нарийсах, эсвэл тэлэгч эргэн нарийссанаас ЗШ үүснэ. ЗШ хамааралгүй судсанд өөрчлөлтүүд тодорхойлогдохгүй.

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

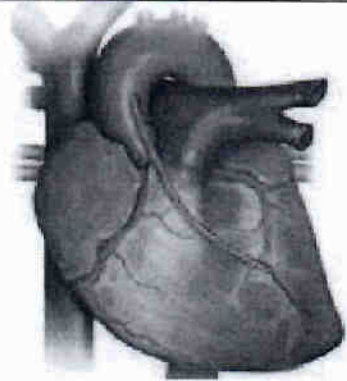
---

5-р хэлбэр, ТиСМЗ-тэй холбоотой үүссэн ЗШ  $\leq$  48 цаг

Титэм судасны мэс засал (ТиСМЗ/CABG)-тай холбоотой үүссэн шигдээс. Мэс засалд орохын өмнө буурсан, эсвэл тогтвортой түвшиндээ хадгалагдаж түвшингээсээ дахин 20%-иар нэмэгдэнэ. Энэ үед зүрхний тропониний хэмжээ хэвийн хэмжээнээс 10 дахин ихсэнэ. Нэмэлтээр доорх шинжүүд илэрнэ. Үүнд:

- ЗЦБ-т эмгэг Q шүд, эсвэл ГХХ шинээр илрэх
- Титэм судасны шинжилгээгээр шинэ залгаас, эсвэл үндсэн судсанд бөглөрөл тодорхойлогдох

Дүрс оношилгоогоор үхжилийн шинэ голомтууд тодорхойлогдох



---

Титэм судасны бөглөрөлгүй ЗШ (ТСБЗШ/MINOCA)

- STЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж тэмдэг илэрнэ.
- ЗЦБ-ийн өөрчлөлтүүд илэрнэ.
- Титэм судасны оношилгоонд титэм судас бөглөрөлгүй, эсвэл <50% нарийсалтай байна.
- Зүрхний соронзон резонанс дүрслэл оношилгоог (MRI, компьютерт томографи) нэмэлтээр хийнэ.
- Миокардит, кардиомиопати, уушгины эмболи зэрэг бусад шалтгаантай эсэхийг магадална.

**ЗШ-ийг үхжилийн талбайгаар нь доорх байдлаар ангилна. Үүнд:**

- Бичил хэмжээний ЗШ
- Жижиг хэмжээний ЗШ (зүүн ховдлын булчингийн <10% гэмтэх)
- Дунд хэмжээний ЗШ (зүүн ховдлын булчингийн 10-30% гэмтэх)
- Том хэмжээний ЗШ (зүүн ховдлын булчингийн >30% гэмтэх) гэнэ.

Өвчтөнд илэрч буй эмнэл зүйн 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.7.2. Өвчний тавилан**

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

- Хүнд зэргийн, аминд халтай хэм алдагдал
- Цээжний өвдөлт тогтвортой байх
- Бага зэргийн ачаалалд цээжний бах илрэх

#### **А.7.2.1. Зүрх гэнэт зогсох**

STЗШ-ийн эрт шатанд ховдлын жирвэгнээнээс үүдэн зүрх гэнэт зогсдог.

Зүрх зогссон тохиолдолд амилуулах суурь тусламжийг үзүүлэн ЗЦБ-ийн хяналтанд эмнэлэгт яаралтай хүргэнэ.

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

Зүрх зогсоод эргэн сэргэсэн тохиолдолд титэм судасны бөглөрөл болох нь элбэг, ЗЦБ-ийг дүгнэхэд төвөгтэй. Ийм тохиолдолд нас барах эрсдэл өндөр, мэдрэлийн өөрчлөлтүүд ихтэй байна.

Зүрхний багийн шийдвэрээр эрсдэлийг тооцон дараах арга хэмжээг авна. Үүнд:

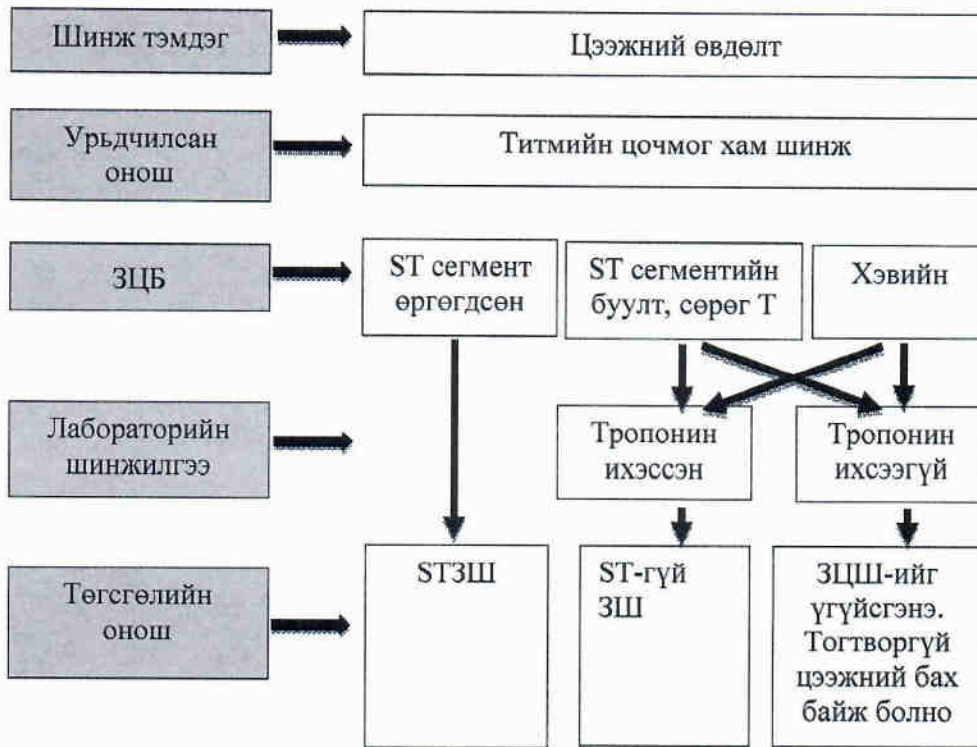
- Цээжээр өвддөг, титэм судасны эмгэг, ЗЦБ хэвийн бус байсан түүхтэй өвчтөнд 2 цагийн дотор ТиСДО-г яаралтай хийх.
- Зүрхийг яаралтай горимоор хэт авиагаар шинжилэх,
- ST сегмент өргөгдөөгүй тохиолдолд зүрхний булчингийн цусан хангамж хомсорч ишеми болж байна гэж үзвэл яаралтай ТиСДЭ-г төлөвлөнө.
- ЗШ-ийн бусад эмэн ба эмэн бус эмчилгээг үргэлжлүүлэнэ.
- Ухаангүй өвчтөнд температурын менежмент буюу гипотерми эмчилгээг 24 цагийн туршид хийнэ.

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



## Б. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ

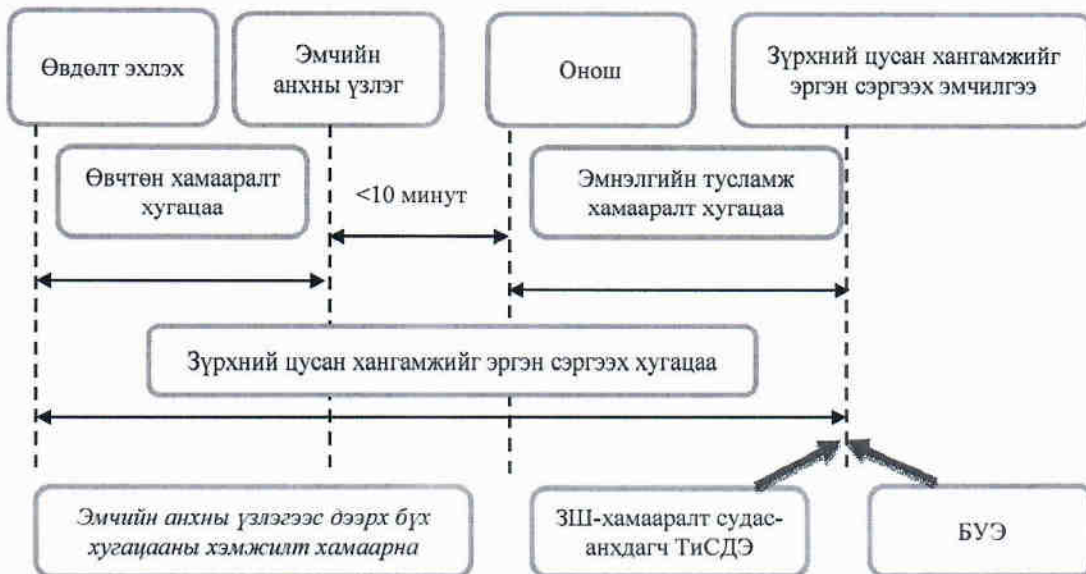
### Б.1. ЗШ-ийн оношилгоо Бүдүүвч 1.



\* Эх сурвалж: : ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (2007)

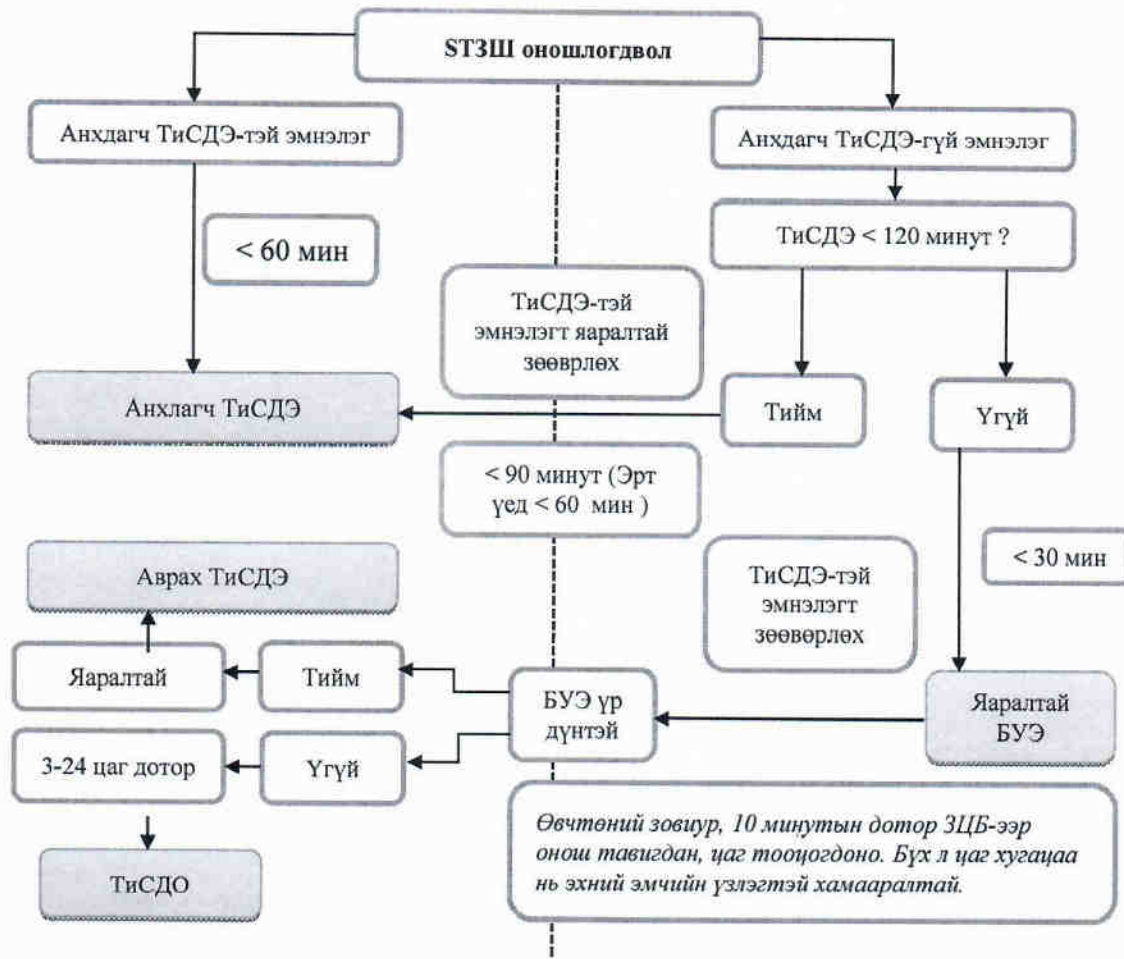
### Б.2. Зүрхний цусан хангамжийг эргэн сэргээх хугацаа

Бүдүүвч 2. Өвчний шинж тэмдэг илэрсэн цагаас зүрхний цусан хангамжийг эргэн сэргээх хүртэлх хугацаа



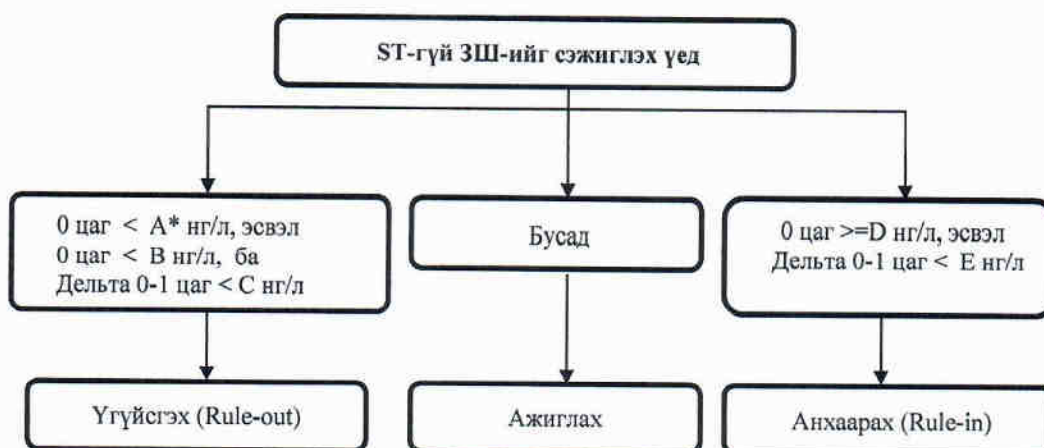
### Б.3. ST3Ш-ийн эмчилгээ

Бүдүүвч 3. Эмчийн анхны үзлэгээс зүрхний цусан хангамжийг сэргээх арга хэмжээ





#### Б.4. ST-гүй ЗШ –ийн эрт үеийн менежмент



	A	B	C	D	E
ӨМ-ТнТ (Elecsys)	5	12	3	52	5
ӨМ-ТнI (Architect)	2	5	2	52	6
ӨМ-ТнI (Dimension vista)	0.5	5	2	107	19

**Зураг 4.** 0 цаг/1 цагийн өндөр мэдрэг тропонинийг хэрэглэх алгоритм

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

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

1. Тропонины хэмжээ өндөр хэвээр, эсвэл хэмжээ нь улам нэмэгдсээр байх нь ЗШ байх магадлал өндөр байгааг харуулна.
2. 1 цагийн дотор тропонины түвшин ихсэх нь эрт үеийн туйлын эерэг өөрчлөлт ба оношилгооны ач холбогдлыг нэмэгдүүлнэ.



Бүдүүвч 5. 0/3 цаг алгоритм. Эрт эмнэлгээс гаргах, амбулаториор эмчлэх менежментийг шийдвэрлэх

Жич: Тасархай шугамаар илэрхийлсэн тохиолдолд эмнэл зүйн шинж илэрч байвал шууд ТнСДО ба ТнСДЭ-г хийнэ. өм-Тн өндөр мэдрэг тропонин, XX-хэвийн дээд хэмжээ (upper limit of normal-ULN)

Эдгээр алгоритмыг эмнэл зүйн шинж тэмдэг ба ЗЦБ-ийн өөрчлөлттэй уялдуулан яаралтай тусламжийн тасаг (ЯТТ)-т хэрэгжүүлнэ. Зүрхний өвдөлт намдахгүй, эсвэл шинээр өвдөх үед цусны шинжилгээг зайлшгүй давтах шаардлагатай.

Эхний цусны шинжилгээгээр 0/1 цаг-ийн өөрчлөлтийг тодорхойлно. Сийвэнд тропониний түвшин бага, эхний 1 цагт нэмэгдэхгүй байвал ST-гүй ЗШ-ийг үгүйсгэнэ. Харин сийвэнд тропонины түвшин дунд хэмжээнд, эсвэл эхний 1 цагт мэдэгдэхүйц нэмэгдэж байвал ST-гүй ЗШ –ийн магадлал өндөр байна.

Алгоритмын “Анхаарах” хэсэгт ЗШ-ээс гадна стрессийн кардиомиопати, миокардит зэрэг эмгэгүүд багтах тул ТнСДО-оор оношийг баталгаажуулах хэрэгтэй.

Тропонины хэмжээ “ажиглах” түвшинд байж, бусад эмгэг оношлогдоогүй үед 3 ба 6 цагийн дараа шинжилгээг давтах шаардлагатай. ST өргөгдөөгүй титэм судасны цочмог хам шинжийн магадлал өндөртэй өвчтөнд ТнСДО хийнэ. Харин магадлал бага, эсвэл дунд зэрэг байвал компьютер томографаар титэм судасны зураг авах шинжилгээг хийнэ.



Бүдүүвч хэрэглэх 3 гол сануулга:

1. Цээжээр өвдөх зовуур бүхий эмнэл зүйн өгүүлэмж, ЗЦБ-ийн дүгнэлтийг уялдуулах
2. Өвдөлтийн шинж эхлээд 1 цагийн дотор байгаа өвчтөнд ашиглах ба нөгөө талаас зүрхний гэмтсэн эсээс 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.

#### Б.5. ST-гүй ЗШ –ийн эмчилгээний бүдүүвчүүд

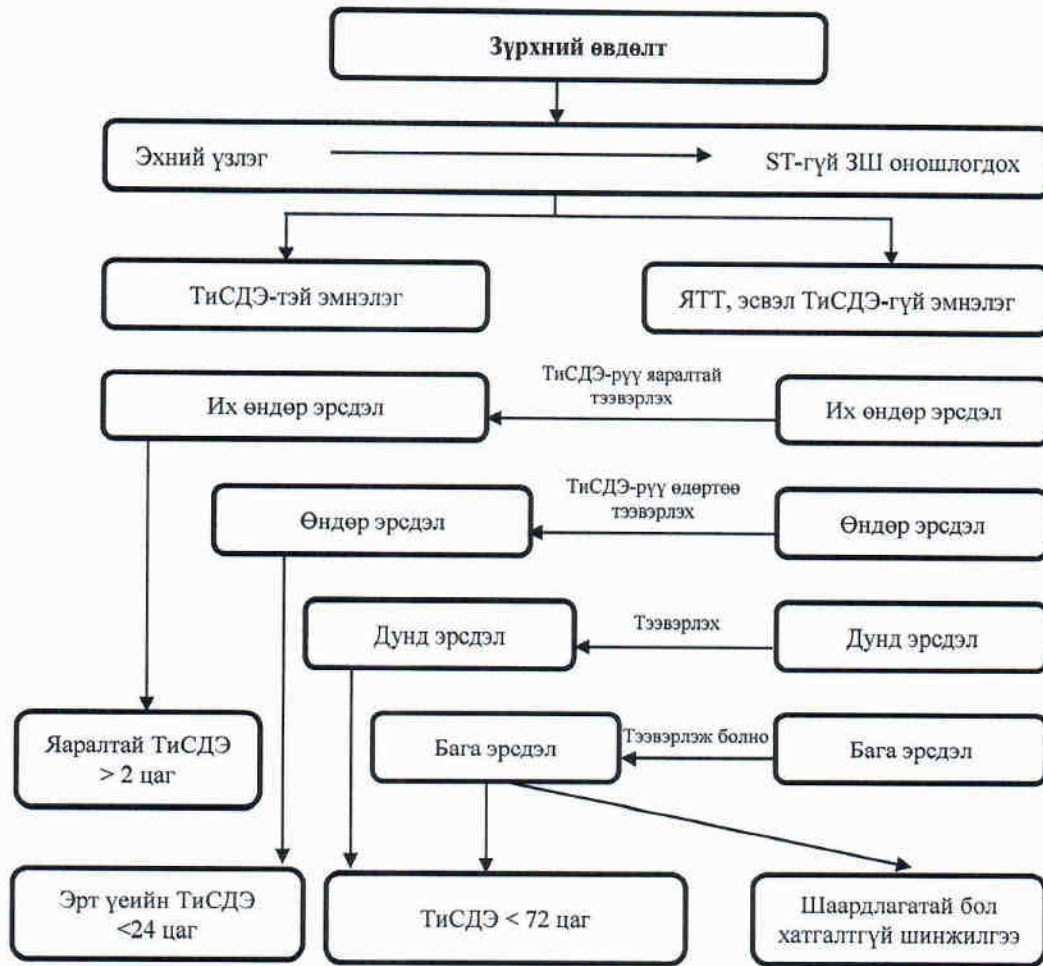


Бүдүүвч 6. ST-гүй ЗШ-ийн менежментийн алгоритм

\* ЭХ СУРВАЛЖ: ESC GUIDELINES FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF NON-ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROMES (2011)

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

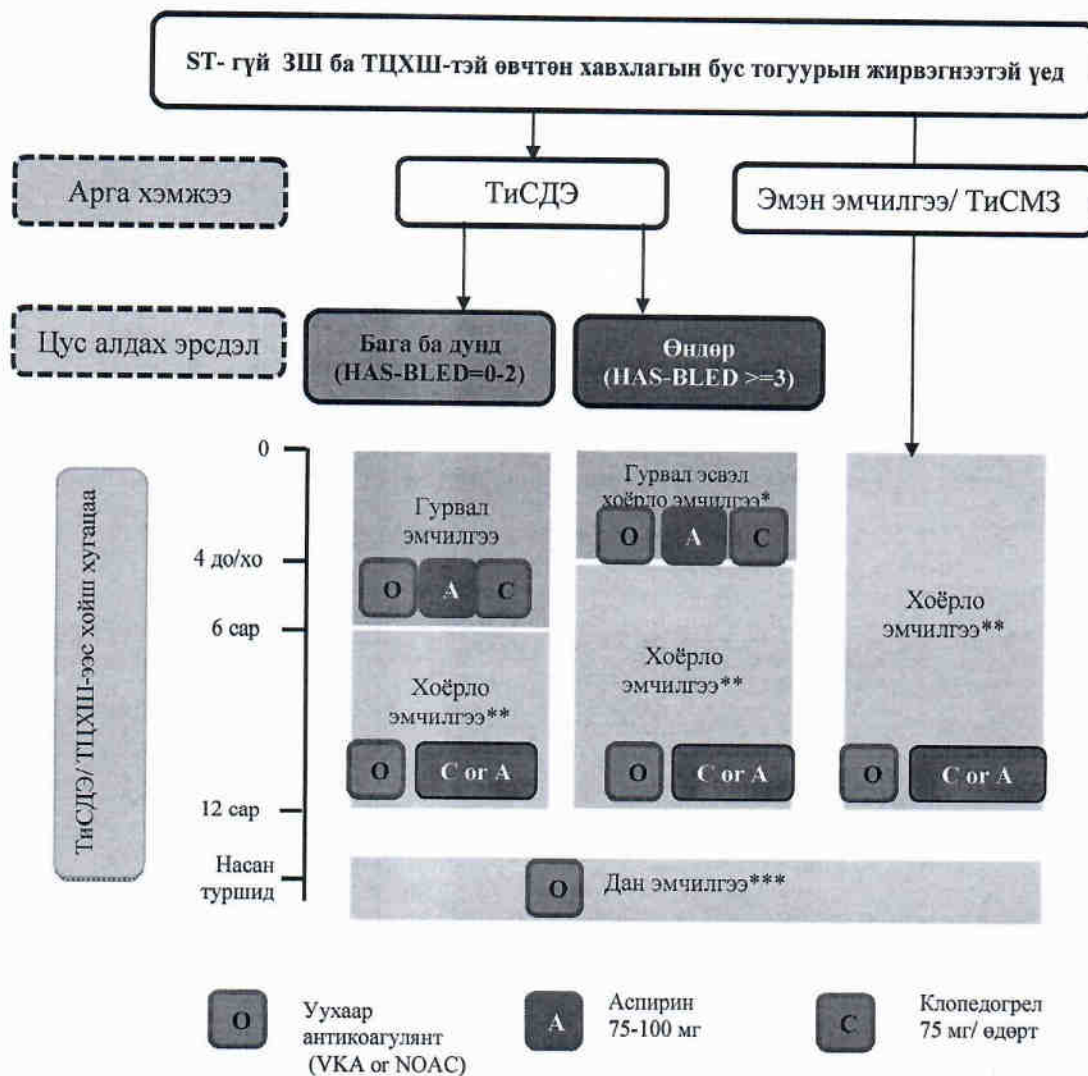
Б.6. ST-гүй ЗШ –ийн эрсдэлт хүчин зүйлийн үнэлгээнд тулгуурлан тээвэрлэх ба ТиСДЭ-ний алгоритм



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



## Б.7. ST-гүй ЗШ –ийн цус шингэлэх эмчилгээний алгоритм



Бүдүүвч 8. Тосгуурын жирвэгнээгүй ST-гүйЗШ-ийн антикоагулянт эмэн эмчилгээний алгоритм:

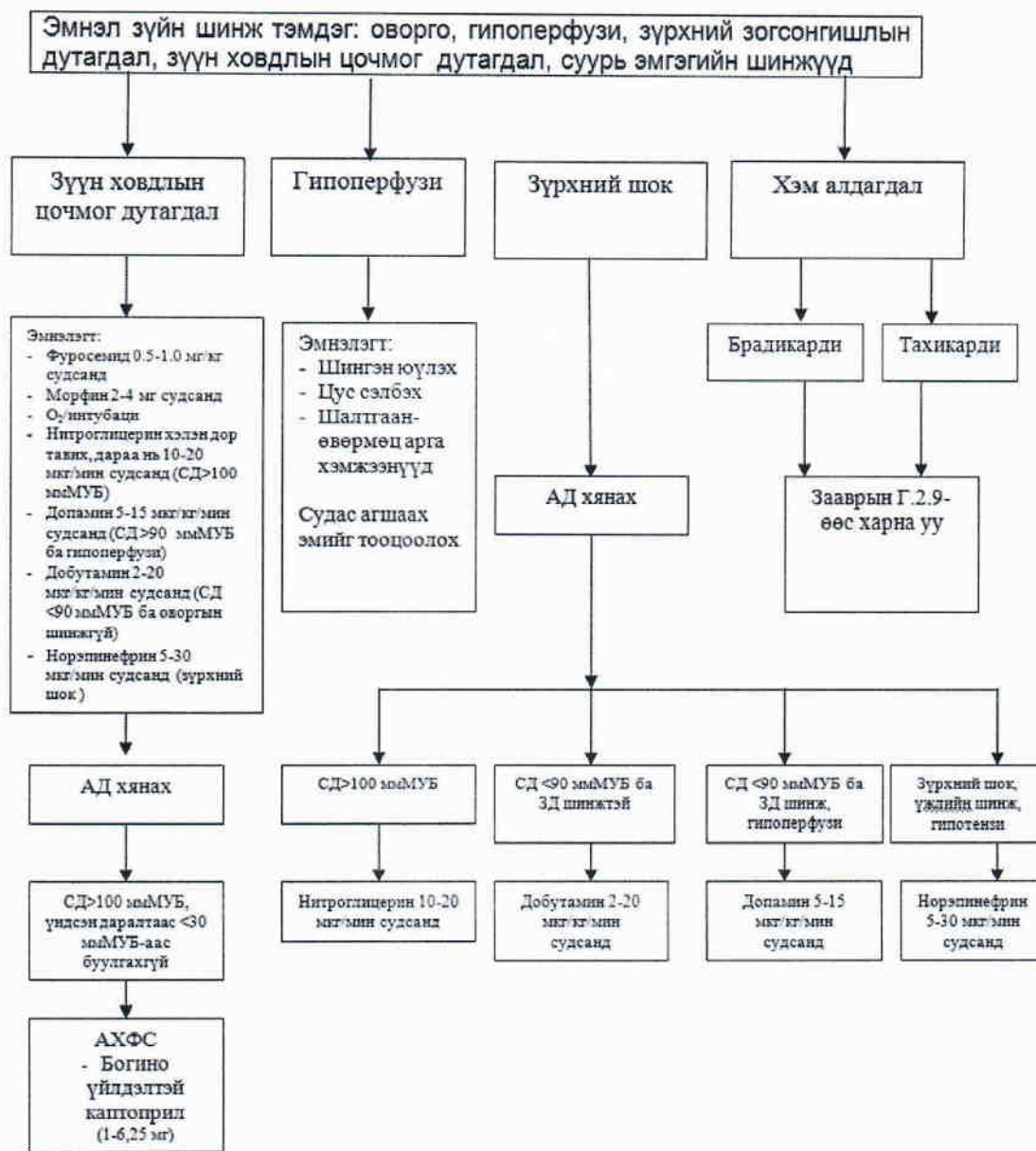
\* Цус шингэлэх хоёрлосон эмчилгээг уух антикоагулянттай хавсруулах ба клопидогрилиг ишемийн эрсдэл багатай өвчтөнд сонгож хэрэглэх

\*\* Цус шингэлэх хоёрлосон эмчилгээтэй өвчтөнд аспириныг клопидогрилийн 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 клопидогрил) = 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 дутагдал (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))

"or" гэснийг "эсвэл" гэж унших

## Б.8. ЗШ-ийн хүндрэлийн эмчилгээний алгоритм



Зураг 9. ЗШ-ийн хүндрэлийн эмчилгээний алгоритм



## **В. Үйлдлийн тодорхойлолт ба аргачлал**

### *В.1. Эрсдэлийн үнэлгээ*

ЗШ-тэй өвчтөний эрсдэлийн үнэлгээг тавиланг тогтоох, цаашдын авах арга хэмжээг тодорхойлох зорилгоор хийдэг.

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

---

#### *Өндөр эрсдэл*

- Нас >65
- Хуучин ЗШ-ийн түүхтэй
- ЗСӨ-ний олон эрсдэлт хүчин зүйлтэй
- Цээжний бах дахих, тайван үед илрэх
- Артерийн гипотензи, хүйтэн хөлс ялгарах
- Зүрхний цочмог дутагдал (ЗЦД)-ын эмнэл зүйн шинж илрэх
- Ховдлын хэм алдагдал давтагдах
- ЗЦБ-ийн гурав ба түүнээс олон холболтод ST сегмент  $\geq 2$  мм-ээр өргөгдөх

#### *Дунд зэргийн эрсдэл*

- Өндөр эрсдэлийн шинж тэмдэг илрээгүй
- Нас >55
- Өмнө нь ЗШ-ээр өвдсөн ч ЗСӨ-ний цөөн эрсдэлт хүчин зүйлтэй
- Цээжний бах дахих боловч ЗЦБ-д нэмэлт өөрчлөлтгүй
- Зүрхний цочмог дутагдал (ЗЦД) тур зуурын шинжтэй, хөнгөн явцтай байх

#### *Бага эрсдэл*

- Өндөр ба дунд зэргийн эрсдэлийн шинж тэмдэг илрээгүй
- Нас <55
- Хуучин ЗШ-ийн түүхгүй
- Цээжний бах дахилтгүй, эмнэл зүйн шинж тэмдэггүй

---

\*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.

*В.2. 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 хяналтад байх

#### **В.4. ЭРТ ИЛРҮҮЛЭЛТ**

##### **В.4.1. Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө**

- Цээжний өвдөлтийг үнэлж зүрхний шигдээсийн өвдөлтийг илрүүлнэ. Асуултыг тавихдаа “БОДХЭН” хэмээх товчилон үгийн байдлаар анхаарлаа хандуулж ЗШ-ийн өвдөлтийг таньж, 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
  - Өвдөлт хүчтэй бус, шинж тэмдэг бүдэгтэй байх нь эмэгтэйчүүд, ЧШ, ахмад настанд, цусан хангамж эргэн сэргээх эмчилгээг (зүрхээр өвдсөнөөс эмэн эмчилгээг цөөн ч гэсэн хийлгэж байсныг багтаах) хийлгэж байсан өвчтөнд ажиглагдах
  - Сульдах, амьсгаадах, муурч унах зэрэг бусад шинжүүд илрэх нь элбэг

##### **В.4.2. Эрт илрүүлэг хийх арга техник**

- Эхний үзлэгээс 10 минутын дотор ЗЦБ-ийг 12 холболтоор (аль болох богино хугацаанд) хийнэ. Эмнэлгийн мэргэжилтэн анх үзсэн цагаас “хугацааг” тооцно.
- Цусны шинжилгээгээр зүрхний булчингийн үхжилийг 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 12 ба 24 цагуудад шинжилгээг давтана.
- ЗШ хэзээ үүссэн хугацаа нь тодорхойгүй, ЗЦБ-т ГХХ-ний хоригтой зэрэг оношилгооны төвөгтэй нөхцөлд цусны сийвэнгийн өвөрмөц фермент ихсэх нь ТиСДЭ-г хийх заалт болдог.
- ЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж тодорхой үед лабораторийн шинжилгээний хариуг хүлээлгүй титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг яаралтай эхлүүлнэ.
- 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.4.3. ЗЦБ ба шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан өвчтөнийг хянах арга зүй**

- ЗШ-ийн эхний дуудлага өгсөн цагаас 60 минутын дотор ТиСДЭ-нд орохоор тооцоолж түргэн тусламжийн багаас өвчтөнг эмнэлэгт яаралтай хүргэнэ.
- Түргэн тусламжийн баг болон эмнэлэгт ЗШ-ийг бүртгэж, үзүүлсэн тусламж, үйлчилгээнийхээ цагийг тэмдэглэж хянана.
- ТиСДО, ТиСДЭ хийхийн өмнө заавал эрчимт эмчилгээний тасаг, нэгжид өвчтөнг байршуулж бэлтгэнэ. 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 байлгана.
- БУЭ, эсвэл эмэн эмчилгээ хийлгэх өвчтөнг ЗШ-ийн эрчимт эмчилгээний тасагт шууд хэвтүүлнэ.
- Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хугацаа:
  - STЗШ-тэй бүх өвчтөнд зүрхний цусан хангамжийг сэргээх, зүрхний хүнд дутагдал, 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.

### **В.5. ЗШ БАТЛАГДСАН ҮЕИЙН ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭ**

#### **В.5.1. Зовуурь, эмнэл зүйн шинж**

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

#### **В.5.2. 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.5.2.1. 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.5.2.2. Эрэмбэлэн ангилалт, эмнэлгийн яаралтай тусламжийн менежмент***

- Эмнэлгийн мэргэжилтэн анх үзсэн цагаас оношилгоо, эмчилгээг багтаасан эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний менежмент эхэлнэ.
- Эхний үзлэгээс 10 минутын дотор ЗЦБ-ийг 12 холболтоор (аль болох богино хугацаанд) хийнэ.
- ЗШ гэж үзсэн тохиолдол бүрд эхлээд ЗЦБ-ийг зайлшгүй хийнэ.
- ST3Ш-тэй өвчтөний эмнэлгийн өмнөх тусламж үйлчилгээнд БУЭ-г багтааж, анхдагч ТиСДЭ-г аль болох олон өвчтөнд хийхийг зорих хэрэгтэй.
- Анхдагч ТиСДЭ-г хийх эмнэлэг долоо хоногийн туршид (24/7) 24 цагаар тасралтгүй ажиллахаар зохион байгуулагдсан байна. Эхний дуудлага авснаас 60-90 минутын дотор ТиСДЭ-г эхлэхийг чармайна.
- Бүх эмнэлэг ба яаралтай тусламжийн үйлчилгээг үзүүлэх байгууллагууд ST3Ш-тэй өвчтөнийг бүртгэн, тусламжийг цаг алдалгүй үзүүлэхийн тулд доорх “Алтан цаг”-ийг баримтлах нь зүйтэй. Эмчийн анхны үзлэгийн цаг (ЭАҮЦ)-аас эхлэн бүх хугацааг тооцоолно. Үүнд:
  - А. ЭАҮЦ-аас ЗЦБ-ийг хийх хугацаа  $\leq 10$  минут
  - Б. ЭАҮЦ-аас БУЭ хийх хугацаа  $\leq 30$  минут
  - В. ЭАҮЦ-аас ТиСДЭ хийх хугацаа  $\leq 90$  минут (хэрэв өвчтөн анхны өвдөлтийн шинж илэрснээс 120 минутын дотор эмчид үзүүлсэн бол ТиСДЭ  $\leq 60$  минутанд багтаах)

#### ***ТҮРГЭН ТУСЛАМЖИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭ***

“Эмнэлэгт хүртэлх” үеийн тусламж үйлчилгээнд “Цаг хугацаа”-г хэмнэх үүднээс дараах зүйлсийг зөвлөнө. Үүнд:

- Түргэн тусламжийн төв ба эмнэлэг хооронд интернетийн сүлжээгээр хангах. Түргэн тусламжийн эмч ба эмнэлгийн зүрх судасны эмч нарын хоорондох утсан холбоо, интернетийн 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 хангагдах
- Зүрх сэтгүүрдэх лаборатори 24 цагаар ажиллах
- Эмнэлэгт ирсэн өвчтөнг яаралтай тусламжийн ба шигдээсийн эрчимт эмчилгээний тасгаар дамжуулалгүй шууд зүрх сэтгүүрдэх лаборатори руу зөөвөрлөх
- Эмнэлгийн эмч ажилтан хугацааны хожимдлыг бүртгэж, үнэлэх

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

- Өвчтөнг зөвхөн 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

*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 байранд үзүүлдэг.

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

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

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.

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 Адок-ТиСДЭ хийх шаардлагатай. Харин зүрхний өвдөлт дахиж, ЗЦБ-т ST сегмент голч тэнхлэгээс дахин өргөгдвөл ТиСДЭ-г яаралтай хийнэ.

Аспирин хэрэглэх эсрэг заалттай, эсвэл аспиринд харшилтай үед клопидогрел хэрэглэхийг зөвлөдөг.

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

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 30 минутаас илүү хугацаа шаардах тохиолдолд БУЭ-г хийх нь тохиромжтой. Боломжтой бол эмнэлэгт ирэхээс өмнө БУЭ-г эхэлнэ.

#### *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.

#### *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.

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

#### *Эмнэлгийн тусламж үйлчилгээ*

Төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэг, аймаг дүүргийн нэгдсэн эмнэлэг, Эрүүл мэндийн төв ST3Ш, зүрхний цочмог дутагдал, хүнд хэм алдагдал, зонхилон тохиолдох



хүндрэлүүдийг эмчлэх багаж тоног, төхөөрөмжөөр хангагдсан нэгж, эсвэл тасгийг зохион байгуулалтаар ажиллана. Эдгээр эрүүл мэндийн байгууллага ЗШ-тэй өвчтөн 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 "шат бууруулж" хяналтын дэлгэц бүхий ортой тасагт 24-48 цаг үргэлжлүүлнэ.

Аль эмнэлэгт хүргэх нь ЗШ-ийн тусламж үйлчилгээний төлөвлөлтөөс хамаарна. ТиСДЭ заалттай өвчтөнг тус эмчилгээг хийх боломжтой эмнэлэг рүү шууд тээвэрлэнэ. Энэхүү тохиолдолд эмнэлгийн хүлээн авах болон эрчимт эмчилгээний тасгийг алгасан шууд зүрх сэтгүүрдэх лаборатори руу (Cath lab) зөөвөрлөнө. Зүрх сэтгүүрдэх лаборатори нь хоногийн 24 цагт байнгын ажиллагаатай, бэлэн байдалтай байх ёстой.

### **В.5.2.3. 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 үхжлийг харуулах хамгийн мэдрэг, өвөрмөц уураг бол тропонин (I ба Т) юм. Цусны шинжилгээгээр хамгийн түрүүнд заавал тодорхойлно. Эмнэлэгт ирэх үед болон ЗШ-ийн шинж илэрснээс 3, 6 цагуудад (заримдаа шинж тэмдэг илрэнгүүт цусанд гарах тохиолдол байх) шинжилнэ. Зарим өвчтөнд ЗШ-ийг "сэжиглэх" эмнэл зүйн шинжтэй байхад цусны биомаркерийн шинжилгээний үзүүлэлт "сөрөг" гарвал 12 ба 24 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.

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

#### Хүснэгт 2. Зүрхний булчинг гэмтээн тропониныг ихэсгэх шалтгаан

Титэм судасны цусан хангамжийн хомсдолоос зүрхний булчин гэмтэх (ЗШ 1-р хэлбэр)

- Атеросклерозын товруу задрах
- Титэм судсанд бүлэн хэлбэржих

Титэм судасны цусан хангамж ба зүрхний булчингийн хэрэгцээ хоорондын тэнцвэрт байдал алдагдсанаас зүрхний булчин гэмтэх (ЗШ 2-р хэлбэр)

- Тахи-бради хэм алдагдал
- Гол судасны хуулрал, гол судасны хавхлагын хүнд эмгэг
- Зузаарлын кардиомиопати
- Зүрхний, гиповолемийн, сепсисийн шок
- Амьсгалын хүнд дутагдал
- Хүнд зэргийн цус багадалт
- АГ (зүүн ховдлын томролттой эсэхээс хамаарахгүй)
- Титэм судасны агшилт
- Титэм судасны эмболи, үрэвсэл



– Титэм судасны эндотелийн үйл ажиллагааны алдагдал (титэм судасны архаг эмгэггүй)
Титэм судасны цусан хангамжийн хомсдолтой холбоогүй зүрхний булчингийн гэмтэл
– Зүрхний битүү гэмтэл, мэс засал, аблаци, пейсинг, дефибрилятороор цохих
– Зүрхний булчинг хамарсан Рабдомиолиз
– Зүрхийг хордуулах эм, бэлдмэл (антрациклин, герцептин г.м.)
Олон хүчин зүйлт, эсвэл шалтгаан тодорхойгүй зүрхний булчингийн гэмтэл
– Зүрхний дутагдал
– Стрессийн КМП
– Уушгины хүнд зэргийн эмболи, уушгины артерийн гипертензи
– Сепсис зэрэг амь насанд халтай байдал
– Бөөрний дутагдал
– ТХ, аалзавч бүрхүүлийн доорх цус харвалт зэрэг мэдрэлийн цочмог эмгэг
– Амилоидоз, саркойдоз зэрэг нэвчидэст эмгэг
– Хэт эрчимтэй дасгал хөдөлгөөн

\* 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.

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

ЗШ-ийн үед өргөн ашигладаг дүрслэл оношилгооны аргууд бол зүрхний хэт авиан шинжилгээ (ЗХАШ/ ЭхоКГ), цөмийн шинжилгээ, титэм судасны зураг авах шинжилгээ юм. Үүнд:

- ЗШ-ийн цочмог шатанд яаралтай зүрхний хэт авиан шинжилгээ (ЭхоКГ)
- Яаралтай ТиСДО-г хийх
- Эдгэрлийн шатанд ЭхоКГ-иар ЗШ-ийн талбай, зүүн ховдлын тайван үеийн үйл ажиллагааг үнэлэх
- ЭхоКГ-аар үнэлэх боломжгүй үед MRI-аар үнэлэх
- Олон судасны эмгэгийн үед бусад судсуудыг эргэн сэргээхэд анхаарах
- Ишемийг илрүүлэх ачаалалтай сорил ба бусад дүрс оношилгоог хийх заалттай.

#### **В.5.2.4. Багажийн шинжилгээ**

##### ЗЦБ

- Эмчид анх үзүүлснээс 10 минутын дотор ЗЦБ хийн ЗШ-ийн шинжийг илрүүлэх, аминд халтай хэм алдагдал илэрвэл яаралтай дефибриллятороор цохиулах
- Баруун ховдлын шигдээсийг RV<sub>3</sub>-RV<sub>4</sub> нэмэлт холболтоор оношлох
- Зүрхний цусан хангамж хомсдолын шинж дахих тохиолдолд, мөн эмнэлэгт хэвтсэнээс 6 ба 24 цагийн дараа ЗЦБ давтан хийх (Consensus Nova Scotia, 2007).



### Хүснэгт 3. ЗШ-ийг илтгэх ЗЦБ-ийн шинжүүд

---

#### *ST сегмент өргөгдөх (J-цэгээс)*

- Цээжний V2–V3 холболтоос бусад бүх холболтонд  $\geq 1.0$  мм-ээр цахилгаан саармаг цугамнаас дээш өргөгдөх
- Цээжний V2–V3 холболтонд эрэгтэй  $\geq 40$  настай хүнд  $\geq 2$  мм, эрэгтэй  $< 40$  настай хүнд  $\geq 2,5$  мм-ээр цахилгаан саармаг цугамнаас дээш өргөгдөх
- Цээжний V2–V3 холболтонд эмэгтэй хүнд  $\geq 1.5$  мм цахилгаан саармаг цугамнаас дээш өргөгдөх

#### *ST сегментийн буулт ба T-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 T шүд  $\geq 1.0$  мм урвуу буюу сөрөг бичигдэх
- 

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

ЗЦБ-ийн холболтуудад ST сегментийн өргөгдөл, эмгэг Q шүд илрэх нь ST сегментийн буултаас илүүтэй зүрхний булчин цочмоогоор гэмтсэн, үхжисэнийг заах өвөрмөц шинж юм. Хэдийгээр V1–V3 холболтуудад ST сегмент буухыг зүрхний цусан хангамж хомсдолын шинж гэж үзэх ч, ялангуяа T шүд эерэг, V7–V9 холболтуудад ST сегментийн өргөгдөл  $\geq 1.0$  мм байвал ЗШ-ийн онош батлагдлаа гэж үзнэ.

ЗШ зүүн ховдлын зөвхөн доод (posterior) ханыг хамарсан үед титэм судасны тойрох салааны харъяа V1–V3 холболтуудад ST сегментийн буулт  $\geq 0.5$  мм байх ба ST3Ш-тэй адил эмчилнэ.

Зүүн ховдлын ар ханын суурь хэсгийн ЗШ-ийг оношлохын тулд нэмэлт холболтын V7–V9  $\geq 0.5$  мм (эрэгтэй, 40 нас  $\geq 1$  мм) өөрчлөлтийг илрүүлнэ.

Зүүн өмнөд уруудах салааны бөглөрлийн үед aVR ба/эсвэл V1 холболтонд ST сегмент өргөгдөж, б ба түүнээс дээш холболтуудад (ар-хажуу хана зэрэг) ST буулт  $\geq 1$  мм ажиглагдана. Энэ нь титэм судасны олон салааны нарийсал, ялангуяа гемодинамикийн алдагдалтай үед ажиглагддаг.

Зүүн ховдлын доод ханын шигдээстэй өвчтөнд цээжний баруун холболтын (V3R ба V4R) бичлэг хийж, баруун ховдлын шигдээсийн шинж ST сегментийн өргөгдөлтэй эсэхийг тодруулна. Цээжний цочмог өвдөлтийн үед өмнө нь ЗЦБ-т илэрч байсан сөрөг T шүд хэвийн болох “хуурамч” үзэгдэл заримдаа гардаг. Уушгины эмболи, үнхэлцэг хальсны, эсвэл зүрхний булчингийн үрэвслийн үед ST сегмент, T шүдний өөрчлөлт илрэх тул “хуурамч эерэг” гэж үзэн, ялган оношилгоог хийнэ.

Гисийн зүүн хөлний хориг (ГЗХХ)-ийн үед “Зүрхний шигдээс” гэдэг оношийг тавихад түвэгтэй байдаг. Учир нь дамжуулалтын хоригтой холбоотой ST сегмент ба T шүдний өөрчлөлт цээжний холболтуудад гарна. Энэ тохиолдолд өмнө нь хийлгэж байсан ЗЦБ-тэй харьцуулж үнэлэх шаардлагатай. ЗШ нь Гисийн баруун хөлний хориг (ГБХХ)-той хавсрахад тавилан муутай.

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

Гисийн зүүн хөлний хоригтой үед:

- QRS эерэг холболтонд ST сегмент конкордант өргөдөл  $\geq 1$  мм
- $V_1$ - $V_3$  холболтуудад ST сегмент конкордант өргөдөл  $\geq 1$  мм
- QRS сөрөг холболтонд ST сегмент дискордант өргөдөл  $\geq 5$  мм

Гисийн баруун хөлний хориг шинээр илрэхэд 3Ш гэж үзнэ.

Баруун ховдлын пейсингийн үед 3ЦБ-т Гисийн зүүн хөлний 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 T 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, T шүдний өөрчлөлт дангаараа илрэх нь зүрхний үхжлийн хувьд өвөрмөц бус шинж юм. Хэрэв ийм өөрчлөлтүүд эмгэг Q шүд илэрсэн холболтуудад гарвал 3Ш-ийн магадлалыг улам нэмэгдүүлнэ. Түүнээс гадна хүснэгт 3-т үзүүлсэнээр Q шүд, эсвэл QS бүрдэл нь хуучин шигдээсийн үед тохиолддог.

#### Хүснэгт 5. Зүрхний хуучин шигдээсийг илтгэх 3ЦБ-ийн өөрчлөлт

Q-шүд  $\geq 0.02$  сек, эсвэл QS бүрдэл  $V_2$ - $V_3$  холболтуудад илрэх

Q-шүд  $\geq 0.03$  сек,  $\geq 1$  мм гүн, эсвэл QS бүрдэл I, II, aVL, aVF-д илрэх, эсвэл  $V_4$ - $V_6$ -д зэргэлдээ 2 холболтонд, эсвэл  $V_4$ - $V_6$  холболтуудад (I, aVL,  $V_1$ - $V_6$ , II, III, aVF)

R  $\geq 0.04$  сек  $V_1$ - $V_2$  холболтонд

R/S  $\geq 1$  мм үед T шүд эерэг байх

Бөглөрөлтөт ба тэлэгдлийн кардиомиопати, ГЗХХ, ГБХХ, Гисийн зүүн өмнөд хөлний 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. 3ЦБ-т шигдээс төстэй өөрчлөлтүүд илэрдэг эмгэгүүд

##### Хуурамч эерэг

- Эрт үеийн реполяризаци
- ГЗХХ
- Урьдач сэрэл/Pre-excitation
- J цэгийн өргөгдөх хам шинж, Бругада хашинж
- Үнхэлцэг хальсны, зүрхний булчингийн үрэвсэл (Peri-/myocarditis)
- Уушгины эмболи
- Аалзавчин бүрхэвчийн доорхи цус харвалт
- Гиперкалиеми
- Кардиомиопати
- Электродын холболтыг андуурах



- 
- Холецистит
  - Өсвөр насны хүүхдийн зүрхний бичлэг
  - ЗЦБ-ийн цээжний холболтын электродын буруу байрлал
  - Трициклик антидепрессант, фенотиазин

#### **Хуурамч сөрөг**

- Q шүд, эсвэл ST сегментийн өргөгдөл бүхий хуучин шигдээс
  - Автомат удирдлагатай хэмнэл
  - ГЗХХ
- 

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

ЗШ-ийн үед өргөн ашигладаг дүрслэл оношилгооны аргууд бол зүрхний хэт авиан шинжилгээ, цөмийн шинжилгээ, титэм судасны зураг авах шинжилгээ юм. Ишемийн гаралтай гэдэг нь тодорхой, зүрхний өвөрмөц фермент ихэссэн тохиолдолд зүрхний булчингийн эсийн амьдрах чадвар шинээр алдагдсаныг, эсвэл зүрхний ханын хөдөлгөөн хэсэгчлэн өөрчлөгдсөнийг тодорхойлдог.

#### ***Зүрхний хэт авиан шинжилгээ***

ЗХАШ бол орчин үеийн зүрхний дүрс оношилгооны арга юм. Хоёр хэмжээст ЗХАШ нь цээжний өвдөлттэй тохиолдлын хүнд, хөнгөний зэргийг тогтооход чухал үүрэгтэй. Титэм судас бөглөрөн хэдхэн секунд өнгөрч, булчин үхжихээс өмнөхөн тухайн судасны харьяа ханын хөдөлгөөн алдагддаг. Гэвч ЗХАШ-аар зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдолын гаралтай зүүн ховдлын ханын хөдөлгөөний алдагдлыг ЗШ-ээс ялгахад учир дутагдалтай байдаг. ЗШ-ийн хүндрэл болох ханын задрал, 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.

#### ***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 дутагдалтай.

#### ***Компьютер томографи***

STЗШ-ийн үед компьютер томографи (КТГ) хийх заалтгүй. Гол судасны хуулрал, уушгины эмболи зэргийг сэжиглэж байгаа тохиолдолд хийнэ.

#### ***Титэм судасны зураг авах шинжилгээ (Coronary angiography)***

Титэм судасны зураг авах шинжилгээгээр тодосгогч бодисын тусламжтайгаар зүрхний титэм судасны зураг авч, титэм судасны тогтоц, гэмтсэн судасны тоо, байрлал, эмгэг өөрчлөлтийг (нарийсал, бөглөрөл) тодорхойлдог. Үүнийг титэм судас дотуурх оношилгоо (ТиСДО) гэнэ. Титэм судасны нарийслын зэрэг, хэмжээ, байрлал зэргийг тодорхойлж, өвчтөний эмнэл зүйн байдлыг харгалзан ТиСДЭ, судас залгах мэс засал хийх эсэх заалтыг гаргана.

- Зүрхний титэм судасны үндсэн болон түүний салбар салаануудын өөрчлөлтийг нэг бүрчлэн тодорхойлно. Үүнд:
  - зүүн титмийн багана хэсэг (ЗТБ)
  - ховдол хоорондын уруудах салаа (ХХУС)
  - 1, 2-р ташуу салаа (ДС<sub>1</sub>, ДС<sub>2</sub>)
  - тойрох салаа (ТС)
  - баруун титэм артер (БТА)
  - арын уруудах салаа (АУС)
  - 1, 2-р хажуугийн салаа (ТС-ны ХС, М<sub>1</sub>, М<sub>2</sub>)
- 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. Shlesinger M.J.-ийн аргачлалын дагуу зүрхний ар ба доод ханыг тэжээх ховдлын арын салаа титэм судасны ямар үндсэн салаанаас гарч байгаас хамаарч баруун, зүүн болон жигд цусан хангамжтай гэсэн гурван хэлбэрт ангилна.
- Титэм судасны цусны урсгалыг үнэлэхдээ “TIMI” судалгааны багаас 1985 онд гаргасан Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) стандарт ангиллыг ашиглана. TIMI ангиллаар титэм судасны цусны урсгалыг үнэлэхдээ тодосгогч бодис титэм судас бөглөрсөн хэсгээс цааш нэвтрэх 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 (timi) trial — phase i findings. N Engl J Med. 1985;312:932-936*

#### **B.5.2.5. Оношилгооны шалгуур**

##### Хүснэгт.8 ST3Ш оношилгооны шалгуур үзүүлэлт

- Цээжээр өвдөх, эсвэл цээжээр таагүй оргих мэдрэмж
- ЗЦБ-т ST сегмент өргөгдөх, эсвэл ГХХ шинээр илрэх
- Зүрхний өвөрмөц ферментүүд ихсэх (КФК-МВ, тропонин)\*
- Зүрхний ханын хэсэгчилсэн хөдөлгөөний алдагдал хоёр хэмжээст ЗХАШ-нд илрэх

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



### ***В.5.2.6. Ялган оношилгоо ба ЗШ-ийн өвөрмөц нөхцөлийн менежмент***

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.

#### *Баруун ховдлын шигдээс*

Баруун ховдлын шигдээсийг эрт илрүүлэх нь их чухал, учир нь эмчилгээний арга нь зүүн ховдлын шигдээсийн эмчилгээнээс ялгаатай байдаг. Баруун ховдлын шигдээс дангаараа тохиолдох ба зүүн ховдлын доод ханын шигдээстэй хавсрах нь элбэг байдаг. Гипотензи, гүрээний венийн даралт ихсэх, хоёр уушгинд хэрчигнүүр сонсогдохгүй байх гэсэн 3 шинж тэмдэг ажиглагддаг. ЗЦБ-т  $V_1R$  холболтонд ST сегмент  $\geq 1$  мм байна. Цээжний баруун талд нэмэлт холболт хийж ЗЦБ хийхэд  $V_3R$  ба  $V_4R$  –д ST сегмент өргөгдсөн байвал онош нотлогдсон гэж үзнэ. ЗХАШ-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 шигдээсийн үед шингэн сэлбэх эмчилгээ үр дүнтэй байдаг. Харин морфин, нитрат, шээс хөөх, АХФС бэлдмэлүүд хэрэглэхээс зайлсхийх хэрэгтэй. Анхдагч-ТиСДЭ-ийг аль болохоор эрт хийхийг эрмэлзэнэ. Анхдагч-ТиСДЭ хийх боломжгүй тохиолдолд, ялангуяа АД багатай өвчтөнд БУЭ-г хийнэ. Баруун ховдлын шигдээсийн үед синусын хэм, тосгуур ба ховдлын жигд агшилтыг (синхрони) хангах хэрэгтэй. Тосгуурын чичиргээ элбэг тохиолдох ба хэм алдагдлыг түргэн эмчлэх шаардлагатай.

#### *Эмэгтэйчүүдийн ЗШ*

Эмэгтэйчүүдэд ЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж эрэгтэйчүүдтэй харьцуулахад бүдэг илэрдэг. Судалгаанаас харахад эмэгтэйчүүд ТиСДЭ-нд цөөн ордог ба цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг бага давтамжтай хийлгэдэг. Энэ нь эмэгтэй хүн эрэгтэйчүүдээс хожуу насанд ЗШ-т өртдөг бөгөөд уг 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 байдаг. ЗШ-ийн цочмог шатны эмчилгээг хянуур болгоомжтой, хувь хүнд нь тохируулж, бөөрний үйл ажиллагааг тооцсон 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 эмнэл зүй, цусны эргэлт, цахилгаан идэвхжлийн тогтвортой байдалд үнэлгээ хийх хэрэгтэй. 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 эмнэл зүйн 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, шигдээс хамааралт судас бүрэн бөглөрсөн тохиолдолд хожуу үеийн хүндрэлийн эрсдэл ихсэх тул ТиСДЭ заалтгүй байна.

### *ЧШ-тэй өвчтөний ЗШ*

ЧШ-тэй өвчтөн ЗШ-ээр хүндрэхэд тавилан муутай, хүндрэл, нас баралтын эрсдэл өндөр байдаг. ЧШ-тэй өвчтөнд ЗШ-ийн эмнэл зүй бүдэг хэлбэрээр гарах ба ЗД-аар хүндрэх нь их байдаг. STЗШ-ийн нас баралт нь ЧШгүй хүмүүсийн STЗШ-ийн нас баралттай харьцуулахад 2 дахин их байгаа нь судалгаанаас ажиглагддаг. ЧШгийн 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 шигдээсийн 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 саахар,  $HbA_{1c}$  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 гарсаны 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 дутагдалтай өвчтөний ЗШ*

Бөөрний архаг дутагдалтай өвчтөн STЗШ-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 туг тооцоолж өгдөг. Манай оронд өргөн хэрэглэдэг аспирин, клопидогрил, гепарины эхний тунд тохируулга хийхгүй, харин БУЭ-ний дараа эноксапариныг хэрэглэх бол ТШХ <30 мл/мин үед 24 цагт 1 удаа өгөх талаар Европын эмнэл зүйн 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.5.3. ЗШ-ийн эмчилгээ**

ЗШ-ийн эмчилгээ нь эмэн бус ба эмэн эмчилгээнээс бүрдэнэ.

#### **В.5.3.1. Эмэн бус эмчилгээ ба амьдралын хэв маягийг өөрчлөх**

##### *Хүчилтөрөгч*

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

##### *Тамхинаас гаргах*

ЗШ-ийн үед тамхи татдаг хүмүүс өвчнөөсөө айхын эрхэнд өөрийн эрхгүй тамхинаасаа татгалздаг. Үүнийг ашиглаж 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, нэмэлт 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*

ЗШ-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 маягыг өөрчлөх, эмэн эмчилгээг хийх аргаар глюкозжсон гемоглобиныг (HbA1c)  $< 6.5\%$  түвшинд байлгахыг зорино. Дотоод шүүрлийн эмчтэй хамтран ажиллана.

### ***В.5.3.2. Эмэн эмчилгээ***

Эмнэлгийн анхан шатны яаралтай тусламж нь цээжний хүчтэй өвдөлт, амьсгаадалтыг намдаах, тайвшруулахад чиглэгдэнэ.

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

*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.

*Аспирин* эхний удаа 162-300 мг-ийг зажлуулна. Аспирин хэрэглэх эсрэг заалттай, эсвэл аспиринд харшилтай үед клопидогрел хэрэглэнэ

*Тайвшруулах бэлдмэл* хөнгөн үйлдэлтэй тайвшруулах бэлдмэл бензодиазепамийг ихэвчлэн зөвлөдөг.

### **БҮЛЭН УУСГАХ ЭМЧИЛГЭЭ (БУЭ)**

- Эмчийн анхны үзлэгээс 2 цагийн дотор анхдагч-ТиСДЭ хийлгэх боломжгүй, мөн эсрэг заалтгүй тохиолдолд, өвчний шинж тэмдэг илрээд 12 цагийн дотор БУЭ-г зөвлөнө.
- Зүрхний том голомтот шигдээсийн шинж тэмдэг илрээд 2 цагийн дотор, цус алдах эрсдэл багатай тохиолдолд эмчийн анхны үзлэгээс баллон тэлэлт хийх хүртэл  $> 90$  мин байвал БУЭ хийнэ.
- Фибрин уусгагч алтеплазаг БУЭ-нд чухалчилна.
- Аспириныг тарилга болон уух хэлбэрээр хэрэглэнэ. Клопидигрилийг 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 хийгээгүй тохиолдолд аврах-ТиСДЭ-г, эсвэл БУЭ-г хийгээд ST сегментийн засрал <50% үед 60 минутын дотор ТиСДЭ-г хийнэ.
- БУЭ амжилттай болсоны дараа эргэн-бөглөрөх, эсвэл ишеми дахих зэрэгт яаралтай ТиСДЭ-г хийх заалттай.
- БУЭ-г хийсний дараа зүрхний дутагдал, шокийн шинж илэрвэл яаралтай ТиСДО-г хийх заалттай.
- БУЭ амжилттай хийгдсэний дараа шигдээс-хамааралт судсанд ТиСДО-г хийж улмаар судасны эргэн сэргээлтийг шаардлагатай бол хийх хэрэгтэй.
- БУЭ амжилттай хийгдсэн, биеийн байдал нь тогтвортой байгаа өвчтөнд ТиСДО, ТиСДЭ хийх зохимжит хугацаа 3-24 цаг юм.

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

“БУЭ-г эхлэх хүртэлх хугацаа” гэдэг нь өвчний 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 байж ТиСДЭ-тэй дүйцдэг.

ЗШ-ийн үед анхдагч - ТиСДЭ-г хийх боломжгүй тохиолдолд БУЭ хийхийг зөвлөнө.

#### **БУЭ хийх заалт:**

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

#### **Хүснэгт 9. БУЭ-ний эсрэг заалтууд**

##### **Туйлын эсрэг заалт**

- Тархины цус харвалт
- Сүүлийн 6 сард болсон тархины шигдээс
- 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 хомсорлын түр зуурын хямрал
- Антикоагулянт бэлдмэл уусан
- Жирэмсэн, төрсний дараах эхний долоо хоног
- Эмэнд тэсвэртэй артерийн гипертензи (  $\geq 180/110$  мм МУБ )
- Элэгний хүнд өвчин

- Халдварт эндокардит
- Ходоод, хос гэдэсний шарх

ЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж тэмдэг илэрснээс хойш 12 цагийн дотор байгаа өвчтөнд ST3Ш оношлогдсоноос 120 минутын дотор ТиСДЭ хийж амжихгүй тохиолдолд БУЭ-г хийнэ. БУЭ-г эхлэхийн өмнө заавал 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-г хийнэ. БУЭ ба ТиСДО-г эхлэх цаг дунджаар 2-3 цаг, БУЭ амжилттай хийгдсэний дараах “цонх-цаг” 2-24 цаг байна.

#### **БУЭ-ний эрсдэл, хүндрэл**

Эмчилгээний эрт үед тархины цус харвалт, хожуу үед тархины шигдээс 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 алтеплаза БУЭ-нд ашиглана.

Хүснэгт 10. 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 60-90 минутанд ЗЦБ-т өргөгдсөн ST сегмент голч тэнхлэгээс >50%-иар буусан байвал уг эмчилгээг үр дүнтэй болсон гэж үзэх)



- КФК-МВ ферментийн хэмжээ ихсэх
- Титэм судасны зурагны эерэг өөрчлөлт

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

- Зүрхний дутагдал, шоктой өвчтөнд яаралтай хийх
- БУЭ-ний дараа ЗЦБ-т ST сегментийн сэргэлт 60-90 минутанд <50% аврах ТиСДЭ хийх
- Гемодинамик, эсвэл электрорлитийн 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 шигдээс болсон тохиолдолд тухайн өвчтөнийг ТиСДЭ хийх боломжтой эмнэлэг рүү шилжүүлнэ.

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. P2Y<sub>12</sub> саатуулагч тикагрелол, кангрелол, элиногрелол, клопидогрилыг аспиринтай хавсруулан хэрэглэнэ. Клопидогрилыг 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, клопидогрилыг хавсруулан 1 жил хүртэл зохих тунгаар өгнө.

Антикоагулянтыг эмнэлэгт хэвтэж байх хугацаанд 8 хоног хүртэл БУЭ-тэй хавсруулан хэрэглэнэ. 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 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.

#### АНТИАГРЕГАНТ ЭМЧИЛГЭЭ

Аспириныг ST3Ш-тэй өвчтөнд уулгаж, эсвэл өвчтөн захлах боломжгүй үед тариагаар даруй хэрэглэх заалттай. Бусад дааврын бус үрэвслийн эсрэг бэлдмэлүүд нас баралт, давтан шигдээс, булчингийн урагдал, бусад хүндрэлийг ихэсгэх тул хэрэглээг хориглодог. Сүүлийн үед аспириныг аденозиндифосфатын рецептор саатуулагч (ADP) хавсруулан хэрэглэвэл илүү үр дүнтэй гэж үзэж байна. P2Y<sub>12</sub> саатуулагч прасугрил (ачааллах тун 60 мг, барих тун 10 мг/өдөрт, өдөр бүр 1 уух), тикагрелор (ачааллах тун 180 мг, барих тун 90 мг/өдөрт, өдөр бүр 2 уух)



хурдан үйлчилж, үр дүн сайтай байдаг. Клопидогрилоос үр дүн сайтай боловч Монголын эмнэл зүйн практикт нэвтрээгүй байна. Урьд тархины харвалт, тархины цочмог дайрлагын түүхгүй, <75 настай тохиолдолд прасугрилтай 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 прасугрил, тикагрелор хоёулаа эсрэг заалттай. Эдгээр эмийг хэрэглэх боломжгүй үед клопидогрилыг 600 мг-аар өгнө. Тромбоцитын агрегацийг бууруулах үйлчилгээтэй бэлдмэлийн тун хэмжээ шигдээсийн эмчилгээний аргаас хамаарч янз бүр байна. Анхдагч-ТиСДЭ-г хийлгэсэн үед клопидогрилыг 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 клопидогрилыг өндөр тунгаар аль болох эрт өгөх хэрэгтэй гэж зөвлөдөг. Клопидогрилын 600 мг-ийн (ачааллын тун гэж нэрлэх) тунг гепаринтай (UFH) хавсруулан хэрэглэх нь тэлэгчийн бүлэнгийн эрсдэлийг бууруулна.

### АНТИКОАГУЛЯНТ ЭМЧИЛГЭЭ

Гепариныг ТиСДЭ-ний үед өргөн хэрэглэдэг. Мөн БУЭ-ний үед гепариныг нилээд түлхүү хэрэглэдэг. Ялангуяа алтеплазыг сонгосон үед том молекулт гепарин илүү үр дүнтэй. Хэдийгээр бүлэнг шууд задлахад нөлөөлөх нь бага боловч БУЭ-ээс хойш судсыг нээлттэй байлгахад ихээхэн нөлөөтэй. 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 тромбоэмболийгоос сэргийлж “сэргийлэх-тун”-аар эмчилгээг хийнэ. Зүүн ховдлын бүлэнтэй тохиолдолд антикоагулянтыг багадаа 3 сарын турш хэрэглэнэ. Тосгуурын жирвэгнээ ( $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$  оноо  $\geq 2$ ), эсвэл хиймэл механик хавхлага зэрэг антикоагулянт уух заалттай өвчтөнд нэмэлтээр антиагрегантыг хавсруулан хэрэглэнэ.

Хүснэгт 11. ST3Ш-ийн эмэн эмчилгээний үед антиагрегант ба антикоагулянт хэрэглэх нь

#### Антиагрегант

- Аспириныг эхлээд 150-300 мг, дараа нь 75-100 мг/өдөрт уулгах
- Клопидогрел 300 мг ачааллах тунгаар уулгасны дараа 75-100 мг/өдөрт уухаар хэрэглэх

#### 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 эноксипарин хэрэглэг 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 12. 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.
- Клопидогрелийг 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 13. БУЭ-ний үеийн антиагрегант ба антикоагулянтын хэрэглээ

Антиагрегант

- Аспириныг эхлээд 150-325 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 секундийн түвшинд байхаар тунг тохируулна.

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

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

БУЭ-ний дараа зүрхний дутагдал, шокын үед ТиСДЭ-г яаралтай хийнэ. БУЭ-ээс 60-90 минутын дараа ST сегментийн эерэг үр дүн  $< 50\%$ , 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 шигдээс-хамааралт судсанд ТиСДЭ-г хийнэ. Эхний БУЭ үр дүнтэй болсон ч ишемийн эмнэл зүй, 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 прасугрилтай хавсруулан хэрэглэнэ.
  - Тикагрелор
  - Прасугрил, тикагрелор эсрэг заалттай, эсвэл хэрэглэх боломжгүй үед клопидогрил хэрэглэнэ.
- Антикоагулянт тариагаар хэрэглэх:
  - Эноксапариныг хэрэглэхийг эрмэлзэнэ.
  - Гепариныг эноксапарин хэрэглээгүй өвчтөнд заавал хийнэ.

### ЗҮРХНИЙ БУЛЧИНГИЙН ИШЕМИЙН ЭСРЭГ ЭМЭН ЭМЧИЛГЭЭ

*Бета-хориглогч (атенолол, метопролол):*

ЗШ-ийн үед тариагаар зөвлөдөггүй, зөвхөн уухаар хэрэглэнэ. Өндөр тун, хэт эрт судсаар тарих нь нас баралтыг нэмэгдүүлдэг талаар томоохон судалгаа (COMMIT trial) үр дүндээ тэмдэглэжээ. Гипотензи, зүрхний зогсонгишлын дутагдалтай өвчтөнд эсрэг заалттай. Өндөр АД, тахикардитай, зүрхний дутагдалд ороогүй өвчтөнд тариагаар хэрэглэж болно. Бага эрсдэлтэй, гемодинамик тогтвортой өвчтөнд бета-хориглогчийг эрт өгөхөд дунд зэргийн ач холбогдолтой байжээ. Бета-хориглогчийг эхлэхийн өмнө гемодинамикийг тогтворжуулж, зөвхөн уулгаж эмчилгээндээ ашиглана.

*Ангиотензин хувиргаагч ферментийг саатуулагч (АХФС) ба ангиотензин рецепторын хориглогч (АРС) (периндоприл, лозартан, валсартан):*

Хэрэв эсрэг заалтгүй бол өндөр эрсдэл бүхий өвчтөнд ЗШ-ийн эхний 24 цагт уухаар эхлэхийг зөвлөнө. Ялангуяа зүрхний дутагдал (ЗД) (EF < 40%), эсвэл ЗД-ын эрт шатанд, АГ, ЧШ хавсарсан өвчтөнд хэрэглэхэд үр дүнтэй. Каптоприл, лозартан, валсартан 3 бэлдмэлийг харьцуулсан судалгаагаар нас баралтын тохиолдол адил боловч, каптоприлыг илүү эрт зогсоож байжээ. Хэрэв каптоприл өгөх бол 6.25 мг-аар эхлээд, 2 цагийн дараа 12.5 мг-аар, 10 -12 цагийн дараа 25 мг-аар уулгаж, цаашид тунг аажмаар хоногт 50мг-аар 2 удаа болтол нэмнэ. 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. Өнөөдөр Монгол улсын практикт шинээр нэвтэрсэн титэм судсыг тэлэх үйлдэл давхар үзүүлдэг периндоприлийн бүлгийн эмийг өргөн хэрэглэж байна.

*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 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 БНЛП <70 мг/дл (1.8 ммоль/л) байна.

Титэм судасны цочмог хам шинж эхэлснээс 4-6 долоо хоногийн дараа холестрений түвшинг цусанд үнэлж, зорилтот түвшиндээ хүрсэн эсэхийг хянана. Өндөр настан, элэгний, эсвэл бөөрний дутагдалтай өвчтөнд гаж нөлөөний эрсдэл өндөр тул анхаарах.

#### *Альдостероны антагонист*

СТЗШ-ийн дараа, зүрхний EF  $\leq$  40%, ЗД, ЧШ, креатининий клеаренс эрэгтэйд <221 мкрмолль/л (2.5 мг/дл), эмэгтэйд <177 мкрмолль/л (2.0 мг/дл), кали <5.0 мЭкв/Л үед уг бэлдмэлийг эмчилгээндээ хэрэглэнэ. Сийвэнгийн калийг тогтмол шалгаж байх шаардлагатай.

#### *Кальцийн суваг саатуулагч*

ЗШ-ийн архаг шатанд бета-хориглогч эсрэг заалттай, гуурсан хоолойн бөглөрөлтөт эмгэгтэй, ЗД-гүй үед ЗШ дахих, нас баралтаас сэргийлэх зорилгоор верапамилийг хэрэглэнэ. Ачааллын үед зүүн ховдлын үйл ажиллагаа буурч байгаа эсэхийг хянана.

### **В.5.3.3. 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.

- Өвчтөн тээвэрлэлтийн хугацаа <2 цаг зарцуулаах бол зүрх сэтгүүрдэх лаборатори бүхий эмнэлэг рүү зөөвөрлөнө.
- >2 цаг зарцуулахаар бол 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.

### **ТИТЭМ СУДСАН ДОТУУРХ ЭМЧИЛГЭЭ (ТиСДЭ)**

СТЗШ-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.

Ажилбар хийх эмч нь өвчтөний мэдээллийг бүрэн авч ажилбарын талаар гарах эрсдэл, ач холбогдол, гарах үр дагаврын талаар мэдээллийг өвчтөн ар гарт өгнө. Ялангуяа өвчтөнд шийдвэр гаргахад хөндлөнгөөс нөлөө үзүүлэхийг хориглоно.

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

- Анх эмчид хандсан хугацааг "0 цаг" үзээд титэм судасны цусан хангамжийг эргэн сэргээх эмчилгээг сонгох хугацааг "0 цагаас" эхэлж тооцно.
- Анхны эмчийн үзлэгээс сэтгүүрдэх хүртэлх хугацаа  $\leq$ 120 минут байвал ТиСДЭ-г сонгоно. ТиСДЭ хийх боломжгүй үед БУЭ-ний заалт бий эсэхийг тодруулна.
- Эхний эмчийн үзлэгээс БУЭ эхлэх хүртэлх хугацаа  $\leq$ 30 минут байна.

#### Хүснэгт 14. 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 доорхи 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
  - ЗШ-ийн механик хүндрэл
  - Зүрхний цочмог дутагдал
  - ST сегмент, эсвэл Т шүдний динамик өөрчлөлт тогтворгүй, ялангуяа ST сегментийн тогтворгүй өргөгдөл
- Нитроглицерин хэрэглээд зүрхний өвдөлт, ЗЦБ-ийн өөрчлөлтүүд бүрэн арилж хэвийн болсон (зүрхний өвдөлт, ST сегментийн өргөгдөл дахин давтагдаагүй) үед 24 цагийн дотор ТСДЭ-г хийнэ.
- Зүрхний өвдөлтийн шинж  $\geq 12$  цаг боловч ишемийн шинж тодорхой, цусны эргэлтийн байдал тогтворгүй, эсвэл аминд халтай хэм алдагдалтай бол анхдагч ТСДЭ-г хийнэ.
- Өвчний шинж тэмдэг илрээд 12-48 цагт байсан ч анхдагч ТСДЭ-г хийж болно.

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

Судасны нарийсал эрсдэлтэй байрлалд байх

Зүрхний архаг дутагдал

Бөөрний дутагдал (креатинины клиаренс  $<60$  мл/мин), судсанд үзүүлэх тодосгогч бодисын нөлөөлөл  $>4$  мл/кг

Эмнэл зүйн илрэл тогтвортой, ХХУС-ыг хамарсан олон судасны нарийсалтай

Эмнэл зүйн илрэл тогтвортой, ХХУС-ны эхэн хэсэг, буюу амсрыг хамарсан нарийсалтай

Судсан дотуурх ажилбарын өндөр эрсдэлтэй байх

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

Удаан хугацаагаар антиагрегант эмчилгээ хийх боломжгүй

Олон эрхтний хавсарсан эмгэгийн улмаас тавилан тодорхой болсон тохиолдолд

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

Адок ТиСДЭ гэдэг нь титэм судасны зураг авах шинжилгээг залгуулаад титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээг хийхийг хэлнэ.

Эмнэл зүйн шинж тэмдэг эхэлснээс хойшхи 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

STЗШ-ээс хойш шигдээс хамааралт судасны бөглөрөл  $\geq 48$  цаг болсон, эмнэл зүйн шинж тэмдэггүй өвчтөнд ТСДЭ нь яаралтай хийх заалт болохгүй.



Тусламж, үйлчилгээний сонголтоос хамааран ТиСДЭ-г дараах байдлаар нэрлэнэ. Үүнд:

- Анхдагч-ТиСДЭ гэдэг нь БУЭ хийлгүй шууд хийгдэх судсыг эргэн сэргээх хамгийн үр дүнтэй мэс ажилбар юм. Эмтэй тэлэгч (DES)-ийг судсанд тавих нь судас эргэн нарийсах эрсдэлийг бууруулна. Хүнд зэргийн зүрхний цочмог дутагдал, эсвэл зүрхний шокоор хүндэрсэн, БУЭ эсрэг заалттай өвчтөнд илүү ач холбогдолтой.
- Дэмжих - ТиСДЭ гэдэг нь титэм судасны цусан хангамжийг эмийн 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 ЗЦБ-д ST сегментийн өргөгдөл буухгүй, эсвэл цээжний өвдөлт намдахгүй бол яаралтай ТиСДЭ хийнэ. Энэхүү эмчилгээний арга нь шигдээс дахих, зүрхний архаг дутагдал үүсэх эрсдэлийг бууруулдаг.
- Цаг алдсан - ТиСДЭ-г өвчний анхны шинж тэмдэг илэрснээс хойш 24-60 цагт цусны эргэлтийн байдал тогтвортой өвчтөнд ТиСДЭ-г хийхэд үр дүнтэй. Харин титэм судас бөглөрөөд 3-28 өдөр болсон тохиолдолд үр дүн багатай.

ТиСДЭ хийж ЗШ 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 "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 будагч бодистой ЗХАШ, нэгж-фотон-цацруулагч томографи (single-photon emission tomography), позитрон-цацруулагч томографи (PET), будагч бодистой соронзон үелзэлт дүрслэл (MRI) зэргийг ашиглан зүрхний булчингийн цусан хангамжийн сэргэлтийг үнэлж болно.

Титэм судасны олон салааны эмгэг ЗШ-ээр хүндэрсэн үед ЗШ-хамааралт судсанд эхлээд ТиСДЭ-г хийнэ. Өнөө үед анхдагч-ТиСДЭ-ний дараах эмчилгээний сонголтыг зүрхний багийн шийдвэрээр үргэлжлүүлнэ.

Анхдагч-ТиСДЭ-ний дараах ЗШ-хамааралгүй судсыг эмчлэхийн ач холбогдол ба эрсдэлийг тооцно.

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 шигдээс
- Сийвэнгийн креатинин их
- ЗД-ын түүхтэй

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)

Хэрэв цээжний өвдөлтгүй, цусны эргэлт тогтвортой байвал 3-7 хоног хүлээгээд хагалгаанд орох нь хамгийн тохиромжтой цаг юм.

ТиСДэ, ТиСМЗ-ын заалтыг гаргахад СИНТАКС/SYNTAX үнэлгээг ашиглана.

Титэм судасны яаралтай мэс заслыг дараах 2 бүлэгт хуваана. Үүнд:

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

Яаралтай мэс засал нь төлөвлөгөөт мэс заслаас ялгарах хэд хэдэн онцлогтой байна. Үүнд:

- Яаралтай журмаар титэм судасны зураг авч, дүгнэлт өгөх
- Яаралтай нөхцөлд ТиСМЗ хийх зохион байгуулалтыг төлөвлөж хангасан байна. Үүнд:
  - ТиСМЗ-ыг ихэнх тохиолдолд цусны зохиомол эргэлт (ЦЗЭ)-ийн нөхцөлд хийнэ. Харьцангуй эрсдэл багатай гэж үзсэн тохиолдолд ЦЗЭ хэрэглэхгүйгээр агшиж байгаа зүрхэнд титэм судасны залгалтыг хийнэ. ЗШ-ийн шоктой үед агшиж байгаа зүрхэнд ТиСМЗ хийхэд нас барах өндөр эрсдэлтэй тул ЦЗЭ-ийг ашиглан эрсдэлийг бууруулна. Иймд шаардлагатай гэж үзсэн тохиолдолд ЦЗЭ-ийг ашиглан агшиж байгаа зүрхэн дээр ТиСМЗ хийнэ.
  - Гол судасны баллон шахуурга (IABP) бэлэн байлгана. ЗШ-ийн шок үүссэн тохиолдолд мэс заслын өмнө ба дараа IABP хийнэ. ТиСМЗ яаралтай хийж байгаа нийт тохиолдлын 50%-д уг эмчилгээ хийгдэнэ.
  - ТиСМЗ яаралтай хийгдэж байгаа үед бөөрний дутагдалд орох эрсдэл их тул бөөрний диализийн машиныг бэлэн байлгана.
  - Яаралтай ТиСМЗ-ын өмнө ба дараа ховдлын хэм, дамжуулалтын алдагдал (AV хориг) үүсдэг тул түр зуурын, эсвэл байнгын пейсмейкер тавих бэлэн байдлыг хангана.
  - Яаралтай журмаар ТиСМЗ хийх мэргэжлийн багтай байх
  - Яаралтай журмаар ТиСМЗ хийхэд шаардлагатай багаж, тоног төхөөрөмжөөр хангагдсан байх
  - Мэс заслын өмнөх ба дараахь эрчимт эмчилгээний чадварлаг багтай байх

Яаралтай мэс засал хийх заалт:

- Зүрхний булчингийн үхжлийн талбай аминд халтай хэмжээний том, эсвэл шоктой өвчтөнд ЗШ хамааралт судсанд ТиСДЭ хийх боломжгүй тохиолдолд ЗШ-хамааралтай механик хүндрэлтэй өвчтөний титэм судсыг эргэн сэргээх шаардлагатай үед хагалгааны явцад титэм судсыг залгах
- Зүүн ховдлын цочмог хэлбэрийн цүлхэн
- ЗШ-ийн шок, титэм судасны өөрчлөлт нь ТиСМЗ хийх тохиромжит нөхцөлтэй, мэс засал хийснээр зүрхний булчин эргэн сэргэх боломжит хугацаандаа байна хэмээн тооцсон үед (ST3Ш үүссэнээс 48 цагийн дотор)
- Титэм судасны нарийсал, бөглөрөл тухайн титэм судасны дээд ба дунд 1/3 буюу I ба II сегментийн хэсэгт байрласан байх

Яаралтай мэс заслын эсрэг заалт:

- Титэм судасны нарийсал 50%-иас бага байх
- Титэм судасны тухайн салаа нэлэнхүйдээ нарийссан байх, нарийслаас цааш захын урсгал муу, тэр хэсгийн судасны диаметр 1.0 мм-ээс бага байх



- Зүрхний агшилтын гол үзүүлэлт болох EF<35% байх
- Зүрх болон бусад эрхтний хавсарсан өвчний улмаас тухайн өвчтөний амьдрах хугацаа богино байх

Яаралтай мэс засалд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлүүд:

- Өндөр нас > 65
- ЧШ
- Бөөрний архаг дутагдал
- Уушгины архаг бөглөрөлтөт өвчин
- ЗД (үйл ажиллагааны алдагдлын III, IV зэрэг)
- ЭхоКГ-т EF<40%
- Захын судасны хүнд зэргийн нарийсал
- Гол судасны хүнд хэлбэрийн хатуурал

Титэм судасны яаралтай мэс заслын эрсдэлээс сэргийлэх зорилгоор “Зүрхний мэс заслын эрсдэлийг тодорхойлох” Европын 2014 оны SCOREII (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) үнэлгээг баримтална.

Титэм судас дотуурх ажилбартай холбоотой ТиСМЗ-ын заалт:

- Титэм судасны өөрчлөлт анатомын хувьд ТиСДЭ хийх боломжгүй
- ТиСДО, ТиСДЭ-ний явцад ЗШ үүсэх
- Ажилбарын явцад чиглүүлэгч, тэлэгч/стент хугарах
- ТиСДЭ-ний явцад зүрхний шок үүсэх
- ЗШ-ийн үеийн БУЭ болон ТиСДЭ үр дүнгүй
- ТиСДЭ хийх үед титэм судасны дотор давхарга хуурах, урагдах, хагарах, зүүн ховдлын хана гэмтэх

Бусад харгалзах заалт:

- Зүрхний агших чадварын гол үзүүлэлт EF>40%
- ТиСДО-оор титмийн артерийн үндсэн салаа (ховдол хоорондын өмнөд уруудах, тойрох, баруун титэм судас) 75%-иас дээш хувийн нарийсал, ЗТС-ны 50%-иас дээш нарийсал
- Титэм судасны нарийсал, бөглөрөл тухайн титэм судасны дээд ба дунд 1/3 буюу I ба II сегментийн хэсэгт байрласан байх
- Залгаас хийх титэм судасны диаметр 1.5 мм-ээс багагүй байх
- ЗШ биомаркераар батлагдах
- Бусад эрхтний талаас мэс засалд харшлах хавсарсан хүнд өвчингүй байх

Мэс заслын дараа гарч болох хүндрэлүүд:

- ЗД (баруун болон зүүн ховдлын)
- Уушгины хүндрэл
- Шинээр ЗШ үүсэх
- Ховдлын хэм алдагдал
- Тромбоэмболийн хүндрэл
- Цус алдалт, дахин мэс засалд орох
- Бөөрний дутагдал
- Гиповолеми
- Захын судасны хүндрэл

ТиСМЗ-ийн заалтыг гаргах SYNTAX оноо 2005 оноос хэвлэгдэн хэрэгжиж эхэлсэн. Титэм судасны >1.5мм диаметртэй салаа тус бүрийг үнэлж, диаметр >50% нарийссан эсэхийг тодорхойлно.








Хүснэгт 15. ТиСДЭ, ТиСМЗ хийх заалтын оноо

	Оноо	Заалт
SYNTAX	<21	ТиСДЭ
	> 34	ТСМЗ
	21-34	ТиСДЭ/ТСМЗ

Титэм судасны нарийсал хаана байрласан гэдгээс нь хамаарч А, В, С, D, E, F, G гэсэн хэлбэрүүдэд хуваана (Хүснэгт 16).



Хүснэгт 16. Титэм судасны нарийслын хэлбэрүүд

Судасны нарийслын байрлал	Хэлбэр	Тайлбар
	A	Салаалалтын өмнө
	B	Салаалалтын дараа
	C	Зөвхөн үндсэн судас
	D	Салаалалт дээр
	E	Жижиг салааны амсар
	F	Салаалалтын өмнө ба жижиг салааны амсар
	G	Салаалалтын дараа ба жижиг салааны амсар

Зураг 10. Титэм судасны нарийслын хэлбэрүүд

Сегмент бүрийг эмгэгийн байдлаас нь харгалзан 1-2 оноог өгнө. Зүүн өмнөд уруудах салааны уг хэсэг 3.5, зүүн гол багана 5.0, жижиг салааг 0.5 г.м-ээр үнэлнэ.

Хүснэгт 17. СИНТАКС/SYNTAX оноо

Үзүүлэлт	Оноо
Судасны диаметрийн нарийсалт*	
Бүрэн бөглөрөх	x5
Тодорхой хэсэг (50-99%)	x2
Бүрэн бөглөрөх	
Хугацаа>3 сар, эсвэл тодорхойгүй	+1
Мухар, мохоо үлдэц	+1
Гүүрэн коллатераль	+1
Бүрэн бөглөрлийн өмнөх хэсэг	+1/үл харагдах сегмент бүрт
Жижиг салаатай < 1.5 мм**	+1
Бүх жижиг салаа < & ≥ 1.5 мм	+1
3 салаалалт	+1
1 гэмтэлтэй судас	+3
2 гэмтэлтэй судас	+4
3 гэмтэлтэй судас	+5
4 гэмтэлтэй судас	+6
2 салаалалт	
A, B, C хэлбэр	+1
D, E, F, G хэлбэр	+2
Өнцөг >70 <sup>0</sup>	+1
Гол судас-жижиг салааны амсрын нарийсал	+1
Хүнд зэргийн муруй, нугачаа	+2
Урт>20 мм	+1
Хүнд зэргийн шохойжилт	+2
Бүлэн	+1
Тархмал эмгэг/жижиг судас	+1/сегмент бүрт

[www.syntaxscore.com](http://www.syntaxscore.com) сайтаар нэвтэрч, тооцоолон бодно.

Жишээ нь: Бөглөрөл нийтдээ 3 сар үргэлжилсэн, мухар, мохоо үлдэц байдалтай, гүүрэн цусан хангамжтай, эхний сегмент бүрэн бөглөрсөн, салаалалт >1.5 см диаметр байвал бүгд 1 оноо авна. Гурван салаалалтын хувьд 1 сегмент гэмтсэн бол 3 оноо, 2 сегмент 4 оноо, 3 сегмент 5 оноо, 4 сегмент 6 оноо г.м-ээр оноо тавигдана. 2 салаалалтын орчинд А, В, С хэлбэр 1 оноо, D, E, F, G хэлбэрүүд 2 оноог авах ба өнцөг >70 бол 1 оноог авна.

Нэмэлтээр гол судас-жижиг салааны амсар орчимд байвал 1 оноо, судасны нугачаа, мурий сарийлт их байвал 2 оноо, урт нь >2 см бол 1 оноо, хүнд зэргийн шохойжилттой бол 2 оноо, бүлэнд 1 оноо, тархмал өөрчлөлт, эсвэл жижиг судас бол сегмент бүрт 1 оноо өгнө.



### В.5.3.4. ЗШ-ийн хүндрэлийн үед авах арга хэмжээ

#### В.5.3.4.1. ЗШ-ийн эрт үеийн хүндрэлийн үед арга хэмжээ

##### Зүрхний цочмог дутагдал

Цусны эргэлтийн зогсонгишил болон эдэд цус нэвчилт буурсан /гипопрефузи/ байдлаар нь мөчдийн дулаан ба арьсны чийглэг байдлыг харгалзан зүрхний цочмог дутагдлыг оношилно. 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 11. Зүрхний цочмог дутагдлыг цусны эргэлтийн зогсонгишил 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 сонсох, уушгины 2 талд доод хэсгээр, цаашлаад бүх талбайг хамарсан нойтон хэржигнүүр, зүүн ховдлын тэлэгдэл, зүрхний цацалтын хувь (EF) буурах шинжүүдээр илэрнэ.

ЗШ-ийн үеийн зүрхний цочмог дутагдлын үед Киллипийн (Killip) ангиллыг баримтална (Хүснэгт 18).

##### Хүснэгт 18. ЗЦД-ын үеийн Килиппийн 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 дутагдлын 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 дутагдлыг тодорхойлох үзүүлэлт болохгүй тул эмнэл зүйн 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.

Гемодинамикийн үзүүлэлтийг:

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

Зүрхний дутагдал гэж сэжиглэсэн үед яаралтай зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийж зүүн ховдлын үйл ажиллагаа, эзлэхүүн, гэмтлийн талбай, механик хүндрэл, цусны урсгал, градиент даралт, диастолын үйл ажиллагаа, цус дүүрэлтийн даралтыг үнэлнэ.

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

ЗШ-ийн цочмог шатанд зүрхний булчингийн гэмтлийн хэмжээ томрохын хирээр зүрхний архаг дутагдлын шинж, тэмдэг гардаг. Энэ үед зүрхний архаг дутагдлын эмнэл зүйн удирдамжийн дагуу арга хэмжээг төлөвлөнө. Зүрхний архаг дутагдлын шинж тэмдэг илрэх, 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 эмчлэх заалт болдог.

### **Зүрхний шок**

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

Зүрхний шокын үед гемодинамикийн доорхи 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, митрал 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 эзлэхүүний 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 аортын дотор баллоноор шахаж (IABP) систолын даралтыг  $>90$  ммМУБ болгоно. Энэ нь зүрхэнд механикаар дэмжлэг үзүүлж зүрхний булчин ба зах хязгаарын эрхтний 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 эмнэл зүйн шинж тэмдэгтэй, гипоперфузийн шинж илрэх үед
- Добутаминыг - ЗД-ын шинж, тэмдэгтэй боловч СД  $> 90$  ммМУБ үед
- Норадреналинийг - Зүрхний шок, үжлийн шинжтэй, гипотензитэй өвчтөнд тус тус сонгоно.

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

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

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

#### Хүснэгт 19. ЗД-ын үед авах арга хэмжээ

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

ЗД-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.



- 
- Ультрфилтраци 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, эзлэхүүний 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.
  - Инотропик/судас агшаагч добутамин, допамин, норэпинефрин хэрэглэж болно. Норэпинефрин допаминаас илүү үр дүнтэй гэж үздэг.
- 

### **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.5.3.4.2. ЗШ-ийн механик хүндрэлүүд**

##### *Зүрхний ханын урагдал*

ЗШ-ийн трансмурал үхжлийн 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 ЗШ дахисан мэт шинжүүд гарч, ЗЦБ-т ST сегмент голч шугамаас дээш дахин өргөгдөнө. АД унаж, цусны эргэлт алдагдана.

Зүрх чихэлдэх эмнэл зүйн шинжүүд илрэх ба ЗХАШ-гээр 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 ЗШ-ийн дараа зүрхний үнхэлцэгт шингэн хурах нь элбэг байдаг. Хэрэв зүрхний урагдал нь тодорхой бол зүрхний баг мэс заслын асуудлыг яаралтай шийдвэрлэнэ.

##### *Ховдол хоорондын таславчийн цооролт*

Энэ үед агшилтын шуугиан тод сонсогдох ба ЗХАШ-ээр оношийг баталгаажуулна. 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 дутагдал*

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

1. зүүн ховдлын тэлэгдэл, үйл ажиллагааны алдагдлаас шалтгаалан хоёр хавтаст хавхлагуудын цагираг татагдан тэлэгдэх,
2. зүүн ховдлын доод ханын шигдээсийн улмаас хөхлөг булчингийн үйл ажиллагаа алдагдах,
3. хөхлөг булчингийн голч тасрах

Хоёр хавтаст хавхлагын цочмог дутуу хаагдал бүхий тохиолдлын ихэнх нь хөхлөг булчингийн үйл ажиллагааны алдагдлаас шалтгаалсан байдаг.

Хөхлөг булчин бүхэлдээ, эсвэл хэсэгчлэн урагдаж задрах нь баруун титэм судас, эсвэл зүүн титмийн тойрох салаагаар тэжээгдэх хөхлөг булчингийн арын доод хэсэгт жижиг шигдээс үүссэнтэй холбоотой эмнэл зүй болон багажийн шинжилгээнд дараах шинжүүд илэрнэ. Үүнд:

1. зүүн тосгуурын даралт нэмэгдсэнээс дунд зэргийн эрчимтэй шуугиан сонсогдох,
2. Цусны эргэлтийн алдагдал цочмоогоор илэрэх,
3. Цээжний рентгенд уушгины зогсонгишлын шинж харагдах
4. ЗХАШ-нд зүүн ховдлын үйл ажиллагааны гипердинамик болсон нь харагдах ба зүүн тосгуурын хэмжээ ихэвчлэн хэвийн, эсвэл бага зэрэг томорсон байна.

Зарим өвчтөнд улаан хоолойн ЭХО-гоор оношийг тодорхой болгох шаардлага гардаг. Механик хүндрэл үүссэн тохиолдолд яаралтай зүрхний мэс заслын эмчилгээг хийнэ.

#### **В.5.3.4.3. Зүрхний хэм алдагдал ба хориг**

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

*ЗШ-ийн үед хэм алдагдалыг үүсгэх шалтгаан, нөхцөл:*

- ЗШ-ийн үед зүрхний булчин болон дамжуулах тогтолцооны хэт мэдрэгжилт, үйл ажиллагааны алдагдал
- Электролитийн хямрал (жишээ нь гипокалеми болон гипомагнезм) болон гипокси
- Гэмтсэн булчингаас гарч байгаа задралын бүтээгдэхүүнүүд нь зүрхний эдийн хэвийн үйлдлийг өөрчлөх
- Цусны катехоламинууд нэмэгдсэнээр симпатик мэдрэл хэт идэвхжих
- Шигдээс, зүрхний булчингийн тэжээлийн хомсрол болж байгаа хэсгийн мэдрэлийн төгсгөлөөс катехоламинууд чөлөөлөгдөх



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

1. Ховдлын хэм алдагдал: ховдлын ээлжит бус агшилт, ховдлын хурдассан хэмнэл, ховдлын тахикарди, ховдлын фибрилляци.
2. Зүрхний хэм сэргээх суулгац эмчилгээ (кардиовертер-дефибриляци суулгац, ICD)
3. 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
4. Брадикарди, АВ хориг, ховдол хоорондын дамжуулалтын хямрал
  - Брадиаритмийн хэлбэрүүд: синусын брадикарди, зангилааны брадикарди
  - Тосгуур ховдлын (AV) зангилааны хориг: I-III зэргийн AV хориг.
  - Ховдол доторх хориг: ГЗХХ, ГБХХ
5. Титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээтэй холбоотой хэм алдагдал

#### *Ховдлын хэм алдагдал*

ЗШ-ийн үед ховдлын хэм алдагдал элбэг тохиолдоно. Гэвч хэм алдагдал бүрт тодорхой, өвөрмөц эмчилгээ шаардлагагүй. ЗШ-ийн үеийн эмнэлгээс гадуурхи нас баралтын гол шалтгаан нь амь насанд халтай ховдлын хэм алдагдал, үүнээс ховдлын тахикарди, ховдлын жирвэгнээ юм. Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн даамжирсан хомсдол, цусны эргэлтийн болон электролитийн тэнцвэрийн алдагдал, сэрлийн эргэн оролт (reentry), хүчижсэн автомат чанар (automaticity) зэрэг нь үүний үндсэн шалтгаан болдог. 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 шигдээсийн эрт үед буюу 48 цагийн дотор үүсдэг нь нотлогджээ. Шигдээсийн 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 “Зүрхний лавшруулсан сэхээн амьдруулах удирдамж”-ийн дагуу хийнэ.

Ховдлын тахикарди, ховдлын жирвэгнээт хэм алдагдлаас сэргийлэхийн тулд электролит нөхөх, хүчил-шүлтийг тэнцвэржүүлэх, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсдолын даамжирлыг арилгах, зогсоох, зүрхний дутагдал, шок зэрэг хавсарсан хүндрэлийг эмчлэх шаардлагатай. Бета-хориглогч эмийг эрт (ЗШ-ийн эхний 24 цагийн дотор) эхлэх нь ховдлын жирвэгнээ үүсэх эрсдэлийг бууруулдаг. 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 сэргэсний 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, T давхцал (R on T) шинж илэрсэн эсэхийг хянана. Энэ нь ховдлын жирвэгнээний 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. Хэм алдагдлын эсрэг эмүүдийг өргөн хэрэглэхээс татгалзаж, харин электролит болон метаболизмыг тэнцвэржүүлэх, зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролд хүргэж буй шалтгааныг тогтоон эмчилнэ.

### *Ховдлын түргэссэн хэм*

Ховдлын түргэссэн хэм гэдэг нь QRS-ийн өргөн бүрдэлтэй, тосгуурын хэмээс илүү олон агшилтын тоотой боловч 1 минутанд 120-аас хэтрэхгүй агшихыг хэлнэ. Ихэнх тохиолдолд богино хугацаанд үргэлжлээд өөрөө аяндаа намддаг. Ховдлын түргэссэн хэм нь өвчтөний тавиланд сөрөг нөлөө багатай тул өвөрмөц эмчилгээ шаардлагагүй.

### *Ховдлын түр зуурын тахикарди*

Ховдлын түр зуурын тахикардийн үед гурав болон түүнээс олон ховдлын хэм дараалан гарах ба 30 секундээс бага хугацаанд үргэлжилдэг. Удаан үргэлжилбэл гипотензи, ЗД-ын шалтгаан болно. Ховдлын түр зуурын 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 дээш 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 үргэлжилж, дараалсан 3 ховдлын хэмнэл өгөхийг хэлнэ. Нэг ижил хэлбэрийн ховдлын тахикарди голдуу сорвижилтоос үүдэн гардаг бол олон хэлбэрийн ховдлын тахикарди нь зүрхний булчингийн цусан хангамж даамжиран хомсорсноос 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 эмнэл зүйн удирдамжийн дагуу арга хэмжээг авна.

Хэрэв ховдлын тахикарди хүнд биш хэлбэрээр үргэлжилж, гемодинамик тогтвортой байвал амиодарон, соталол, 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 дутагдал, эсвэл шоктой хавсарч илэрдэг. Кардиоверси буюу дефибрилляци эмчилгээг шууд 200-300 J хүчээр эхлэнэ. 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.

*Зүрхэнд автомат дефибриллятор суулгах (кардиовертер-дефибриляци суулгац, ICD)*

ЗШ-ээс 48 цагийн дараа ховдлын тогтвортой тахикарди, ховдлын жирвэгнээ үүсвэл өвчтөнг эмнэлгээс гарахын өмнө зүрхний хэмийг сэргээх автомат дефибриллятор эмчилгээг зөвлөнө. Учир нь эдгээр хэм алдагдлын хэлбэрүүд нь түр зуурын, эсвэл эргэн засрах шинжтэй зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсрол, давтан шигдээс, бодисын солилцооны хямрал зэрэгтэй холбоогүй байдаг. Харин зүүн ховдлын агших (систоли) үйл ажиллагааны хямралтай холбоотой байж, өвчний тавилан мууг илтгэнэ.

ЗШ-ээс 48 цагийн дараа хожуу үүссэн ховдлын тогтвортой тахикарди, ховдлын жирвэгнээ нь эргэн засрах шинжгүй тохиолдолд зүрхний гэнэтийн нас баралтаас сэргийлэх зорилгоор зүрхний хэмийг сэргээх уг эмчилгээг хийнэ. 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 хальсны үрэвсэл зэрэг олон шалтгаан синусын тогтвортой тахикардийг үүсгэнэ.

ЗШ-ийн үед синусын тахикарди болгож байгаа шалтгааныг зөв тогтоож зохих эмчилгээг хийнэ. Эмчилгээний зорилго нь өвдөлтийг дарах, 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 дутагдалгүй үед дилтиазем болон бета-хориглогчийг хэрэглэж болно. Зүрхний хүнд дутагдалтай, гипотензитэй өвчтөнд кардиоверси буюу зүрхийг цахилгаанаар цочироох эмчилгээг хийнэ.

*Тосгуурын жирвэгнээ ба ховдлын дээрхи бусад хэм алдагдлууд*

ЗШ-тэй өвчтөнд тосгуурын жирвэгнээ, тосгуурын чичиргээ болон бусад ховдлын дээрх хэм алдагдал элбэг тохиолддог. Энэхүү өөрчлөлт нь симпатик мэдрэлийн хэт идэвхжил, зүүн ховдол, эсвэл баруун ховдлын эзлэхүүн, даралтын ачааллаас тосгуур тэлснээс, мөн тосгуурын шигдээс, перикардит, электролитийн тэнцвэр алдагдах, гипокси, эсвэл уушгины суурь өвчин зэргээс үүдэн гардаг. Ховдлын



дээрхи хэм алдагдлаас хамгийн элбэг нь тосгуурын жирвэгнээ юм. ЗШ-тэй өвчтөний 8-22%-д, ялангуяа өндөр настан, ЗД-тай, АГ-тэй өвчтөнд илүү тохиолдоно.

#### *Тосгуурын жирвэгнээ:*

ЗШ-тэй өвчтөний 10-15%-д тосгуурын жирвэгнээ тохиолддог. Тосгуурын жирвэгнээ нь зүүн ховдлын дутагдал, тосгуурын цусан хангамжийн хомсдол, баруун ховдлын шигдээсийн 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 эмчилгээг хэрэглэх заалттай.

#### *Тосгуурын чичиргээ:*

ЗШ-тэй өвчтөний 5%-д тосгуурын чичиргээ тохиолддог. Тосгуурын чичиргээ нь тосгуурын хэт симпатик идэвхжил, цочролоос шалтгаалсан, ихэнхдээ 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.

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

##### *Синусын брадикарди*

Синусын брадикарди нь зүүн ховдлын ар доод ханын цочмог шигдээсийн үед элбэг тохиолддог. ЗШ-тэй өвчтөний 40%-д тохиох ба шигдээсийн эхний 1-2 цагт илэрч гарна. Брадикарди үүсэх механизмыг зүрхний вагус мэдрэлийн цочролтой холбон тайлбардаг. Цочмог шигдээс болсон эхний цагт брадикарди болох нь хүчилтөрөгчөөр дутагдаж байгаа зүрхний булчинг хамгаалах үйлдэл юм. Харин хүнд хэлбэрийн брадикарди нь зүрхний минутын эзлэхүүнийг 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 шигдээс 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 шигдээсийн 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 доод ханын шигдээстэй өвчтөний 15 орчим хувьд тохиолддог. Гисийн багцаас дээш дамжуулалтын гажуудал гарснаас үүсэх бөгөөд шууд бүтэн хориг, асистол 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 доод ханын шигдээсийн үед илэрдэг. ЗЦБ-т QRS бүрдэл хэвийн, нарийн бүтэцтэй байна. Ихэнх тохиолдолд өвчтөний тавиланд хүндээр нөлөөлдөггүй, өвөрмөц эмчилгээг шаарддаггүй. Хэрэв ЗЦТ хэт цөөн байвал атропин 0,5-1 мг судсаар хийж болно.

Мобитц II хэлбэрийн AV хориг нь шигдээсийн 10 орчим хувьд тохиолддог. Энэхүү хориг нь голдуу зүүн ховдлын урд ханын шигдээсийн 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 олширсноос заримдаа хориг улам гүнзгийрэх тал ажиглагддаг

#### *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 доод болон урд ханын шигдээсийн үед илэрдэг. Доод ханын шигдээсийн 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 доод ханын шигдээсийн үеийн AV бүтэн хориг нь голдуу атропин эмчилгээнд үр дүн өгч эргэн засардаг. Доод ханын шигдээстэй бүтэн хориг үүссэн өвчтөний нас баралт 15% орчим бөгөөд баруун ховдлын шигдээс хавсарсан үед нас баралтын тохиолдол нэмэгддэг. Бүтэн хоригийн үед яаралтай атропин эмчилгээ хийх заалттай. Тогтвортой брадикарди үргэлжилж байвал пейсмейкер тавих заалттай.

*Ховдлын дотоод хориг:*

ЗШ-тэй өвчтөний 15 орчим хувьд Гисийн хөлийн хориг тохиолддог.

*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 дутагдал байгаа эсэхийг анхаарах хэрэгтэй.

*Титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээтэй холбоотой хэм алдагдал*

STЗШ-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 эмнэл зүйн 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. Доод ханын шигдээсийн үеийн синусын брадикарди нь вагус мэдрэлийн цочиролтой холбоотой. Уг хэм алдагдал нь өөрөө аяндаа арилдаг тул өвөрмөц эмчилгээ шаарддаггүй. Брадикарди арилтал бета-хориглогч хэрэглэхээс зайлсхийнэ. Тогтворгүй синусын брадикардийгаас үүдсэн зовууртай, эсвэл атропин хэрэглээд цусны эргэлтийн алдагдал засрахгүй, үр дүнгүй бол түр зуурын пейсмейкер тавина.

Шигдээсийн үхжлийн талбайгаас хамааран АВ хориг, ховдол хоорондын сэрэл дамжуулалтын хямрал үүсдэг. Зүүн ховдлын доод, арын доод ханыг хамарсан шигдээстэй өвчтөний 3,7 хувьд, өмнөд, хажуу ханын шигдээсийн 1,0 хувьд АВ бүрэн хориг үүсдэг. Зүрхний цочмог шигдээстэй 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 шигдээстэй 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

- Цахилгаанаар цохих эмчилгээ

Нэгэн ижил хэлбэртэй ховдлын тахикарди

- Амiodарон, эсвэл бета-хориглогч (соталол) судсаар тарих

Олон хэлбэртэй ховдлын тахикарди

QT интервал хэвийн үед:

- Амiodарон, эсвэл бета-хориглогч (соталол), эсвэл лидокайн судсаар тарих

QT интервал уртассан үед:

- Эрдэсийн тэнцвэрт байдлыг хангах, лидокайн тарих
- Яаралтай ТиСДО

**Тосгуурын чичиргээ**

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

**Гипотензи бүхий синусын брадикарди, АВ хориг II (мобитц II) ба III зэрэг**

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

#### **В.5.3.4.4. ЗШ-ийн хожуу үеийн хүндрэлийн менежмент**

*Хөдөлгөөний дэглэм*

Хөдөлгөөний дэглэмийн үргэлжлэх хугацаа нь шигдээсийн хэмжээ, хүндрэл, эмчилгээний арга зэргээс хамааран өвчтөн бүрд харилцан адилгүй байдаг. Өвчний эхний 12-24 цагт хэвтрийн дэглэм сахина. Шигдээсийн хүндрэл байхгүй тохиолдолд 2 дахь өдрөөс эхлэн орон дээрээ суух, хөтөвч ашиглах, өөрөө хооллох зэрэг хөдөлгөөнийг хийнэ. Дараачийн өдрөөс өрөөн дотуураа алхаж, хэд хоногийн дараа шатаар явах хөдөлгөөнийг хийнэ. ЗД, зүрхний шок, ховдлын хэм алдагдал зэрэг хүндрэл илэрсэн тохиолдолд ЗШ-тэй өвчтөн хэвтрийн дэглэмийг илүү удаан сахиж, хөдөлгөөний дэглэмийг эмчийн заавраар аажмаар өргөтгөнө.

*Гүн венийн бүлэн ба уушигны артерийн бөглөрөл*

Энэхүү хүндрэл нь зүрхний дутагдлын улмаас хэвтэрийн дэглэм сахиж буй өвчтөнд харьцангуй их тохиолддог. Хэвтрийн дэглэмтэй өвчтөнд уян боолт хэрэглэх, бага молекулт гепариныг бага тунгаар тарих аргаар дээрх хүндрэлээс сэргийлж болно. Хүндрэлийг эмчлэхдээ эхлээд бага молекулт гепариныг



эмчилгээний тунгаар тарьж, дараа нь уухаар антикоагулянтыг 3-6 сарын хугацаанд хэрэглэнэ.

### *Ховдол доторх бүлэн*

Ховдол доторх бүлэн нь зүүн ховдлын урд ханын тархмал шигдээстэй өвчтөнд голдуу тохиолддог. Үүнийг ЗХАШ-ээр оношилно. Ховдол доторх бүлэн илэрсэн тохиолдолд гепариныг судсаар тарьж, дараа нь шаардлагатай бол шууд бус антикоагулянт варфариныг 3-6 сар уухаар хэрэглэнэ. Варфарин, аспирин ба клопедогрилыг хавсруулан хэрэглэхэд цус алдах эрсдэл нэмэгддэгийг анхаарах хэрэгтэй. Зүүн ховдлын дүрс оношилгоог 3 сарын дараа давтаж антикоагулянтыг зогсоох эсэхийг шийднэ. Зүүн ховдлын оройд бүлэн харагдахгүй, хөдөлгөөн нь сэргэсэн үед эмээ зогсооно.

### *Зүүн ховдлын цүлхэн*

ЗШ-ийн трансмурал үхжил өмнөд-хажуу хананд байрласан тохиолдолд цүлхэн үүсэх нь элбэг байдаг. Зүүн ховдлын цүлхэн, тэлэгдэл болсноор эзлэхүүний ачаалал нэмэгдэж, улмаар систол, диастолын дутагдал, митрал хавхлагын дутуу хаагдал үүснэ. Зүрхний ханын бүлэн энэ үед тодорхойлогдвол антикоагулянт эмчилгээг яаралтай эхлүүлнэ. АХФС, АРС ба альдостероныг саатуулах бэлдмэл хэрэглэнэ. Зүрхний архаг дутагдлын шинж, тэмдэг илэрсэн тохиолдолд эмнэл зүйн удирдамжийн дагуу эмчилгээг явуулна.

### *Зүрхний үнхэлцэг хальсны үрэвсэл*

Том голомтот (трансмураль) шигдээс үнхэлцэг хальсны цочмог үрэвсэлээр хүндрэх тохиолдол гардаг. Энэ үед цээжний өвдөлт илэрч, дахисан шигдээстэй андуурагдах талтай. Гэхдээ үнхэлцэг хальсны үрэвслийн үеийн өвдөлт нь биеийн хөдөлгөөн, амьсгалтай холбоотой, бодит үзлэгээр үнхэлцэг хальсны шүргэлцэх чимээ сонсогдох зэрэг шинжээр шигдээсийн өвдөлтөөс ялгана.

Үнхэлцэг хальсны цочмог үрэвслийн үед өндөр тунгаар аспирин (1000мг/24 цаг), парацетамол хэрэглэнэ. Стероид болон удаан хугацааны стероидын бус эмчилгээ нь сорвийг нимгэлж улмаар цүлхэн үүсгэх, эсвэл цуурч хүндрэх эрсдэл дагуулах тул зөвлөдөггүй. Энэхүү хүндрэлийн үед үнхэлцэгийн хөндийд шингэн их хэмжээтэй хурах ба цусархаг шинжтэй байх нь ховор байдаг. Заримдаа антиагрегант, антикоагулянт эмчилгээтэй холбоотой цусархаг шинжтэй болдог. Ийм тохиолдолд антиагрегант ба антикоагулянт эмчилгээг зогсоож, ЗХАШг хийн онош батлагдвал үнхэлцэгийн хөндийн хатгалт хийнэ. Зүрх чихэлдэх буюу тампонадын шинж илэрвэл яаралтай үнхэлцэг хальсыг тайрах мэс засал цөөн ч гэсэн хийдэг.

### *ЗШ-ийн дараах цээжний бах ба зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсрол*

БУЭ, ТИСДЭ-ний дараа илрэх цээжний өвдөлт нь титэм судасны зураг авах шинжилгээг яаралтай хийх заалт юм. Титэм судасны өөрчлөлтөөс хамааран эмчилгээний аргыг сонгоно. Гол төлөв ТИСДЭ-г давтан хийнэ. Хэрэв зүүн титэм судасны нарийсал, эсвэл гурван судасны эмгэг оношлогдвол ТСМЗ хийх заалттай.



### Хожуу үеийн ховдлын хэм алдагдал

ЗШ-ийн эхний 24-48 цагт илэрсэн ховдлын (ховдлын тахикарди ба фибрилляци) хэм алдагдлаар цаашид үүсэж болох хэм алдагдлыг тааварлаж үнэлэх нь хангалтгүй юм. ЗШ-ийн хожуу үед ховдлын хэм алдагдал дахин үүсэх магадлалтай. Энэ нь гэнэтийн үхлийн эрсдэлийг дагуулдаг.

Өндөр эрсдэлтэй өвчтөний (ЗД-тай, EF < 40%) ховдлын тахикардийн эмчилгээний гол арга нь зүрхний дефибриллятор суулгах эмчилгээ бөгөөд энэ нь гэнэтийн үхлээс урьдчилан сэргийлэх ач холбогдолтой. Эмэн эмчилгээтэй харьцуулахад автомат удирдлагатай зүрхний дефибриллятор суулгах эмчилгээ нь гэнэтийн нас баралтыг 23-55% -иар бууруулдаг болохыг олон судалгааны үр дүн нотолсон байдаг.

Эмэн эмчилгээнээс ховдлын хэм алдагдлыг засах, гэнэтийн үхлээс сэргийлэхэд хамгийн үр дүнтэй нь бета хориглогчийн бүлэг (соталол) гэдгийг нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн. Харин бета хориглогч эм үр дүнгүй тохиолдол амиодаран хэрэглэж болно.

#### В.5.4.1. Хяналт

ST3Ш-тэй өвчтөн эдгэрсэний дараа ч гэсэн цаашид хүндрэл үүсэх, нас барах эрсдэлтэй үлддэг тул хяналтыг нягт нямбай хийхийг шаарддаг. Үүнийг хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт ч гэнэ. ST3Ш-тэй өвчтөний 8-10% нь эмнэлгээс гарсанаас хойшхи нэг жилийн хугацаанд дахин шигдээс болдог. Шигдээсийн хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт нь хүндрэл үүсэх эрсдэлийг бууруулахад чиглэгддэг.

- Эрдсэлт хүчин зүйлсийг хянах, ялангуяа тамхийг хаях
- Антиагрегант эмчилгээг хийх
- Хоёрлосон цус шингэлэх (DAPT) эмчилгээг 12 сар хүртэл хийх
- Бета-хориглогчийг зүрхний дутагдал, зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдалтай өвчтөнд уулгах
- Липидийн "түргэвчилсэн шинжилгээг ЗШ-тэй бүх өвчтөнд хийх
- Статиныг өндөр тунгаар эхлэх. Эсрэг заалтгүй, эмэнд тэсвэрлэг талаар түүхгүй тохиолдолд эмнэлэгт хэвтсэний дараа аль болох эртнээс эхлэх, өмнө нь ууж байсан бол цаг алдалгүй үргэлжлүүлэх
- АХФС нь зүрхний дутагдал, зүүн ховдлын агшилтын үйл ажиллагаа алдагдсан, ЧШ, өмнөд ханын шигдээсийн үед заалттай
- АРС-ийг АХФС-ийн оронд сонгох боломжтой.
- Альдостероны эсрэг бэлдмэлийг цацалтын хувь (EF)  $\leq 40\%$ , эсвэл зүрхний дутагдал, эсвэл ЧШ-тэй тохиолдолд өгнө. Бөөрний дутагдал, гиперкалиемийн үед эсрэг заалттай.

Хүснэгт 20. ST3Ш-ийн цочмог болон эдгэрлийн шатуудад хийх эмэн эмчилгээ, хяналт

#### Антиагрегант ба Антикоагулянт

- Аспирин (75-100мг): харшилгүй бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай
- DAPT буюу аспирин+клопидогрелын хавсралыг ТИСДЭ хийлгэсэн өвчтөн бүрт 12 сар хүртэлх хугацаагаар хэрэглэнэ. Металл тэлэгч (BMS)-тэй үед 1 сар, эмтэй тэлэгч (DES)-тэй тохиолдолд хамгийн багадаа 6 сар уух ёстой.
- Зүүн ховдлын бүлэнтэй үед багадаа 3 сар ууна.
- Тосгуурын чичиргээ  $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$  оноо  $\geq 2$ , зүүн ховдлын бүлэн, хиймэл хавхлагатай үед уухаар антикоагулянтыг антиагреганттай хавсруулан хэрэглэнэ



(INR үзүүлэлт = 2-2.5 гэсэн түвшинд байхаар тунг тохируулах)..

#### *Статин*

ST3Ш-ийн аль болох эрт шатанд, өндөр тунгаар, холестерин түвшингээс үл хамааран, эсрэг заалтгүй бүх өвчтөнд өгнө. Зорилтот түвшин БНЛП <70 мг/дл (1.8 ммоль/л) хүргэнэ.

#### *Бета-хориглогч*

Эсрэг заалтгүй, ЗД-тай, эсвэл зүүн ховдлын үйл ажиллагаа алдагдсан өвчтөнд уухаар хэрэглэнэ.

#### *Са-ийн антагонист*

Бета-хориглогч туйлын эсрэг заалттай үед ЗД-гүй өвчтөнд хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтийн зорилгоор дигидропирипины бус бэлдмэлийг уулгана.

#### *АХФС*

АХФС-ийг эсрэг заалтгүй бүх өвчтөнд ST3Ш-ийн эхний 24 цагт ЗД, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа алдагдсан, ЧШ, зүүн ховдлын өмнөд ханын шигдээсийн үед хэрэглэнэ.

#### *АРХ*

Валсартаныг ЗД, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа алдагдсан, ялангуяа АХФС-д тэсвэрлэг тохиолдолд өгнө.

#### *Альдостероны хориглогч*

ЗД-ийн эхний шат, зүүн ховдлын EF <40%, ЧШ-тэй бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай. Бөөрний дутагдал, гиперкалемийн үед хэрэглэхгүй (креатининий клеаренс эрэгтэйд <2.5 мг/дл, эмэгтэйд <2.0мг/дл, кали <5.0 ммоль/л)

### **В.5.4.2. Чанарын шалгуур үзүүлэлтүүд**

ЗШ-тэй өвчтөнд үзүүлэх тусламж үйлчилгээний үр дүнг сайжруулах, үнэлэхийн тулд дараах чанарын шалгуур үзүүлэлтүүдийг гаргасан. Үүнд:

- Түргэн тусламжийн эмчийн ЗЦБ уншиж, шийдвэр гаргах чадвар,
- Эхний 12 цагт ТиСДЭ хийлгэсэн өвчтөний эзлэх хувь,
- Зүрхний зүүн ховдлын агших чадварыг үнэлүүлэх зорилгоор ЗХАШ хийлгэсэн өвчтөний эзлэх хувь,
- Тамхинаас гарсан өвчтөний хувь,
- АХФС, бета хориглогч, статины бэлдмэл хэрэглэсэн өвчтөний эзлэх хувь,
- Эхний нэг сарын нас баралтаар тооцно.

### **Г. ST ӨРГӨГДӨӨГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС (СТГҮЙ ЗШ)**

Зүрхний булчингийн үхжлээс 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.

#### **СТГҮЙ ЗШ –ийн ерөнхий тойм\***

1. ST3Ш-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
  - Тропонин I ба Т 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 шинжилэх
5. ЗХАШ
 

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 судасны зураг авах шинжилгээ
  - Өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд оношилгооны зорилгоор яаралтай журмаар хийгдэх
7. Хувь хүний эрсдэлийг үнэлэх
  - Зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролын эрсдэл (TIMI, GRACE үнэлгээ)
  - Цус алдах эрсдэл (CRUSADE үнэлгээ)
8. Эрсдэлийг ихэсгэдэг үзүүлэлтүүд
 

Эмнэл зүйн үзүүлэлт:

  - Цээжний өвдөлт үргэлжлэх, давтагдах
  - Тахикарди
  - АД буурах
  - ЗД

ЗЦБ-ийн үзүүлэлт

  - ST сегментийн буулт ба сөрөг Тшүд (ирэх үед)
  - 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 хангамжийн 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



- P2Y12 рецепторын хориглогчийг эсрэг заалтгүй бол 12 сар уулгана. Тикагрелорийг бүх өвчтөнд хэрэглэх заалттай, харин прасугрелийг ТиСДЭ-ийн өмнө, тархины цус харвалт болж байгаагүй өвчтөнд хэрэглэнэ. Хэрэв тикагрелор ба прасугрелийг хэрэглэх боломжгүй тохиолдолд клопидогрелийг уулгах
  - Гликопротейны IIb/IIIa хориглогчийг ТиСДЭ хийлгэх гэж буй өндөр эрсдэлтэй өвчтөнд тарих
11. Антикоагулянт эмчилгээ
- Фондапаринукс нь хамгийн үр дүнтэй антикоагулянт
  - 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 молекулт 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 дутагдалтай, цус багадалттай өвчтөнд илүү анхаарах
  - Бөөрний дутагдлын үед антикоагулянт эмчилгээний тунг зөв тохируулах
14. Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт
- Статиныг БНЛП <1,8 ммол/л (70 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

## Г.1. ОНОШИЛГОО БА ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

ST-гүй ЗШ-ийн оношилгоо ба эрсдэлийн түвшинг өвчтөний өгүүлэмж, эмнэл зүйн шинж тэмдэг, ЗЦБ, биомаркер, эрсдэлийн үнэлгээний үр дүн зэрэгт тулгуурлан хийнэ.

### Эмнэл зүй

- ST-гүй ЗШ-ийн эмнэл зүйн гол шинж тэмдэг нь цээжний хүчтэй өвдөлт юм. Өвдөлт тайван байхад >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 дараахь зүрхний бах илрэнэ.



Ахимаг нас (>65), эрэгтэй хүйс, удамдаа титмийн эмгэгийн түүхтэй, ЧШ, гиперлипидеми, АГ, бөөрний дутагдал, 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 эмнэл зүйн шинж тэмдгүүд харьцангуй ховор тохиолддог. Гэхдээ залуу (25-40) болон өндөр настанд (>75), эмэгтэйчүүдэд, ЧШ-тэй ба бөөрний архаг дутагдалтай өвчтөнд зонхилон тохиолдоно.

ЗД, цусны эргэлтийн алдагдал, цахилгаан идэвхжил тогтворгүй байх нь оношилгоо, эмчилгээг яаралтай эхлэх хэрэгтэйг харуулна. Зүрхний чагналтаар хоёр хавтаст хавхлагын дутагдлын 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 зүрхний бус ба зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсролийн бус гаралтай эмгэгийг (уушгины эмболизм, гол судасны найисал, 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 дутагдлын 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-г эмчийн анхны үзлэгийн дараа 10 минутын дотор хийж, туршлагатай эмчээр дүгнүүлэх
- ST сегментийн өргөгдөл байхгүй тохиолдолд бусад V3R and V4R, V7-V9 холболтуудад нэмэлт бичлэг хийх
- Зүүн ховдлын томролтой, Гисийн хөлийн хоригтой, хуучин шигдээстэй 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 тропониныг 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 6-12 цагийн дараа давтана.
- ST-ГҮЙ ЗШ-ийн үед тропонин туйлын болон харьцангуй хэмжээгээр ихсэнэ. Хэрэв тропонин сөрөг байвал тогтворгүй зүрхний бах гэж үзнэ.

ST өргөлтгүй, зүрх цочмогоор өвдсөн үед сийвэнгийн 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 алгоритмээр тропонины өөрчлөлттэй бол 0/1 цаг алгоритмийг зөвлөнө. Үүнийг ЯТТ-т хэрэгжүүлнэ. Эрт эмнэлгээс гаргах, амбулаториор эмчилэх менежментийг шийдвэрлэхэд ач холбогдолтой.

*Зүрхний дүрслэл оношилгоо*

ЗХАШ-г ЗШ гэж үзсэн тохиолдол бүрт яаралтай тусламжийн өрөөнд зайлшгүй хийх ёстой. ЗШ тест 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 ЗШ-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 тодотгогч бодистой титэм судасны зураг авах шинжилгээ нь оношилгооны "Алтан стандарт" хэвээр байна.

*Ялган оношилгоо*

ST-гүй ЗШ-ийн эмнэл зүйн шинж тэмдэгтэй төстэй зүрхний ба зүрхний бус гаралтай олон өвчин эмгэг байдаг (Хүснэгт 21).

**Хүснэгт 21. ST-гүй ЗШ-тэй андуурч болох эмгэгүүд**

Зүрхний	Уушгины	Судасны	Ходоод гэдэсний	Ясны эмгэг	Бусад
<i>Миоперикардит Кардиомиопати</i>	<i>Уушгины эмболизм</i>	<i>Гол судасны хуулрал</i>	<i>Улаан хоолойн үрэвсэл, сөөргөө, агшилт</i>	<i>Булчин-ясны эмгэг</i>	<i>Түгших эмгэг</i>
<i>Тахиаритми</i>	<i>Пневмоторакс (тэлэлт)</i>	<i>Гол судасны цүлхэн (шинж тэмдэгтэй)</i>	<i>Ходоод-гэдэсний шархлаа, үрэвсэл</i>	<i>Цээжний гэмтэл</i>	<i>Бүслүүр үлд (Herpes zoster)</i>
<i>Зүрхний цочмог дутагдал</i>	<i>Гуурсан хоолойн</i>	<i>Тархины харвалт</i>	<i>Нойр булчирхайн</i>	<i>Булчингийн гэмтэл,</i>	<i>Цус багаалт</i>

	үрэвсэл, хатгалгаа		үрэвсэл	үрэвсэл	
АГ-ийн нэн яаралтай хямрал	Плеврит		Цэсний хүүдийн үрэвсэл	Яс, мөгөөрсний үрэвсэл	
Гол судасны нарийсал				Хүзүүний нугалмын эмгэг	
Стрессийн зүрх (Тако-Цубо)					
Титэм судасны агшилт					
Зүрхний гэмтэл					

### Эрсдэлийн үнэлгээ

ЗШ-ийн үеийн тромболизийн эрсдэлийн оноо (TIMI эрсдэлийн оноо), Титмийн цочимог хамшинжийн 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:

- Хүснэгтийн үзүүлэлт тус бүрт нэг оноог өгч, нийлбэрээр эрсдэлийн зэргийг гаргана.
- Эрсдэлийг бага, дунд, өндөр гэсэн гурван зэрэгт хуваана.
- Эрсдэлийн зэргээр дүйцүүлэн ТИСДЭ хийх хугацааг товлон.

Хүснэгт 22. TIMI онооны үзүүлэлт, эрсдэлийн зэргээр ТИСДЭ-ний хугацааг товлон

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 аспирын хэрэглэсэн байх
- Цээжний бах давтагдах (сүүлийн 24 цагт  $\geq 2$  удаа)
- Сийвэнд фермент ихсэх (тропонин, КФК-МВ)

**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 шигдээстэй өвчтөний эмнэлэгт хэвтэх ба эмнэлгээс гарах үед нь өвчтөний ойрын ба алсын тавиланг урьдчилан таамаглах зорилгоор ашигладаг. GRACE оноогоор эрсдэлийн гурван зэрэгт ангилдаг.



Хүснэгт 23. 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 хойшхи эхний 6 сарын доторхи нас баралт (%)
<88	Бага	<3
89-118	Дунд	3-8
>118	Өндөр	>8

\*Оноог бодож гаргах аргачлалыг дараах веб хуудаснаас <http://www.outcomes.org/grace> дэлгэрэнгүй харна уу.

Доорхи 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
- Амьнд халтай хэм алдагдал, зүрх зогсох
- ЗШ-ийн механик хүндрэл
- Зүрхний бахын өвдөлттэй, ST шилжилттэй зүрхний цочмог дутагдал
- 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 дутагдал (түүдгэнцэрийн шүүрлийн хурдыг тооцоход (eGFR)<60 мл/мин/л. 73м<sup>2</sup>)
- EF<40%, эсвэл зүрхний зогсонгишлын дутагдал
- ЗШ-ийн дараахь 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 эмнэл зүйн 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 24. ST-гүй ЗШ оношилогдсоны дараа эмчлэх, хянах тасаг, нэгж, хугацаа

Эмнэл зүй	Тасаг, нэгж	Хянах хугацаа
Тогтворгүй бах	Зүрхний тасаг, эсвэл эмнэлгээс гаргах	
ST-гүй ЗШ зүрхний хэм алдагдлын бага эрсдэлтэй <sup>а</sup>	ЗШ-ийн дараахь нэгж, эсвэл ЗШ-ийн тасаг	≤24 цаг
ST-гүй ЗШ зүрхний хэм алдагдлын дундаас өндөр эрсдэлтэй <sup>б</sup>	Эрчимт эмчилгээ, ЗШ-ийн тасаг, эсвэл ЗШ-ийн дараахь нэгж	>24 цаг

<sup>а</sup> дараахь өөрчлөлтгүй үед: цусны эргэлтийн алдагдал, хэм алдагдал, зүүн ховдлын EF<40%, тэжээлийн хомсдол, титэм судасны аюултай нарийсал, эсвэл ТИСДЭ-тэй холбоотой хүндрэл

<sup>б</sup> дээр заасан өөрчлөлтүүдээс нэг, эсвэл түүнээс олон өөрчлөлтүүд илрэх

## Г. 2. ST-гүй ЗШ-ИЙН ЭМЧИЛГЭЭ

### Г.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 дутагдалтай 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.

- Шигдээсийн 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 (предуктал 35 мг-р 2 удаа уух) нь бодисын солилцоонд нөлөөлөх замаар цусан хангамжийг сайжруулдаг. Ранолазин натрийн сувгийг хориглож ишемийн эсрэг үйлчилгээ үзүүлдэг. Никорандил нь нитраттай төстэй үйлчилгээтэй.

#### **Г.2.2. Антиагрегант эмчилгээ**

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

#### *Аспирин*

Аспирин нь тромбоксан А2 –г саатуулснаар тромбоцитын агрегацийг багасгах үйлчилгээ үзүүлдэг.

- Эсрэг заалтгүй STГҮЙЗШ-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 ADP рецептор хориглогч буюу клопидогрил*

Энэ бүлэгт тикагрелор, прасугрел, клопидогрел гэсэн 3-н төрлийн эм багтах ба Монгол орны нөхцөлд клопидогрелийг өргөн хэрэглэж байна. Тромбоцитын агрегацийг багасгадаг. "CURE" хэмээх эмнэл зүйн туршилтаар STГҮЙЗШ-тэй 12562 өвчтөнд клопидогрел ба аспириныг хослуулан 9-12 сар хэрэглэхэд нас барах, шигдээсийн 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.
- ТиСДЭ төлөвлөсөн өвчтөнд тромбоцитын агрегацийг түргэн, хүчтэй дарангуйлахын тулд эхлээд 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.
- 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 эмнэл зүйн практикт хэрэглэхийг зөвшөөрсөн байдаг.

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.

### **Г.2.3. 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 ТМГ, БМГ, тромбины шууд ингибитор (бивалирудин), К амин дэмийн антагонист (варфарин) гэсэн олон төрлийн антикоагулянттайг хэрэглэдэг.

Антикоагулянт хэрэглэх зөвлөмж:

- ЗШ-тэй бүх өвчтөнд антиагрегант бэлдмэлтэй хавсарч хэрэглэхийг зөвлөнө.
- Цус алдах эрсдэл, шигдээсийн 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 молекулт 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 байдаг. Гэхдээ цус алдах эрсдэл ихэсдэгийг анхаарах нь зүйтэй.

- ST-гүй ЗШ-тэй өвчтөнд ТМГ-ыг дараах тохиолдолд хэрэглэнэ. Үүнд:
  - Бөөрний хүнд дутагдалтай (креатинины клиренс <30мл/мин)
  - Зүрхний хиймэл хавхлагатай
  - Өндөр эрсдэлтэй, яаралтай байдлаар ТиСДЭ буюу ТиСМЗ хийлгэх шаардлагатай тохиолдолд
- Хагас идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг (аРТТ) сайтар хянаж, ТМГ эмчилгээг хийнэ. аРТТ нь 50-75 секунд буюу хэвийн хэмжээнээс 1.5-2.0 дахин их байвал эмчилгээ үр дүнтэй байна. Хэрэв аРТТ >75 сек бол цус алдах эрсдэл ихэснэ. Харин аРТТ<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 тромбопластины хугацаа 50-75 секунд болох хүртэл үргэлжлүүлнэ.
- ТиСДЭ хийлгэсэн тохиолдолд тус эмчилгээний дараа гепарин хэрэглэхийг зогсооно. Шигдээсийн 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 молекулт 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 дутагдал, мэс ажилбарын үед эрсдэл улам ихэсдэг.

#### *К амин дэмийн антагонист (варфарин)*

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

*ТиСДЭ-ний үед антикоагулянт хэрэглэх нь*

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

Хүснэгт 25. ST-ГҮЙ ЗШ-ийн антикоагулянт ба антиагрегант эмчилгээний тун хэмжээ

Антикоагулянт	Зөвлөмж		
	Бөөрний үйл ажиллагаа хэвийн, бөөрний архаг дутагдал 1-3 зэрэг (eGFR≥30мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )	Бөөрний архаг дутагдал 4-р зэрэг (eGFR15-29 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )	Бөөрний архаг дутагдал 5-р зэрэг (eGFR<15 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )
ТиСДО-ны өмнө 60-70 нэгж/кг судсанд тарих (дээд тун 5000 нэгж), эсвэл 12-15 нэгж/кг/цаг (дээд тун 1000 нэгж/цаг) байх хяналт aPTT 50-75 сек ТиСДЭ-ний дараа 70-100 нэгж/кг судсанд тарих	Тунгийн тохируулгагүй	Тунгийн тохируулгагүй	
<b>Энаксопарин</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.

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.

Цус бүлэгнэлтийн эсрэг бэлдмэл хэрэглэснээс цус алдах үед доорхи 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.

**Г.2.4. Титэм судасны цусан хангамж сэргээх эмчилгээ**

Өвчний эмнэл зүйн шинж, тэмдэг, хавсарсан эмгэг, титэм судасны анатомын байрлал, ховдлын үйл ажиллагаа, эргэн-судасжуулах боломж зэргийг тооцож ТиСДЭ-г хийдэг.

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



ТиСДО-оор доорхи 2 өөрчлөлт харагдана. Үүнд:

1. Судас дүүрэлт бүлэнгээр тасалдах (цочмог бөглөрөлийн үед дүүрэлтийн талбайгүй болох, төгсгөл хэсэг цүдийж өргөгдөх, эсвэл судас дотор, зэргэлдээх нарийслийн орчинд нэгэн төрлийн тододгогч бодисоор дүүрэх гэсэн "судас доторхи-дүүрэлтийн эмгэг" ажиглагдах)
2. Товруу шархлах (тодотгогч бодис харагдах ч судасны ирмэг тодорхой бус, бүдэг), товруу барзгар (жигд бус ирмэг, овгор зах хөвөө), хуулрал, урсгал удааширах

ST-гүй ЗШ-ийн 2/3-д титэм судас цочмоогоор бөглөрөх бол 2/3-д коллатераль судасжилт хөгжсөн байдаг. Судасны цочмог, архаг бөглөрлийг ялгахад заримдаа түвэгтэй байна. Зөвхөн ТиСДО-оор шигдээс-хамааралт судсыг тогтоох боломжгүй үе ч байдаг.

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

- $V_4-V_6$  -д ST сегментийн буулт байх нь титэм судасны өмнө уруудах салааны дунд түвшинд,
- $V_2-V_3$  -т бол тойрох 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 зүүн титэм судасны өмнөд уруудах салааны угт бөглөрөл болсон

Зүүн титэм судас давамгайлсан, олон судасны эмгэгтэй, титэм судасны төгсгөл хэсгийн өөрчлөлттэй үед ЗЦБ-ийн өөрчлөлтөөр баримжаалахад түвэгтэй байдаг. Зүрхний хэт авиан, эсвэл зүүн ховдлын зураг авах (left ventriculography) шинжилгээгээр ханын хөдөлгөөний хэсэгчилсэн алдагдлыг илрүүлж, уг өөрчлөлтөөр шигдээс-хамааралт судсыг тодорхойлж болно. ST-гүй ЗШ-ийн 25%-д титэм судас хэвийн, эсвэл бөглөрөлгүй байдаг.

Титэм судасны хамгийн их цус дүүрэлт (maximal hyperaemia)-ээр ST-гүй ЗШ-ийг урьдчилан хэлэх боломжгүй юм. Энэ үед 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. Иймд ST-гүй ЗШ-ийн үед уг оношилгооны арга төдийлөн тохиромжтой бус байдаг. Харин тогтвортой зүрхний бах ба ST-гүй титэм судасны цочмог хам шинжийн үед үйл ажиллагааг үнэлэх "Алтан стандарт" хэвээр байна.

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

Эргэн-судасжуулах 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 сайтай. Харин хүнд эмгэгтэй өвчтөний биеийн байдлыг эмэн эмчилгээгээр тогтворжуулсаны дараа ТиСМЗ-д оруулах нь илүү үр дүнтэй гэж үздэг.



Титэм судасны мэс засал буюу судас залгах хагалгааг ST-гүй 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 өндөр эрсдэлтэй байна.

Г.3. 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 дутагдал, 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 антикоагулянт эмчилгээг зогсоохгүй.
- Ходоод гэдэс, хэвлийн хөндийн цус алдалт, тархинд цус харвах зэрэг хүндрэлийн үед антиагрегант ба антикоагулянт эмчилгээг зогсоож, тус эмийн бодисыг саармагжуулах эмчилгээ хийнэ.
- Цус багатай (гематокрит <25%) хүмүүст цус сэлбэх эмчилгээ хийж болно.
- Цус багадалт 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 <100000 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.
- Гликопротейны 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.



#### Г.4. ST-гүй ЗШ-ийн өвөрмөц хэлбэрийн менежмент

##### *Ахимаг настны ЗШ (>65 нас)*

- Ахимаг настанд энэ хэлбэрийн шигдээсийн үед хэв шинжит бус эмнэл зүйн шинж тэмдгүүд (амьсгаадах, хөлрөх, бөөлжис цутгах, муужирч унах) илүү элбэг илэрдэг.
- Аспирин, клопидогрил, гепарин зэрэг эмчилгээгбиеийн 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, тохирох 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 дутагдалгүй, 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 дараахь 2-3 хоногийн туршид бөөрний үйл ажиллагааг хянана.
- ТИСДЭ-ээр эмтэй тэлэгч DESs –ийг тавих нь илүү оновчтой.
- Титэм судасны олон салааны эмгэгтэй тохиолдолд ТИСМЗ-ийг зөвлөнө. СИНТАКС оноо ≤22 үед ТИСДЭ-ээр тэлэгчийг ТИСМЗ-ийн 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 дутагдлын хүнд, хөнгөний зэргээс хамааран антиагрегант ба



антикоагулянтын тунг багасгах, эсвэл хасах шаардлага гардаг (ялангуяа, БМГ, фондапаринукс, бивалирудин, гликопротейны IIb/IIIa хориглогч).

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

Титэм судасны олон салааны эмгэг хавсарсан үед хагалгааны эрсдэлийг тооцон амьдрах чадавхи 1 жилээс дээш үед ТиСМЗ-ыг хийж болох юм. Хэрэв хагалгааны эрсдэл өндөр, амьдралын чадавхи <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 дутагдал, тодруулагч бодисын тунг ихдүүлэх зэрэг нь тодруулагч бодисны гаралтай нефропати үүсгэх эрсдэлийн хүчин зүйл болдог. Бөөрний дутагдалтай 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 дутагдалтай өвчтөнд (креатинины клиренс <30мл/мин) антикоагулянт бэлдмэлийн тунг багасгаж болгоомжтой хэрэглэнэ.
- Бөөрний хүнд дутагдалтай өвчтөнд (креатинины клиренс <30мл/мин) ТМГ-ыг хагас идэвхжүүлсэн протромбины хугацааны үзүүлэлтийн (aPTT) хяналтан дор хэрэглэхийг зөвлөдөг.
- Гликопротейны IIb/IIIa хориглогч бэлдмэлийг бөөрний дутагдлын үед тунг тохируулж хэрэглэнэ.
- Бөөрний дутагдалтай өвчтөнд титэм судасны зураг авах шинжилгээ хийх тохиолдолд тодруулагч бодисны гаралтай нефропати үүсэхээс сэргийлнэ.
- Бөөрний дутагдал бүхий бөөрний архаг өвчний үед зүрхний ишемийн хүндрэлийн өндөр эрсдэлтэй тул адок-ТиСДЭ-д оруулах нь зүйтэй.

## Г.5. УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТИЙН МЕНЕЖМЕНТ

### Г.5.1. 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, урам хайрлах, 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 шигдээсийн сэргээн засах үндэсний удирдамж).

#### *АГ-ийн хяналт*

- Артерийн даралтын түвшинг ЧШ-тэй эсэхээс хамааралгүй бүх тохиолдолд АД  $< 130/80$  ммМУБ түвшинд байлгана.
- АД-ыг хэвийн түвшинд хянахын тулд идэвхтэй хөдөлгөөн, биеийн жинг бууруулах, давс бага хэрэглэх, 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 жирвэгнээний менежмент*

- Гемодинамик тогтворгүй өвчтөнд цахилгаанаар цохиулах 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 кардиоверс эмчилгээг хийнэ.
- ЗД-ын шинж тэмдэг илэрч, зүүн ховдлын 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.

#### *Г.5.2. Урьдчилан сэргийлэх эмэн эмчилгээ*

##### *Антиромботик эмчилгээ*

- Аспириныг (өдөрт 81-160 мг) эсрэг заалтгүй бүх өвчтөнд үргэлжлүүлэн өгнө. Клопидогрел буюу варфарин хэрэглэж буй өвчтөнд аспирины өдрийн тунг 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 ялтаст 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 үйлчилгээтэй бета хориглогчийг (биспролол, 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 дутагдал бас гиперкалиеми байвал хэрэглэхийг хориглоно.

#### *Статин*

- Статин эмчилгээг эсрэг заалтгүй тохиолдолд аль болох эрт эхлэх, удаан хугацаагаар үргэлжлүүлнэ.
- Ахимаг настай, тамхи татдаг, ЧШ-тэй, АГ-тэй, бөөрний архаг эмгэгтэй хүмүүст хэрэглэхэд илүү үр дүнтэй.
- $\text{БНЛП} \geq 70\ \text{мг/дл}$  ( $\geq 1.8\ \text{ммол/л}$ )-тай өвчтөнд статины хангалттай дээд тунг өгнө. Цаашид аль болох эмэн бус аргаар БНЛП-ыг буулгахыг хичээнэ.

#### *Са-ийн суваг суутуулагч*

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

### **Г. 6. ТУСЛАМЖ, ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ**

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 үргэлжиллэх 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, үхжлийг илэрхийлэх шинжтэй эсэх .

Дээрх арга хэмжээнүүдэд үндэслэн доорхи оношуудаас тавих бүрэн боломжтой.

Үүнд:

- ST3Ш
  - ST-гүй ЗШ цусны эргэлтийн алдагдалгүй
  - ST-гүй ЗШ цусны эргэлтийн алдагдалтай
  - Тогтворгүй цээжний бах
- ST3Ш оношлогдвол түүнд тохирох зааврыг баримтална.
- ЗШ-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 дутагдалтай 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 үхжлийг 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.



- ЯТТ-т алгоритмийн дагуу "анхаарах", эсвэл "үгүйсгэх" хэсэг хүртэл ажиглаж, ЗШ-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*  
 Эмнэл зүйн 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, үхжлийн 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 хянана.

*3-р алхам: Антиромботик 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 адок-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 3Ш-ийн үеийн эргэн судасжуулах эмчилгээ нь ST3Ш-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 аспирын, нэмэлтээр клопидогрил 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 (unfractional) хийнэ. Хэрэв ТиСМЗ хийхээр төлөвлөсөн бол мэс заслаас 5 хоногийн өмнө клопидогрилийг зогсооно.

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

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

ST-гүй 3Ш-ийн дараа 3Ш дахих, нас барах эрсдэл хэдэн сараар үргэлжилнэ. Амьдралын хэв маягийг өөрчлөх, эрсдэлт хүчин зүйлийг зайлуулах арга хэмжээг үргэлжлүүлнэ. 3Ш-ийн дараахь сэргээн засах хөтөлбөрийг хувь хүнд тохируулан төлөвлөнө. Үүнийг 3Ш-ийн сэргээн засах удирдамжаас дэлгэрэнгүй харна уу. Хүндрэлээс сэргийлэх, амьдралын чанарыг сайжруулах зорилгоор эмэн эмчилгээг хийнэ.

## **АЖЛЫН ХЭСГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН**

Зааврыг Эрүүл мэндийн яамны эмнэлгийн тусламжийн газрын дарга Я. Буянжаргал, Эмнэлгийн тусламжийн газрын лавлагаа шатны тусламж, үйлчилгээ хариуцсан мэргэжилтэн М.Оюунчимэг, Монголын зүрхний холбооны ерөнхий нарийн бичгийн дарга, УГТЭ-ийн Зүрхний шигдээсийн тасгийн зөвлөх эмч Д.Нарантуяа, УГТЭ-ийн дарга Ц. Төмөр-Очир, эмчилгээ эрхэлсэн орлогч дарга С.Наранцэцэг, Зүрхний шигдээсийн тасгийн эрхлэгч Ч.Гэрэлтуяа, их эмч Д.Эрдэмбилэг, Д.Батнаран, Ц.Батзаяа, О.Бадамсүрэн, УГТЭ-ийн Ангиографийн оношилгоо, эмчилгээний тасгийн зөвлөх эмч З.Лхагвасүрэн, тасгийн эрхлэгч Ц.Дамдинсүрэн, их эмч Х.Батмягмар, Зүрх судасны эмгэг судлалын тасгийн эрхлэгч Н.Байгалмаа, Зүрхний эмгэг судлалын тасгийн эмч Ц.Саруул, Зүрхний мэс заслын тасгийн их эмч Ж.Эрдэнэсүрэн, Эрчимт эмчилгээний нэгдсэн тасгийн их эмч Ш.Энх-Амгалан, Хүлээн авах, яаралтай тусламжийн тасгийн эрхлэгч О.Янжив Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн зүрх судасны тэнхимийн эрхлэгч, Ө.Цолмон, Өрхийн тэнхимийн эрхлэгч Д.Мягмарсүрэн, Сувилахуйн сургуулийн багш В.Даваахүү, Бумаасанаа эмнэлгийн захирал Д. Цэгээнжав, Натул эмнэлгийн захирал Х.Туяа, Хүмүүн мед эмнэлгийн ерөнхий захирал Г.Дэжээхүү нар боловсрууллаа.



## ХАВСРАЛТ 1. ЗШ-ИЙН ҮЕИЙН БУЭ (АЛТЕПЛАЗА)-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 шигдээс
- 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

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

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

### 4. Цусны шинжилгээ

- |                                      |                                       |                                    |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Цагаан бөөм | <input type="checkbox"/> PT, INR, PTT | <input type="checkbox"/> Креатинин |
| <input type="checkbox"/> Глюкоз      | <input type="checkbox"/> Тропонин     | <input type="checkbox"/> КФК-МВ    |

### 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

- 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 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 АРГАЧЛАЛ

Гепарины эхний тунг: эхлээд 60-70 нэгж/кг (дээд тунг 5000 нэгжээс хэтрэхгүй байх) судсаар аажим шахна. Дараа нь 12-15 нэгж/кг/цаг тунгаар ( дээд тунг 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 секундийн түвшинд байхаар тунг тохируулна.

Хүснэгт 27. Хагас идэвхжүүлсэн протромбины хугацаанаас (aPPT) хамааран гепарины тунг тохируулах нь\*

aPPT (сек )	Судсаар шахаж хийх гепарины тунг (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)	Дараагийн өглөө
>120	0	60	-4 (-160)	6 цаг 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 ЭМЧИЛГЭЭ (ТИСДЭ)-НИЙ ПРОТОКОЛ

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

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

<b>Зүүн титмийн багана (LMCA):</b>		<input type="checkbox"/> хэвийн	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV
<b>Ховдол хоорондын өмнөд уруудах салаа (LAD)</b>						
Эхлэл (LAD I)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Дунд (LAD II)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Төгсгөл (LAD III)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Ташуу салаа 1 (DB I)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Ташуу салаа 2 (DB II)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
<b>Тойрох салаа (LCx)</b>						
Эхлэл (LCx I)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Төгсгөл (LCx II)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Маргинал салаа 1 (OM I)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Маргинал салаа 2 (OM II)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
<b>Баруун титэм артер (RCA):</b>						
Эхлэл (RCA I)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Дунд (RCA II)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Төгсгөл (RCA III)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					
Арын уруудах салаа (PDA)	<input type="checkbox"/> хэвийн <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV					

- Зүүн ховдлын зураг авах шинжилгээ (Вентрикулографи): 2-р нүүрэнд бөглөх
- ТиСДЭ хийсэн тэмдэглэл:
  - Бүлэн соруулах \_\_\_\_\_
  - Бүлэн уусгах эм хийсэн \_\_\_\_\_
  - FFR үнэлгээ \_\_\_\_\_
  - Ротаблатор \_\_\_\_\_
  - Баллон тэлэлт ( эмтэй) \_\_\_\_\_
  - Стент \_\_\_\_\_

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

- Гарсан хүндрэл: \_\_\_\_\_  
 Авсан арга хэмжээ: \_\_\_\_\_  
 Нэмэлт: \_\_\_\_\_
- ЗШ-ийн хэлбэр:  1-р хэлбэр  2-р хэлбэр  4а хэлбэр  4б хэлбэр  5-р хэлбэр
- ТиСДО  ТиСДЭ хийгдсэн \_\_\_\_\_ он \_\_\_\_\_ сар \_\_\_\_\_ өдөр \_\_\_\_\_ цаг \_\_\_\_\_ минут:  
 Үргэлжилсэн цаг \_\_\_\_\_ минут \_\_\_\_\_

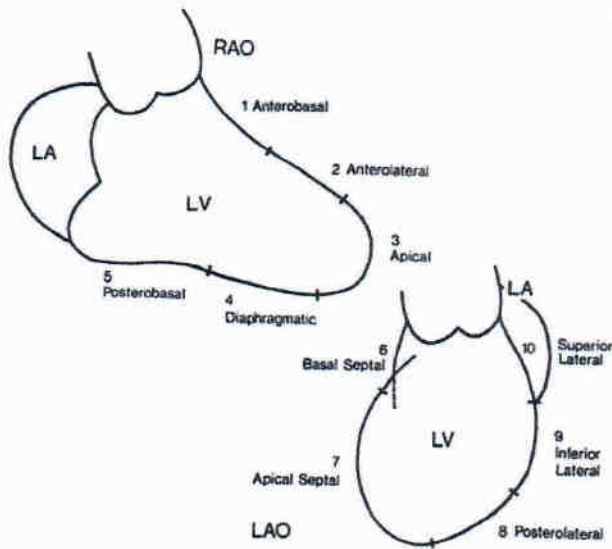


12. Түр зуурын пейсмекер

- v.subclavia dextra     v.subclavia sinistra     v.femoralis dextra     v.femoralis sinistra

\* Баллон тэлэлт, стент суулгасан тохиолдол бүрт бөглөх

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.....%          |                             |

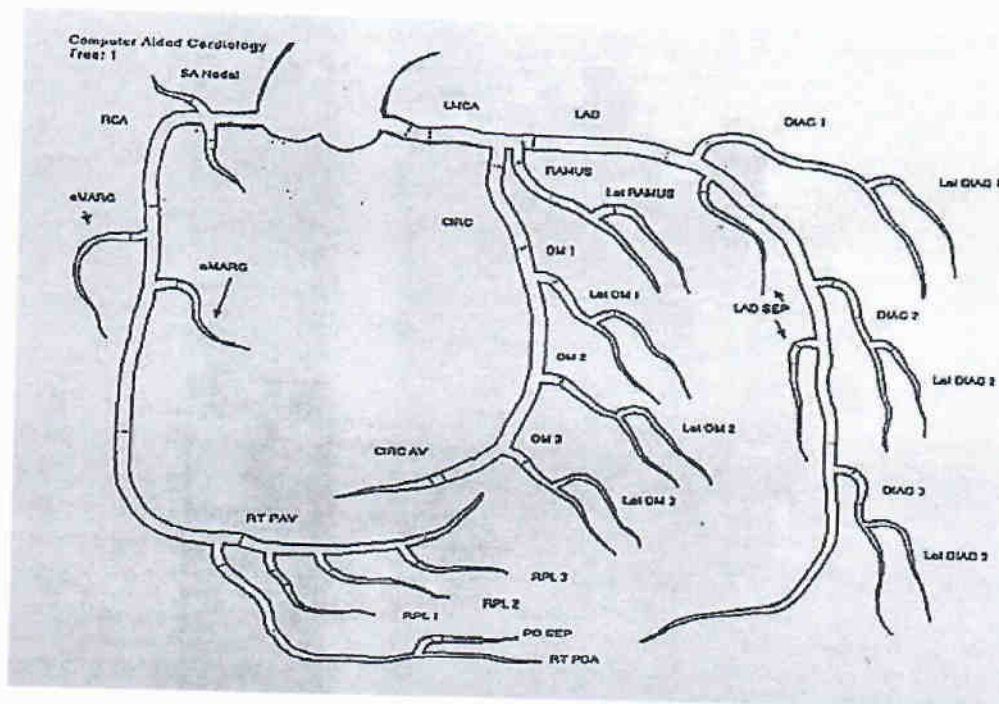
Титэм судасны нарийслын зэргийг судасны нарийссан хувьтай дүйцүүлж доорхи байдлаар ангилна. Титмийн бүх судсанд хамаарна.

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

**TIMI урсгалын зэрэг:**

- TIMI 0 - Бөглөрсөн хэсгээс цааш цусны урсгалгүй
- TIMI 1 - Бөглөрөлтэй, Титэм судасны дисталь хэсэг нь удаан урсгалтай, бүрэн дүүрэхгүй
- TIMI 2 - Титэм судасны дисталь хэсэг нь удаан саадтай урсгалтай боловч бүрэн дүүрэлттэй
- TIMI 3- Титэм судасны дисталь хэсэг нь хэвийн урсгалтай, бүрэн дүүрэлттэй

14.Титэм судас, түүний салаануудын өөрчлөлт



Дүгнэлт:

- Мэс засал хийсэн эмч: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
 Сувилагч, техникч: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
 Эрчимт эмчилгээний эмч: 1. \_\_\_\_\_ Эмчлэгч эмч: 1. \_\_\_\_\_

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

Хүснэгт 28. ТИСДЭ хийлгэсэний дараахь шинжилгээ ба хяналт

Шинжилгээний нэр	Шинжилгээ хийх хугацаа
1. ЗЦБ	1. ТИСДЭ хийлгэсний дараахь 7 хоногт
2. Сийвэнгийн липидын хэмжээ	2. Липид бууруулах эмийн эмчилгээ эхэлснээс хойш 4-6 долоо хоногийн болон 3 сарын дараа дахин үнэлэх
3. Элэгний үйл ажиллагааны сорил( ферментийн идэвхжил)	3. Липид бууруулах эмийн эмчилгээ эхэлснээс хойш 2-3 сарын дараа элэгний үйл ажиллагааг үнэлэх
4. Зүрхний ачаалалтай сорил. Зүрхний хэт авиан ачаалалтай шинжилгээ нь зүрхний ачаалалтай бичлэгээс илүү тохиромжтой	4. Эмнэлгээс гарахын өмнө дараах заалтаар хийнэ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ЧШ-тэй өвчтөн</li> <li>• Онцлог мэргэжилтэй өвчтөн (нисгэгч, тамирчин)</li> <li>• Зүрхний далд ишемитэй өвчтөн</li> <li>• ТИСДЭ-ийн хүндрэл илэрсэн тохиолдол</li> </ul>

\* Эх үүсвэр: ESC guidelines on myocardial revascularization (2010)



**ХАВСРАЛТ 5. ЭМНЭЛГИЙН ШАТЛАЛ БА ЗШ-ИЙН МЕНЕЖМЕНТ**  
 Хүснэгт 29. Эмнэлгийн шатлал ба менежмент

Эмнэлгийн шатлал	Оношилгооны арга	Эмчилгээний арга	Бусад хэмжээ арга
Түргэн тусламж Өрх, сумын эмнэлэг	ЗЦБ	Анхан шатны яаралтай тусламж (MONA)	Эмнэлэгт хүргэж өгөх
Аймаг, дүүргийн эмнэлэг	ЗЦБ Тропонин ЗХАШ	Эмэн эмчилгээ БУЭ	Эрсдэлийг үнэлэх Кардиомонитороор хянах ST3Ш-тэй өвчтөнийг дараагийн шатлалын эмнэлэг рүү шилжүүлэх
Улсын төв лавлагаа эмнэлэг)	ЗЦБ Тропонин ЗХАШ Титэм судасны зураг авах	Эмэн эмчилгээ БУЭ ТиСДЭ	Эрсдэлийг үнэлэх Кардиомонитороор хянах Цусны хөдлөл зүйг хатгалтай аргаар хянах

## **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 шигдээстэй өвчтөнийг үзэхдээ тавгүй, байж ядсан байдал, амьсгалын дутагдал 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 алдагдалын 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 шигдээстэй 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 30. Зүрхний шигдээсийн үеийн сувилахуйн тусламжийн төлөвлөгөөний загвар хүснэгт**

Үнэлгээ	Онош	Дүгнэлт	Төлөвлөгөө	Авах арга хэмжээ	Үндэслэл	Үнэлгээ
Асуумж авах: өвчтөний түүхийг өгүүлэмжээр авах <i>Бодит үзлэг:</i> Тайван бус эсэх Нүүрний илрэл 9-10 баллын өвдөлт Халуун: 37,6°C Судасны лугшилт: 1 минутанд 112 удаа Амьсгал: 12 АД: 140/100 ммМУБ г.м	Өвдөлт	Титэм судасны бөглөрөл ↓ Зүрхний булчингийн цусны урсгал, хангамж буурах ↓ Хүчилтөрөгчийн хангамж буурах (зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсрол) ↓ Агааргүй (анаеробик) бодисын солилцоо ↓ Сүүний хүчлийн хуримтлал ↓ Өвдөлт	Тохирсон зөв цаг хугацаанд эмэн эмчилгээ, болон бусад арга хэмжээг авч өвдөлтийг намдаах, хянах үнэлэх	Өвдөлтийн байрлал, үргэлжлэх хугацаа, онцлог шинж, дамжилтыг өвчтөнөөс асууж, бүрэн мэдээлэл авах Өвдсэн даруйд нь мэдээллэхийг өвчтөнөөс хүсэх  Чимээ шуугиангүй, дулаахан, ая тухтай орчныг бүрдүүлэх Тайвшрах техникийг зааж өгөх. Жишээ нь: гүн амьсгалах, сайхан, эерэг төсөөлөл Хамрын гуурсаар, эсвэл нүүрний маскаар хүчилтөрөгч өгөх Титэм судасны гаралтай өвдөлтийн эсрэг эмүүд: Нитроглицерин	Өвдөлт бол хийсвэр, өвчтөний өгүүлэмжээр тодорхойлогддог. Өвдөлтийн талаар хугацаа алдан мэдээллэх нь өвдөлтийг намдаах эмийн тунг нэмэгдүүлэх үндэслэл болох талтай. Айдас түгшүүр, зүрхний хэт ачаалал, одоогийн байдалд дасан зохицох чадвар зэрэгт муугаар нөлөөлөх гадны хүчин зүйлийг бууруулна. Өвдөлтийн талаар ойлгох, өвдөлт намдахад туслана.	Зорилго биелсэн. Тохирсон зөв цаг хугацаанд авсан эмэн эмчилгээний үр дүнд өвдөлт намдсан талаар өвчтөн өгүүлнэ.

				Бета-хориглогч /атеналол г.м/ Аналгетик /морфин г.м/	эм	Одоогийн нөхцөл байдлыг ойлгох, хянах эерэг хандлагыг нэмэгдүүлэх Зүрхний булчингийн хүчилтөрөгчийн хангамжийг нэмэгдүүлэх	
--	--	--	--	---	----	---	--



## ГАРЧИГ

### ТОВЧ ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

#### ӨМНӨХ ҮГ

#### ОРШИЛ

- A. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА
- A.1. Зүрхний шигдээсийн эмнэл зүйн оношийн хэлбэржилт
- A.2. Өвчний код (Өвчний олон улсын -10 ангилал)
- A.3. Хэрэглэгчид
- A.4. Зааврын зорилно, зорилт
- A.5. Ашигласан нэр, томъёо
- A.6. Тархвар зүйн мэдээлэл
- A.7.1. Үндсэн ойлголт
- A.7.2. Өвчний тавилан
- A.7.2.1. Зүрх гэнэт зогсох
- B. ОНОШИЛГОО ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ
- B.1. ЗШ оношилгоо
- B.2. Зүрхний цусан хангамжийг эргэн сэргээх хугацаа
- B.3. STЗШ-ийн эмчилгээний алгоритм
- B.4. ST-гүйЗШ –ийн эрт үеийн менежментийн алгоритм
- B.5. ST-гүйЗШ –ийн эмчилгээний алгоритм
- B.6. ST-гүйЗШ –ийн эрсдэлт хүчин зүйлийн үнэлгээнд тулгуурлан тээвэрлэх ба ТиСДЭ-ний алгоритм
- B.7. ST-гүйЗШ –ийн цус шингэлэх эмчилгээний алгоритм
- B.8. ЗШ–ийн хүндрэлийн үеийн менежментийн алгоритм
- V. ҮЙЛДЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ БА АРГАЧЛАЛ
- V.1. Эрсдэлийн үнэлгээ
- V.2. Эмч нараас АГ-тэй өвчтөнд явуулах эрүүл мэндийн боловсрол олгох хөтөлбөрийн ерөнхий агуулга
- V.3. Эрт илрүүлэлт
- V.3.1. Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө
- V.3.2. Эрт илрүүлэг хийх арга техник
- V.3.3. ЗЦБ ба шинжилгээ өөрчлөлттэй гарсан өвчтөнийг хянах арга зүй
- V.4. Онош батлагдсан үеийн оношилгоо, эмчилгээ
- V.4.1. Зовиур, эмнэл зүйн шинж
- V.4.2. Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ
- V.4.2.1. Бодит үзлэг
- V.4.2.2. Эрэмбэлэн ангилалт, эмнэлгийн яаралтай тусламжийн менежмент
- V.4.2.3. Лабораторийн шинжилгээ
- V.4.2.4. Багажийн шинжилгээ
- V.4.2.5. Оношилгооны шалгуур
- V.4.2.6. Ялган оношилгоо ба ЗШ-ийн өвөрмөц хэлбэрийн менежмент
- Баруун ховдлын шигдээс
- Эмэгтэйчүүдийн ЗШ
- Өндөр настаны ЗШ
- ЗШ-ийн үеийн зүрхний цусан хангамж эргэн сэргээгүй тохиолдолд
- ЧШ-тэй өвчтөний ЗШ
- Бөөрний дутагдалтай өвчтөний ЗШ
- V.4.3. ЗШ-ийн эмчилгээ
- V.4.3.1. Эмэн бус эмчилгээ ба амьдралын хэв маягийг өөрчлөх
- V.4.3.2. Эмэн эмчилгээ
- БУЭ
- Антиагрегант эмчилгээ
- Антикоагулянт эмчилгээ
- Зүрхний булчингийн ишемиийн эсрэг эмэн эмчилгээ
- V.4.3.3. Титэм судасны урсгалыг эргэн сэргээх эмчилгээ
- Титэм судасан дотуурх эмчилгээ (ТиСДЭ)
- Титэм судасны мэс засал (ТиСМЗ)
- V.4.3.4. ЗШ-ийн хүндрэлийн менежмент
- V.4.3.4.1. ЗШ-ийн эрт үеийн хүндрэлийн менежмент
- Зүрхний цочмог дутагдал

- Зүрхний шок
- Артерийн гипотензи
- В.4.3.4.2. ЗШ-ийн механик хүндрэлүүд
- Зүрхний ханын урагдал
- Ховдол хоорондын таславчийн цооролт
- Хоёр хавтаст хавхлагын дутагдал
- В.4.3.4.3. Зүрхний хэм алдагдал ба хориг
- Ховдлын хэм алдагдал
- Ховдлын ээлжит бус агшилт
- Ховдлын түргэссэн хэмнэл
- Ховдлын түр зуурын тахикарди
- Ховдлын тогтвортой тахикарди
- Зүрхний хэм сэргээх суулгац эмчилгээ (кардиовертер-дефибриляци суулгац, ICD)
- Синусын ба ховдлын дээрх тахикарди
- Тосгуурын жирвэгнээ, ховдлын дээрхи бусад хэм алдагдлууд
- Брадикарди, АВ хориг, ховдол хоорондын дамжуулалтын алдагдал
- Титэм судасны цусан хангамжийг сэргээх эмчилгээтэй холбоотой хэм алдагдал
- ЗШ-ийн үеийн пейсмейкер эмчилгээ буюу пейсингийн зөвлөмж
- В.4.3.4.4. ЗШ-ийн хожуу үеийн хүндрэлийн менежмент
- Хөдөлгөөний дэглэм
- Гүн венийн бүлэн ба уушигны артерийн бөглөрөл
- Ховдол доторх бүлэн
- Зүүн ховдлын цүлхэн
- Зүрхний үнхэлцэг хальсны үрэвсэл
- ЗШ-ийн дараах цээжний бах ба зүрхний булчингийн цусан хангамжийн хомсрол
- Хожуу үеийн ховдлын хэм алдагдал
- В.4.4.1. Хяналт
- В.4.4.2. Чанарын шалгуур үзүүлэлтүүд
- Г. СТ ӨРГӨГДӨӨГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС (ST-гүй ЗШ)
- ST-гүй ЗШ –ийн ерөнхий тойм
- Г.1. Оношилгоо ба эрсдэлийн үнэлгээ
- Г.2. ST-гүй ЗШ-ийн эмчилгээ
- Г.2.1. Зүрхний булчингийн ишемийн эсрэг эмэн эмчилгээ
- Г.2.2. Антиагрегант эмчилгээ
- Г.2.3. Антикоагулянт эмчилгээ
- Г.2.4. Титэм судасны цусан хангамж сэргээх эмчилгээ
- Г.3. ST-гүй ЗШ-ийн хүндрэл, эмчилгээ
- Г.4. ST-гүй ЗШ-ийн өвөрмөц хэлбэрийн менежмент
- Ахмад настны ЗШ
- ЧШ-тэй өвчтөний ЗШ
- Бөөрний архаг өвчин
- Тодруулагч бодисын гаралтай нефропати
- Г.5. Хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт
- Г.5.1. Эмэн бус урьдчилан сэргийлэлт
- Г.5.2. Урьдчилан сэргийлэх эмэн эмчилгээ
- Г.6. Урьдчилан сэргийлэлтийн менежмент
- ХАВСРАЛТ 1. ЗШ-ийн үеийн БУЭ (Алтеплаза)-ний протокол
- ХАВСРАЛТ 2. ЗШ-ийн үед том молекулт гепарин хэрэглэх аргачлал
- ХАВСРАЛТ 3. Титэм судсан дотуурх эмчилгээ (ТиСДЭ)-ний протокол
- ХАВСРАЛТ 4. ТиСДЭ хийлгэсэн өвчтөнийг хянах шинжилгээ
- ХАВСРАЛТ 5. Эмнэлгийн шатлал ба ЗШ-ийн менежмент
- ХАВСРАЛТ 6. Сувилахуйн тусламж



**ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ**  
 АД - АРТЕРИЙН ДАРАЛТ  
 АГ – АРТЕРИЙН ГИПЕРТЕНЗИ  
 АД- АРТЕРИЙН ДАРАЛТ  
 АРХ – АНГИОТЕНЗИН РЕЦЕПТОРЫН ХОРИГЛОГЧ  
 АХФС – АНГИОТЕНЗИН ХУВИРГАГЧ ФЕРМЕНТИЙГ СААТУУЛАГЧ  
 БМГ – БАГА МОЛЕКУЛТ ГЕПАРИН  
 БНЛП – БАГА НЯГТРАЛТТАЙ ЛИПОПРОТЕЙН  
 БХ – БЕТА-ХОРИГЛОГЧ  
 БТС– БАРУУН ТИТЭМ СУДАС  
 БУЭ – БҮЛЭН УУСГАХ ЭМЧИЛГЭЭ  
 ГБХХ – ГИСИЙН БАРУУН ХӨЛИЙН ХОРИГ  
 ГЗХХ – ГИСИЙН ЗҮҮН ХӨЛИЙН ХОРИГ  
 ДД – ДИАСТОЛЫН ДАРАЛТ  
 ЗД – ЗҮРХНИЙ ДУТАГДАЛ  
 ЗТС - ЗҮҮН ТИТЭМ СУДАС  
 ЗТСБ – ЗҮҮН ТИТЭМ СУДАСНЫ БАГАНА  
 ЗХАШ – ЗҮРХНИЙ ХЭТ АВИАН ШИНЖИЛГЭЭ  
 ЗХД – ЗҮҮН ХОВДЛЫН ДУТАГДАЛ  
 ЗХТ – ЗҮҮН ХОВДЛЫН ТОМРОЛ  
 ЗЦБ – ЗҮРХНИЙ ЦАХИЛГААН БИЧЛЭГ  
 ЗЦД – ЗҮРХНИЙ ЦОЧМОГ ДУТАГДАЛ  
 ЗЦТ – ЗҮРХНИЙ ЦОХИЛТЫН ТОО  
 ЗШ – ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС  
 КТ – КОМПЬЮТЕРИЙН 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 МОЛЕКУЛТ ГЕПАРИН  
 ТС – ЗҮҮН ТИТЭМ СУДАСНЫ ТОЙРОХ САЛАА  
 ТСБЗШ(MINOSA) – ТИТЭМ СУДАСНЫ БӨГЛӨРӨЛГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС  
 ХХУС – ЗҮҮН ТИТЭМ СУДАСНЫ ХОВДОЛ ХООРОНДЫН УРД САЛАА  
 ХАС – ХОВДЛЫН АРЫН САЛАА  
 ХС - ХАЖУУГИЙН САЛАА  
 ТИМІ - ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭСИЙН ҮЕИЙН ТРОМБОЛИЗИЙН ЭРСДЭЛИЙН ОНОО  
 ЧШ – ЧИХРИЙН ШИЖИН  
 ЦФ (ЕF) – ЦАЦАЛТЫН ФРАКЦИ  
 ЭАҮЦ-ЭМЧИЙН АНХНЫ ҮЗЛЭГИЙН ЦАГ  
 ЦШХЭ (DAPT) - ЦУС ШИНГЭЛЭХ ХОЁРЛОСОН ЭМЧИЛГЭЭ  
 ЭБТ (DES) – ЭМТ-ТЭЛЭГЧ БУЮУ СТЕНТ  
 QЗШ - Q ШҮДЭТ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС  
 Q-гүй ЗШ - Q ҮГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС  
 STЗШ – ST СЕГМЕНТ ӨРГӨГДСӨН ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС  
 ST-гүй ЗШ - ST СЕГМЕНТ ӨРГӨГДӨӨГҮЙ ЗҮРХНИЙ ШИГДЭЭС