



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2023 оны 05 сарын 29 өдөр

Дугаар А/193

Улаанбаатар хот

Эмнэлзүйн заавар батлах тухай

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

1. Гол судасны хавхлагын дутагдлын оношилгоо, эмчилгээний зааврыг нэгдүгээр, Гол судасны хавхлагын нарийслын оношилгоо, эмчилгээний зааврыг хоёрдугаар хавсралтаар тус тус баталсугай.

2. Энэхүү зааврыг мөрдөж ажиллахыг өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.

3. Зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил арга зүйн удирдлагаар хангаж ажиллахыг Дотрын анагаах судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл /Ц.Сарантуяа/-д даалгасугай.

4. Тушаалыг хэрэгжүүлэх хүний нөөцийг чадавхжуулах, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнд шаардлагатай сургалтыг тасралтгүй зохион байгуулахыг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв /Б.Нарантуяа/-д үүрэг болгосугай.

5. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний газар (С.Сүнчин)-т даалгасугай.



САЙД С. СҮНЧИН С. ЧИНЗОРИГ

141223823

Эрүүл мэндийн сайдын 2023 оны
05 сарын 29 өдрийн 1/14 дугаар
тушаалын нэгдүгээр хавсралт



ГОЛ СУДАСНЫ ХАВХЛАГЫН ДУТМАГШЛЫН ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗААВАР

А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА А.1 Онош, оношийн хэлбэржилт

Гол судасны хавхлагын дутмагшил

А.1.1 Мэс заслын өмнөх оношийн үндсэн хэлбэржилт:

1. _____ (шалтгаан гарал үүсэл*), гол судасны хавхлагын дутмагшил, _____ (дутмагшлын зэрэг), _____ (хүндрэлүүд), _____ (зүрхний архаг дутмагшлын үе шат), _____ (зүрхний дутмагшлын үйл ажиллагааны зэрэг)

**Гол судасны хавхлагын хавтсын эмгэг эсвэл гол судасны өгсөх хэсгийн тэлэгдэл үүсгэдэг эмгэгийг тодорхой тавих эсвэл олон хавхлагын өвчин бол ихэвчлэн хэрлэгийн гаралтай байдаг*

А.1.2 Жишээ:

1. Гол судасны хавхлагын хавтсуудын эмгэгийн үеийн оношийн хэлбэржилтийн жишээ:

1. Халдварын эндокардит, гол судасны хавхлагын дутмагшил хүнд зэрэг, УАДИ дунд зэрэг, үжил, ЦФБЗАД "С" үе шат, YAA III зэрэг
2. Гол судасны хавхлага 2 хавтастай, ГСХД дунд зэрэг, ЗАД-гүй
3. Хэрлэгийн гаралтай ГСХД дунд зэрэг, уушгины артерийн даралт ихсэлт хөнгөн зэрэг, ЦФХЗАД "В" үе шат, YAA I-II зэрэг
4. Хэрлэгийн гаралтай олон хавхлагын өвчин (ГСХД III зэрэг, 2ХХД II зэрэг), байнгын тосгуурын жирвэгнээ, ЦФБЗАД "С" үе шат, YAA III зэрэг

2. Гол судасны уг, өгсөх хэсгийн эмгэгийн үеийн оношийн хэлбэржилтийн жишээ:

- Марфаны хамшинж, Гол судасны өгсөх хэсгийн цүлхэн, ГСХД хүнд зэрэг, УАДИ дунд зэрэг, ЗАД "С" үе шат, үйл ажиллагааны III зэрэг
- Артерийн гипертензи II зэрэг, III үе шат, маш өндөр эрсдэлтэй, Гол судасны өгсөх хэсгийн цүлхэн, ГСХД дунд зэрэг, ЗАД "В" үе шат, үйл ажиллагааны II зэрэг

- Гол судасны хуулрал, Гол судасны өгсөх хэсгийн цүлхэн, ГСХД хүнд зэрэг, Зүрхний шок, олон эрхтний дутмагшил, Киллип IV
- Ховдол хоорондын таславчийн цоорхой нөхөх мэс заслын дараах ГСХД дунд зэрэг, ЗАД “С” үе шат, үйл ажиллагааны II зэрэг

А.1.3 Мэс заслын дараах оношийн хэлбэржилт

Гол судасны хавхлагын механик/биологийн протез, _____ (зүрхний архаг дутмагшлын үе шат), _____ (зүрхний дутмагшлын үйл ажиллагааны зэрэг), _____ (хүндрэлүүд, жишээ нь: хиймэл хавхлагын үйл ажиллагааны алдагдалтай бол бичнэ, алдагдалгүй бол энэ хэсгийг бичихгүй)

А.1.4 Жишээ нь:

1. Гол судасны хавхлагын механик протез, ЗАД-гүй
2. Гол судасны хавхлагын биопротез, ЗАД “С” үе шат, үйл ажиллагааны III зэрэг, УАДИ II зэрэг, тосгуурын байнгын жирвэгнээ
3. Гол судасны хавхлагын механик протез, ЗАД “В” үе шат, YAA II зэрэг, хиймэл хавхлагын үйл ажиллагааны алдагдал, механик протезын хажуугийн урсгалтай

А.2 Өвчний олон улсын 10-р ангилал

I06.1 – Хэрлэгийн гаралтай гол судасны хавхлагын дутмагшил

I35.1 – Хэрлэгийн бус гаралтай гол судасны хавхлагын дутмагшил

Q23.1 – Гол судасны хавхлагын төрөлхийн дутмагшил

А.2.1 Үйлдлийн олон улсын 09-р ангилал

35.21, 35.22, 35.96, 35.05

А.3. Хэрэглэгчид

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

А.4. Зааврын зорилго, зорилт

Гол судасны хавхлагын дутмагшлын талаарх эмч мэргэжилтнүүдийн мэдлэгийг дээшлүүлж, бүрэн оношилж, хүндрэхээс нь өмнө мэс засал эмчилгээ хийх, мэс заслын өмнөх болон дараах хяналтыг сайжруулан, гол судасны хавхлагын дутмагшлын шалтгаант нас баралтыг бууруулахад тус зааврын зорилго оршино.

А.5. Тодорхойлолт

- **Гол судасны хавхлагын дутмагшил** – Гол судасны зарим эмгэгүүд болон хавхлагын өөрийнх нь бүтцийн өөрчлөлтийн улмаас гол судасны хавхлагын дутуу хаагдал үүсэх гажиг.
- **Төвийн эсвэл зах руу чиглэсэн буцах урсгал** – Буцах урсгал нь хөндийд хэрхэн тархаж буй байдлаар төвийн эсвэл зах руу чиглэсэн гэж ангилагддаг.

- **Коаптаци** – Зүрхний агшилтын үед хавхлагын хавтсууд хаагдах үед хавтсуудын үзүүр хэсгүүд хоорондоо нийлж буй хэсгийг хэлэх ба үүнийг уртаар (мм) хэмжинэ.
- **Хавхлагын савчиж буй хавтас** – Англи хэл дээр ‘flail leaflet’ нэр томъёог хэлэх ба хоёр хавтаст хавхлагын аппаратын бүтцийн эмгэгийн улмаас хавтсууд коаптацигүй болж, агшилтын үед хавхлагын гэмтсэн хавтсын үзүүр зүүн тосгуур луу орсноос хоёр хавтаст хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшил үүсгэхийг хэлнэ.
- **Урсгалын конвергенц бүс** – Регургитаци үүсгэж буй буцах урсгал нь регургитаци үүсгэж буй нүхний хэсгээр дамжин урсахын өмнө цусны урсгалын хурд ихсэж буй хэсгийг хэлнэ. Зүрхний хэт авиан шинжилгээнд энэ бүсийн диаметрийг хэмжин буцах урсгалын хүнд зэргийг тогтоох PISA аргыг тооцоход ашигладаг ба мөн нүдэн баримжаагаар буцах урсгалын эзлэхүүний хэмжээг баримжаалахад ашиглаж болно.

Европын зүрхний нийгэмлэгийн удирдамжид ашигладаг ангилал болон нотолгооны түвшинг энэхүү зааврын зөвлөмжид тусгасан тул доорх хүснэгт 1 болон хүснэгт 2-т тусгасан тайлбарыг цаашид ашиглана уу.

Хүснэгт 1. Зөвлөмжийн ангилал		
Зөвлөмжийн ангилал	Тодорхойлолт	Хэрэглэхийг зөвлөж буй хэллэг
Анги I	Эмчилгээ эсвэл мэс ажилбар нь ашигтай, хэрэгтэй, үр дүнтэй болох нь нотлогдсон ба/эсвэл нэгдсэн зөвшилцөлд хүрсэн	Зөвлөнө/заалттай
Анги II	Эмчилгээ эсвэл мэс ажилбар нь ашигтай/үр дүнтэй болох талаар эргэлзээтэй ба/эсвэл маргаантай байгаа талаар зөвшилцөлд хүрсэн	
Анги IIa	Олон нотолгоо/үзэл бодол ашигтай/үр дүнтэй болохыг илэрхийлж байгаа	Ашиглах талаар бодох хэрэгтэй
Анги IIb	Цөөнгүй нотолгоо/үзэл бодол ашигтай/үр дүнтэй болохыг илэрхийлж байгаа	Ашиглах талаар бодож болно
Анги III	Эмчилгээ эсвэл мэс ажилбар нь ашиггүй, үр дүнгүй зарим тохиолдолд аюултай байж болохыг нотолсон эсвэл нэгдсэн зөвшилцөлд хүрсэн	Зөвлөхгүй/Эсрэг заалттай

Хүснэгт 2. Нотолгооны түвшин	
Нотолгооны түвшин А	Олон удаагийн санамсаргүй түүвэрлэлттэй эмнэлзүйн туршилт судалгаанууд эсвэл мета-анализд тулгуурласан
Нотолгооны түвшин В	Нэг удаагийн санамсаргүй түүвэрлэлттэй эмнэлзүйн туршилт судалгаа эсвэл том хэмжээний санамсаргүй түүвэрлэлтгүй судалгаануудад тулгуурласан
Нотолгооны түвшин С	Мэргэжилтнүүдийн санал ба/эсвэл жижиг хэмжээний судалгаанууд, эргэн судалсан судалгаанууд, бүртгэл мэдээллээс гарсан нэгдсэн ойлголтод тулгуурласан

А.6 Тархвар зүйн мэдээлэл

Хөгжиж буй орнуудад гол судасны хавхлагын дутмагшлын дийлэнх тохиолдол хэрлэгийн гаралтай байдаг. Харин хөгжингүй орнуудад хэрлэгийн гаралтай хавхлагын гажиг ховор бөгөөд гол судасны хавхлагын дутмагшлын шалтгаан нь гол судасны хавхлага 2 хавтастай эсвэл насжилттай холбоотой дегенератив өөрчлөлтөөс үүсч, энэ нь 40-60 насанд илүү тохиолдоно (1).

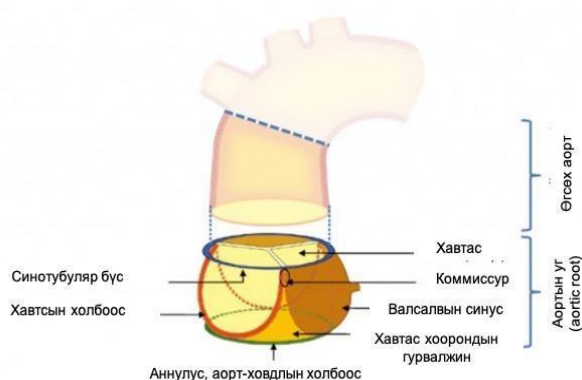
Манай орны хувьд УГТЭ-ийн Зүрх судасны үндэсний төвийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн сүүлийн 3 жилийн тайлангаас харахад 1 жилд дунджаар 60-80 хавхлагын мэс засал хийж байгаа нь нийт зүрхний нээлттэй мэс заслын ~30% орчим хувийг эзэлж байна. Н.Баасанжав, Д.Цэгээнжав, Ч.Төвжаргал, Б.Содгэрэл нарын судалгаанаас харахад “Зүрхний хавхлага суулгах нийт мэс заслын дотор хоёр хавтаст хавхлага суулгах мэс засал 72.4%, гол судасны хавхлага суулгах 12.4%, хоёр хавхлага зэрэг суулгах мэс засал 15.2%-ийг эзэлж байна” гэсэн байгаа бөгөөд хавхлагын мэс заслын дийлэнхийг хоёр хавтаст хавхлагын мэс засал эзэлж байгаа юм (3).

А.7 Үндсэн ойлголт, шалтгаан: Гол судасны хавхлагын дутмагшил нь анхдагчаар гол судасны хавхлагын эмгэгээс эсвэл гол судасны уг хэсгийн болон өгсөх хэсгийн эмгэгээс шалтгаалж үүсдэг. Барууны орнуудад гол судасны хавхлагын дегенератив дутмагшил нь хамгийн түгээмэл тохиолддог бөгөөд зүрхний хавхлагын эмгэгийн хүрээнд хийгдсэн “Euro Heart Survey” судалгаанд нийт гол судасны хавхлагын дутмагшлын ойролцоогоор гуравны хоёрыг эзэлж байна. Бусад шалтгаануудад халдварын эндокардит болон хэрлэг орно. Харин манай оронд мэс засалд орсон шалтгаанаар харахад хэрлэгийн шалтгаан давамгайлж байна. Гол судасны хавхлагын цочмог хүнд зэргийн дутмагшил нь ихэвчлэн халдварын эндокардитын шалтгаантай байх ба түүний дараа гол судасны хуулрал байдаг. Гол судасны хавхлагын дутмагшил нь хүнд зэрэгт хүрсэн тохиолдолд үндсэн эмчилгээ нь мэс засал эмчилгээ юм.

Гол судасны хавхлагын дутмагшил нь олон янзын шалтгаантай байна (Зураг 2). Анхдагч өөрчлөлт нь хавхлага дээр эсвэл гол судасны уг хэсэгт үүсч болно.

- **Хавхлагын өөрчлөлтүүдэд:** Төрөлхийн 1 ба 2 хавтастай хавхлагууд, гол судасны хавхлагын унжилт бүхий ховдол хоорондын таславчийн цоорхой, гол судасны хавхлагын доорх хэсгийн нарийслууд (хавхлагын доорх нарийслын үед өндөр даралттай цусны урсгал хавхлагыг гэмтээснээс), хэрлэг өвчин, шохойжсон дегенератив өөрчлөлт, миксомын пролиферац, Такаясу өвчин, Виппийн өвчин, Кроны өвчин, чонон улаан яр, халдварын эндокардит, гол судасны хавхлагын гэмтэл, мөн анкилозит спондилит, Рейтерийн хам шинж, ревматоид артрит, аварга эст аортит зэрэг холбогч эдийн өвчнүүд орно.
- **Гол судасны угийн тэлэгдэл үүсгэх эмгэгүүдэд** АД ихсэх өвчин, гол судасны цистик медиал дегенерац, насжилтын үеийн гол судасны тэлэгдэл, аннулоаортик эктази, тэмбүү, остеогенезийн эмгэг, Марфаны хам шинж, Эхлер-Данлосын хам шинж, дахилтат полихондрит, псориазын артрит, Бехчетийн хам шинж, бүдүүн гэдэсний шархлаат үрэвслийн үеийн артрит гэх зэрэг орно. Гол судасны ханын хоёрлосон хуулрал нь хавхлагын хавтасны холбоост хэсгүүдийг хамрах үед гол судасны дутмагшил үүсч болно. Хөгжилтэй орнуудад хэрлэг болон тэмбүү өвчин нь шалтгааны олонх хувийг эзэлдэг байснаа 1970-аад оноос эрс буурсан байна.

Гол судасны хавхлагын бүтэц



Гол судасны хавхлага: Зөвхөн гурван хавтасны эмгэгтэй холбоотойгоор

Гол судасны уг: Бүх бүрдэл хэсгүүд (Валсалвын синус, хавтас хоорондын гурвалжин, синотубуляр бүс, хавтсын холбоос, хавтсууд, аннулус)

Зураг 1. Гол судасны аппаратын бүтэц



Зураг 2. Гол судасны хавхлагын арга дутагдлын шалтгаанууд

А.8 Өвчний тавилан

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн цочмог дутмагшил нь богино хугацаанд нас баралтад хүргэдэг бөгөөд ихэвчлэн яаралтай мэс засал эмчилгээ шаарддаг. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшилтай, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа хэвийн байгаа өвчтөнүүдэд шинж тэмдэг илрэх, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа алдагдах, мөн нас баралт жил тутам 3.7%-д тохиолдоно. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшлын 25% орчимд зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал, нас баралт нь ямар ч зовуурь шаналгаагүй үед тохиолдож болно. Судалгаагаар өвчтөний нас, мөн зүүн ховдлын агшилтын төгсгөл дэх хэмжээ нь зүүн ховдлын тэлэгдэл гүнзгийрэхээс өмнө мэс заслын асуудал шийдэхэд чухал үзүүлэлт болдог

байна. LVESD >50мм бол зовуурь шаналгаа гарах, зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал ихсэх, нас барах эрсдэлийн зэрэг нь дараагийн 8 жилийн хугацаанд жилд 19%, 40-45мм бол 6%, <40мм бол эрсдэл 0% хувьтай байна (1).

A.9 Үйлчлүүлэгчид өгөх зөвлөгөө

1. Өвчин үүсэхэд хүргэсэн шалтгаан, гол судасны хавхлагын бүрэн бүтцийн аль хэсгийг хамарсан, хийгдэх мэс заслын тухай ерөнхий ойлголт болон мэс заслын эрсдэл хүндрэл, мэс заслын дараах хяналт болон варфарин эмчилгээний ач холбогдлын талаар бүрэн мэдээллийг үйлчлүүлэгчид болон түүний холбогдох ар гэрийн гишүүдэд хамтад нь мэдээлэл өгсөн байна.

2. Тогтмол хэрэглэх эм болон зүрхний дутмагшил даамжирсан үед нэмэлтээр хэрэглэх эмийн эмчилгээ болон ямар тохиолдолд хяналтын эмчдээ яаралтай хандах талаар мэдээлэл өгсөн байна.

A.10 Эрсдэлт хүчин зүйлс

1. Хэрлэг өвчин
2. Удамшил, хүйс (Фрамингамын судалгаанд гол судасны хавхлагын дутмагшил нь эрэгтэйчүүдэд эмэгтэйчүүдийг бодвол илүү түгээмэл тохиолдож байгаа нь ажиглагдсан (эрэгтэйд 13% ба эмэгтэйд 8.5%) ба энэ нь мөн эрэгтэйчүүдэд гол судасны хавхлага хоёр хавтастай байх болон Марфан хамшинж түгээмэл тохиолддогтой холбоотой байж болох юм)
3. Халдварын эндокардит
4. Өндөр нас
5. АД ихсэх
6. Тэмбүү
7. Холбогч эдийн өвчнүүд

Б. УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТ, ЭРТ ИЛРҮҮЛЭГ

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

Гол судасны хавхлагын дутмагшлыг илрүүлэх энгийн бөгөөд хамгийн үр дүнтэй арга нь зүрх чагнах үзлэг бөгөөд зүрх чагнах үзлэгээр гол судасны цэгт диастолын шуугиан сонсогдоно. Эрт илрүүлгийг бүх насны хүн амд зохион байгуулахад тохиромжтой.

- **Эрүүл мэндийн анхан шатны байгууллагуудад** эрт илрүүлгийн үзлэг, оношилгоо хийх үед үйлчлүүлэгчийг заавал чагнаж үзлэг хийсэн байхыг шаардах ба зүрх чагнах үзлэгээр эмгэг шуугиан сонсогдсон тохиолдол бүрийг нэгдсэн эмнэлгийн зохион байгуулалттай, зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийх

боломжтой, зүрх судасны эмчтэй дараагийн шатны эрүүл мэндийн байгууллагад зүрхний хэт авиан шинжилгээнд илгээнэ.

- **Лавлагаа шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагад /аймаг, дүүргийн нэгдсэн эмнэлэг/** цээжний гаднах зүрхний хэт авиан шинжилгээгээр зүрхний эмгэг шуугианыг ялган оношлох ба мэс заслын заалттай эсвэл нэмэлт лавлагаа шатлалын оношилгоо шаардлагатай үйлчлүүлэгчийг төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлгийн хавхлагын багт илгээнэ.

- **Лавлагаа шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагад / төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэг/** хавхлагын багийн эмч нар нь улаан хоолойн зүрхний хэт авиан шинжилгээ, зүрхний компьютерт томографи, зүрхний соронзон резонанст томографи зэрэг өндөр нарийвчлалтай шинжилгээний аргуудаар өвчний шалтааныг тодруулах, мэс заслын заалтыг гаргах, эмчлэх зэрэг арга хэмжээг авна.

Б.2 Зорилтот бүлэг

- Бага насандаа хэрлэгийн өвчнөөр өвдөж байсан өгүүлэмжтэй
- Хоолой, шүдний өвчлөлөө эмчлүүлээгүй удсан өгүүлэмжтэй
- Зүрхэнд шинэ шуугиан үүсэх
- Шалтгаан тодорхойгүй халууралт
- Гэнэтийн амьсгаадах, шөнийн амьсгаадах зовуурьтай болох
- Нэгдүгээр үеийн цусан төрлийн хамаатнуудад гол судас төрөлхийн хоёр хавтаст хавхлагатай хүн оношлогдсон

Б.3 Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө

Зүрх чагнах үзлэг нь эмч бүрийн үйлчлүүлэгчид үзлэг хийхдээ зайлшгүй хийх ёстой үйлдэл тул чагнах үзлэгийг орхигдуулахгүй байх

Б.4 Эрт илрүүлэг хийх арга техник

Зүрх чагнах үзлэг, үзлэгээр эмгэг шуугиантай бол зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийх/илгээх

В. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ /АЛГОРИТМ/

В.1 Зовуурь, эмнэлзүйн шинж

Хожуу илрэх боловч зүүн ховдлын агших чадвар сулрахын хэрээр амьсгаадах, зүрх дэлсэх, толгой эргэх, хааяа синкопид орох, баруун ховдлын дутмагшилд орох үед аюулхай цанхайх, баруун хавирганы нумаар өвдөх, шилбээр хавагнах зэрэг зовуурь илрэнэ. Ховор тохиолдолд гэнэтийн үхэл анхны илрэл болох нь бий.

В.2 Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ

В.2.1 Дурдатгал /анамнез/

Өвчний түүхээс гол судасны хавхлагын дутмагшлын эрсдэлт хүйчин зүйлс, шалтгааныг тодруулах чиглэлд удаан хугацаанд халуурсан эсэх, артерийн даралт ихсэлт, цээжний гэмтэл, хүүхэд бага насандаа олон удаагийн давтамжтайгаар хоолой өвддөг байсан эсэх, шүд цоорох өвчнийг эмчлүүлээгүй удаан явсан эсэх, даралт ихсэлт болон бусад өвчний тавиланд сөргөөр нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлс, хавсарсан эмгэгийг тодруулна.

В.2.2 Бодит үзлэг

Пульсын даралт, шахалтын эзлэхүүний ихсэлт нь захын судасны өвөрмөц шинжүүдийг бий болгоно. Үүнд: *Муссетийн шинж* (пульсын хэмнэлээр толгой дохилзож хөдлөх), *Корриган* буюу ус-алхны пульс (бугуйн артерийн судлыг тэмтрэх үедээ гарыг дээш өргөхөд пульсын огцом өргөгдөл, уналт мэдрэгдэх) *Траубын шинж* (гуяны артери дээр агшилт сулралын авиа буун дуу мэт тод сонсогдох), *Мюллерийн шинж* (агшилтын хэмнэлээр хүүхэн хэл хөдлөх), *Дурозиезийн шинж* (гуяны артери дээр дарахад дарсан цэгээс дээш хэсэгт агшилтын, доорх хэсэгт сулралын шуугиан сонсогдох), *Квинкийн шинж* (хурууны үзүүр эсвэл уруулыг шилээр зөөлөн дарж харахад хялгасан судасны лугшилт тодрох).

Нүдний угийг дурандахад илрэх судасны амплитудын ихсэлт нь гол судасны хавхлагын архаг хүнд зэргийн дутмагшлыг харуулна. Мэс засал амжилттай болсны дараа нүдний судасны амплитуд хэвийн байдалд орсон байдаг. Систолын артерийн даралт ихсэж, диастолын даралт голчлон <50 мм.муб болон буурч, пульсын даралт өргөснө.

Цээжийг тэмтрэхэд хажуу доош шилжсэн тархмал хүчтэй оройн түлхэлт баригдана. Зүрхний суурь хэсэгт агшилтын доргио мэдрэгдэх нь түгээмэл. Чагналтаар голдуу S₁-ын араас систолын нэмэлт авиа сонсогдох ба цаашид зүүн ховдлын дутмагшил гарах үед S₃ авиа тодорно. A₂ авианы араас гарсан тод диастолын шуугиан өвчтөнийг урагш тонгойлгон амьсгал гаргуулсан үед илүүтэй сонсогдоно.

Буцах урсгалын хэмжээ ихсэх тусам шуугиан тодорч, уртсаж ирнэ. Гол судасны хавтас цоорсон тохиолдолд “тагтаа дуугарах” мэт чимээ үүсгэдэг байна. Шуугианы байрлал нь хавхлагын буцах урсгалын механизмыг харуулах нь бий. Хавхлагын эмгэгийн үед шуугиан өвчүүний зүүн хязгаараар сонсогддог бол гол судасны угийн тэлэгдлийн үед өвчүүний баруун хязгаараар илүүтэй сонсогдоно. Гол судасны хавхлагын архаг дутмагшлын үед сонсогддог бас нэг шуугиан бол зүрхний оройд сонсогдох Аустин Флинтийн диастолын шуугиан юм. Энэ нь зүүн ховдлын диастолын даралт огцом нэмэгдэхэд хэвийн хоёр хавтаст хавхлага хаагдсанаас үүсэх эргүүлэг урсгалаас үүдэн гарна. Мөн шахалтын эзлэхүүн ихэссэнээс үүссэн агшилтын дунд хэсгийн богино шуугиан нэмэгдэн сонсогдож болно.

В.2.3 Эрэмбэлэн ангилалт, яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур

Анх оношлогдсон, цочмог гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшилтай / гол судасны хуулрал оношлогдсон өвчтөнүүдийг яаралтай 3-р шатлалын эмнэлэгт хэвтүүлэн тусламж үйлчилгээ үзүүлнэ.

Харин өмнө нь оношлогдсон, мэс засал эмчилгээ хүлээгдэж буй өвчтөн ЗАД-ын сэдрэлийн үед харъяаллын дагуу хэвтүүлэн эмчлэнэ.

Бусад тохиолдлуудад эмнэлзүйн нөхцөл байдлын хүндийн зэргээс хамааран яаралтай тусламжийн эрэмбэлэн ангилах журмын дагуу тусламж үзүүлнэ.

В.2.4 Лабораторийн шинжилгээ

Өвөрмөц шинжилгээ байхгүй хэдий ч хэрлэгийн цочмог халдварыг илрүүлэх, халдварын эндокардитын үжлийн байдлыг тодруулах (цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ болон CRP, прокальцитонин зэрэг бусад үрэвслийн идэвхжлийн үзүүлэлтүүд), зүрхний дутмагшлын сэдэрлэл, хавсарсан эмгэгийг илрүүлэх (натри-хөөгч пептид, тропонин) зорилгоор хийж болно.

В.2.5 Багажийн шинжилгээ

В.2.5.1 Зүрхний цахилгаан бичлэг

Зүрхний цахилгаан тэнхлэг зүүн тийш хазайх. Зүүн ховдлын томрол илэрнэ.

В.2.5.2 Цээжний рентген

Зүүн зүүн ховдол ба гол судасны сүүдэр өргөссөн харагдана. Зүрхний зүүн хэсгийн дутмагшлын үед ихэнхдээ бага эргэлтийн зогсонгошил, цулцангийн нэвчдэсийн сүүдэр харагдана. Хэрэв өвчтөн мэс заслын заалттай бол зүрх-цээжний индексийг тодорхойлно.

В.2.5.3 Зүрхний хэт авиан шинжилгээ

Зүрхний хэт авиан шинжилгээ (цээжний гаднах/улаан хоолойн) нь хавхлагын анатомийг тодруулах, гол судасны буцах урсгалын тоон үзүүлэлтийг гаргах, үүссэн механизмыг үнэлэх, гол судасны морфологийг тодорхойлох болон хавхлага хадгалах гол судасны мэс засал эсвэл хавхлага засахад хэр тохиромжтой эсэхийг тодруулах түлхүүр шинжилгээний арга юм.

Энэхүү үнэлгээний үндсэн үзүүлэлтүүдэд:

- *Хавхлагын морфологийн үнэлгээ:* 3 хавтастай, 2 хавтастай, 1 хавтастай эсвэл 4 хавтастай хавхлага

- Урт тэнхлэг дээр гол судасны хавхлагын *буцах урсгалын чиглэлийг* тодорхойлох (төвийн эсвэл зах руу чиглэсэн) болон богино тэнхлэг дээр үүний *хаанаас гаралтайг* тодорхойлно (төвийн эсвэл комиссурын)
- *Үүссэн механизмыг* тодорхойлохдоо хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшилтай ижил зарчмаар үнэлнэ: хэвийн хавтастай боловч гол судасны уг хэсгийн өргөслийн улмаас коаптаци (хавхлагын хавтсууд уулзаж нийлдэг хэсэг) хангалтгүй байх (хэлбэр 1), зах руу чиглэсэн урсгал бүхий хавтсын унжилт (хэлбэр 2), татагдалт бүхий хавхлага, түүний хавтасны эдийн чанар нь маш муу байх болон том хэмжээтэй төвийн эсвэл зах руу чиглэсэн урсгалтай байх (хэлбэр 3)
- Гол судасны буцах урсгалын тоон үзүүлэлтийг хэмжихдээ чанарын, хагасчанарын болон тоон үзүүлэлтүүдийг бүгдийг тодорхойлж бодолцох хэрэгтэй. (Хүснэгт 3, 4)
- *Зүүн ховдлын үйл ажиллагаа болон хэмжээсүүдийг хэмжих.* Ерөнхий биеийн хэмжээ жижиг өвчтөнүүдэд зүүн ховдлын диаметрыг биеийн гадаргуугийн хэмжээнд харьцуулж индексжүүлж тодорхойлохыг зөвлөж байна. 3 хэмжээст ЗХАШ-ний шинэ үзүүлэлтүүд, эдийн Допплер, стрэйн зэрэг нь онош тодруулахад нэмэлтээр хийгдэж болох ба ялангуяа зүүн ховдлын цацалтын фракц зааг хэмжээнд байгаа өвчтөнд мэс заслын шийдвэр гаргахад тусалж болно.
- *Гол судасны уг хэсэг болон өгсөх хэсгийг 2 хэмжээст ЗХАШ-нд 4 түвшинд хэмжинэ:* аннулус буюу цагирагийн, Вальсалвын синус, синотубулар холбоос, тубулар өгсөх гол судас. Хэмжилтийг хийхдээ парастернал урт тэнхлэгээр диастолын төгсгөлд, харин гол судасны аннулусыг систолын дунд үед ирмэгээс ирмэг хооронд хэмжинэ. Энэ нь мэс засал эмчилгээний заалтыг гаргахад чухал ач холбогдолтой тул гол судасны өгсөх хэсгийн 3 фенотип болох 1) Гол судасны угийн цүлхэн (Вальсалвын синус >45мм); 2) Өгсөх хэсгийн тубулар цүлхэн (Вальсалвын синус <40-45мм); 3) Дан гол судасны хавхлагын дутмагшил (бүх диаметрүүд <40мм) зэргийг ялгах нь ач холбогдолтой. Индексжүүлсэн хэмжээсүүдийг биеийн хэмжээнд тохируулан тооцоолохыг зөвлөнө.
- Гол судасны хавхлагын анатомийг тодорхойлох, хэрэв гол судасны хавхлагын засалт эсвэл хавхлага хадгалах мэс засал хийх бол хавхлагын засагдах боломжийг үнэлэхдээ мэс заслаас өмнө улаан хоолойн ЗХАШ хийх хэрэгтэй.

2 хэмжээст горим ба Допплер арга аль аль нь чухал үүрэгтэй. ЗХАШ-ээр гол судасны буцах урсгал бүхий өвчтөнийг шинжлэхдээ зөвхөн гол судасны буцах урсгалыг илрүүлээд зогсохгүй шалтгааныг тодруулах, хүндийн зэргийг үнэлэх, ховдлын хэмжээ, үйл ажиллагааны өөрчлөлт болоод бусад хавсарсан гэмтлүүдийг илрүүлэхийг зорино. Гол судасны нарийслыг үүсгэдэг ихэнх тохиолдол болох төрөлхийн 2 хавтастай гол судасны хавхлага, хавхлагын шохойжилт, хэрлэгийн гол судасны нарийслын үед гол судасны хавсарсан буцах урсгал тохиолдоно. Эдгээр тохиолдолд гол судасны хавхлагын хавтсуудын уян хатан чанар өөрчлөгдөх,

диастолын үед бүрэн хаагдаагүйгээс буцах урсгал үүсдэг. Миксоматоз өөрчлөлтийн үед хоёр хавтаст хавхлагын адил хавтсууд зузаарч зүүн ховдлын хөндий рүү бага зэрэг хотойж буйг харж болно. Халдварын эндокардитын үед хавтас цоорсноос эсвэл идээний улмаас хавхлага деформацид орсноос гол судасны буцах урсгал бий болдог. Мөн артерийн гипертензи ба Марфан хам шинжийн үед хавхлагын аннулуус (цагираг) өргөссөнөөс бүрэн бус хаагдаж, улмаар гол судасны буцах урсгал илэрнэ.

Гол судасны хавхлагын архаг дутмагшлын үед өвчний үе шат ахих хэрээр зүүн ховдлын хөндий тэлэгдэх боловч агших чадвар нэлээд хожуу хүртэл хэвийн хадгалагдсан, зовуурь шаналгаа илрээгүй байдаг онцлогтой. Харин гол судасны хавхлагын цочмог дутмагшлын үед зүүн ховдлын хөндийн тэлэгдэл төдийлөн их бус байхад хэдийнээ эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд илэрч байх нь түгээмэл байдаг.

ЗХАШ-ний бусад шинж тэмдгүүдэд EPSS зай ихсэлт, хоёр хавтаст хавхлагын урд хавтсын өндөр давтамжит хэлбэлзэл, өндөр хурдтай урсгалаас үүдэлтэй урд хавтас болон таславчийн өөрчлөлтийг харж болно. Гол судасны буцах урсгалын хүндийн зэргийг тогтооход хэрэглэдэг аргуудад парастернал урт ба богино тэнхлэгийн байрлалаас өнгөт Допплер ашиглан буцах урсгалын эхлэл ба хөндлөн огтлолыг харж болно.

Хөнгөн хэлбэрийн гол судасны буцах урсгал нь зүүн ховдлын гарах хэсгийн хөндлөн огтлолын талбайн багахан хувийг, хүнд хэлбэр нь нилээд хувийг эзэлж байдаг. CW Допплероор гол судасны хавхлагаас орой руу чиглэсэн буцах урсгалын урсгалыг илрүүлнэ. Хэрэв диастолд урсгал сулхан, эсвэл огт тодорхойлогдохгүй байвал буцах урсгал байхгүйг илтгэнэ. Вена контракта хэмжилтийг парастернал урт тэнхлэгийн байрлалаас буцах урсгалын хамгийн нарийн хэсгийг тодруулан харж диаметрийг нь хэмжих замаар тодорхойлох ба 0.3 см-с доош үзүүлэлт хөнгөн хэлбэрийн буцах урсгалыг, 0.6-аас их хэмжилт хүнд хэлбэрийн буцах урсгалыг илэрхийлнэ.

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшлын үед уруудах гол судсанд диастолын турш үргэлжлэх эсрэг урсгалыг өвчүүний дээрх байрлалаас харж болно. Оройн байрлалаас диастолд илрэх антеград урсгалын спектрийн тод бүдгээс буцах урсгалын зэргийг үнэлж болно. Их тод холодиастолийн урсгал нь хүнд хэлбэрийн дутмагшлын үед тохиолддог.

Спектрийн хэлбэр буюу налуу нь хэр зэрэг огцом уруудсанаар хүндийн зэргийг дүгнэх боломжтой. Спектрийн налуу огцом үед буюу хэмжилтээр PHT нь 250 мс-ээс доош байгаа тохиолдолд хүнд хэлбэрийн гол судасны буцах урсгал, харин PHT нь 500 мс-ээс дээш үед хөнгөн хэлбэрийн буцах урсгал гэж үздэг. Гэхдээ энэ хэмжилт нь даралтын зөрүүнд нөлөөлөх бусад шалтгаан байгаа үед найдвартай үнэлгээ болж чаддаггүй. Мөн PISA аргаар буцах урсгалын эзлэхүүн, буцах урсгалын хувийг тодорхойлж болно.

Хүснэгт 3. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн буцах урсгалыг тодорхойлох зүрхний хэт авиан шинжилгээний шалгуур

Чанарын үзүүлэлт	
Хавхлагын морфологи	Эмгэг /савчиж буй/коаптацийн хүнд дутмагшилтай
Өнгөт буцах урсгал	Төвийн том урсгал, экцентрик урсгал янз бүр
Буцах урсгалын CW доплерын дохио	Нягт шигүү
Бусад	Уруудах аортод холодиастолын урсгалын өөрчлөлт (EDV >20см/сек)
Хагас тоон үзүүлэлт	
Вена контракта-н зузаан (мм)	>6
Венийн сөрөх урсгал ^b	-
Дотогш урсгал	-
Бусад	PHT <200 мсек
Тоон үзүүлэлт	
	≥30
EROA (мм ²)	≥60
Буцах урсгалын эзлэхүүн (мл/цохилт)	
+зүрхний хөндий/судасны тэлэгдэл	Зүүн ховдлын тэлэгдэл
<p><i>CW- Continuous wave; EDV- end diastolic velocity, EROA-effective regurgitant orifice area; PHT – Pressure half time</i></p> <p><i>a. Nyquist-ийн хязгаар 50-60 см/сек үед</i></p> <p><i>b. Систолын урсгал бүдэг болох өөр шалтгаангүй бол (тосгуурын жирвэгнээ, тосгуурын даралт нэмэгдэх)</i></p>	

2.5.4 Компьютерт томографи болон зүрхний MRI

ЗХАШ-ний хэмжилт эргэлзээтэй тохиолдолд буцах урсгалын фракцийг тооцоолоход зүрхний MRI шинжилгээ хэрэгтэй. Гол судасны өргөсөлтэй өвчтөнүүдэд хамгийн өргөн диаметрийг үнэлэхэд олон зүслэгт спирал КТ-ийг зөвлөдөг. Давтан хяналтаар зүрхний MRI-г ашиглаж болох ч мэс заслын заалт гаргах тохиолдолд КТ-ийн хэмжилтүүдэд суурилна.

В.2.6 Оношилгооны шалгуур

Хүснэгт 4. ЗХАШ-ээр Гол судасны хавхлагын архаг дутмагшлын хүндийн зэргийг тогтоох нь			
	Гол судасны хавхлагын дутмагшлын хүндийн зэрэг		
	Хөнгөн	Дунд	Хүнд
БҮТЦИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД			
Гол судасны хавхлагын хавтсууд	Хэвийн эсвэл эмгэг өөрчлөлттэй	Хэвийн эсвэл эмгэг өөрчлөлттэй	Эмгэг өөрчлөлттэй/сав чиж буй, коапацийн хүнд дутмагшилтай
Зүүн ховдлын хэмжээ	Хэвийн	Хэвийн эсвэл тэлэгдсэн	Ихэвчлэн тэлэгдсэн
ДОППЛЕРЫН ЧАНАРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ			
Зүүн ховдлын гарах хэсэг дэх урсгал, өнгөт урсгал	Төвийн урсгалд жижиг	Дунд зэргийн	Төвийн урсгалд өргөн, экцентрик урсгалд янз бүр
Урсгалын конвергенци, өнгөт урсгал	Байхгүй эсвэл маш жижиг	Дунд зэргийн	Том
Урсгалын нягтрал, CW	Бүрэн бус эсвэл нягтрал багатай бүүдгэр	Нягт	Нягт
Урсгал буурах хурд, CW (PHT, msec)	Бүрэн бус эсвэл нягтрал багатай бүүдгэр, Удаан, >500	Дунд зэрэг, 500-200	Эгц буюу огцом буурсан, <200
Уруудах аорт дахь диастолын урсгал сэргэлт, PW	Богинохон, диастолын эрт үед сэргэх	Дунд зэрэг	Диастолын туршид хадгалагдсан сэргэлт
ХАГАС ТООН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД			
Вена контракта өргөн (cm)	<0.3	0.3-0.6	>0.6

Урсгалын өргөн/Зүүн ховдлын гарах хэсгийн өргөн, төвийн урсгал (%)	<25	25-45	46-64	≥65
Урсгалын хөндлөн огтлолын талбай/Зүүн ховдлын гарах хэсгийн хөндлөн огтлолын талбай, төвийн урсгал (%)	<5	5-20	21-59	≥60
ТООН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД				
Буцах урсгалын эзлэхүүн RVol (мл/агшилт)	<30	30-44	45-59	≥60
Регургитацийн фракц (%)	<30	30-39	40-44	≥50
EROA (cm ²)	<0.10	0.10-0.19	0.20-0.29	≥0.30

В.2.7 Ялган оношилгоо

Гол судасны хавхлагын дутмагшлыг бусад хавхлагын эмгэгээс бодит үзлэгээр ялган оношлох нь:

Хүснэгт 5. Бодит үзлэгээр ялган оношилгоо хийх

	Шуугиан	I авиа	II авиа	Бусад шинж тэмдэг	Оношилгооны сорил
ГСХД	Сулралын (үлээх мэт)	Сулавтар Өөрчлөлтгүй		Систолын АД ихсэж, диастолын даралт голчлон <50 мм.муб болон буурч, пульсын даралт өргөснө	Урагш тонгойлгон суулгах үед шуугиан тодорно.
ГСХН	Дунд эсвэл хожуу агшилтын шуугиан, хүнд зэргийн нарийслын үед	Өөрчлөлтгүй	Чичирхийлсэн	Гүрээний артерийн лугшилт бүдгэрэх ба суларна. III, IV авиа сонсогдож болно.	Вальсальвын сорил хийсний дараа шуугиан чимээгүй болно.

	шуугианы эрч буурна				
XXXH	Сулралын тод	Тод	Өөрчлөлтгүй	Нээлтийн даралт	Богино хугацааны ачааллын дараа шуугиан тодорно.
XXXД	Агшилтын (holosystolic)	Сулавтар	Өөрчлөлтгүй	3-р авиа сонсогдож болно. Гүрээний артерийн лугшилт мэдрэгдэнэ.	Вальсальвын сорил хийсний дараа шуугиан тодорно.
XXX-ын унжилт	Дунд эсвэл хожуу агшилтын шуугиан	Өөрчлөлтгүй	Өөрчлөлтгүй	Дунд систолын даралт	Зогсоо байрлалд шуугиан тодорно.

Зүрхний хэт авиан шинжилгээ (цээжний гаднах/улаан хоолойн) нь хавхлагын анатоми болон морфологийг тодорхойлох, хавлагын эмгэг үүссэн механизмыг үнэлэх, ялган оношлоход чухал ач холбогдолтой.

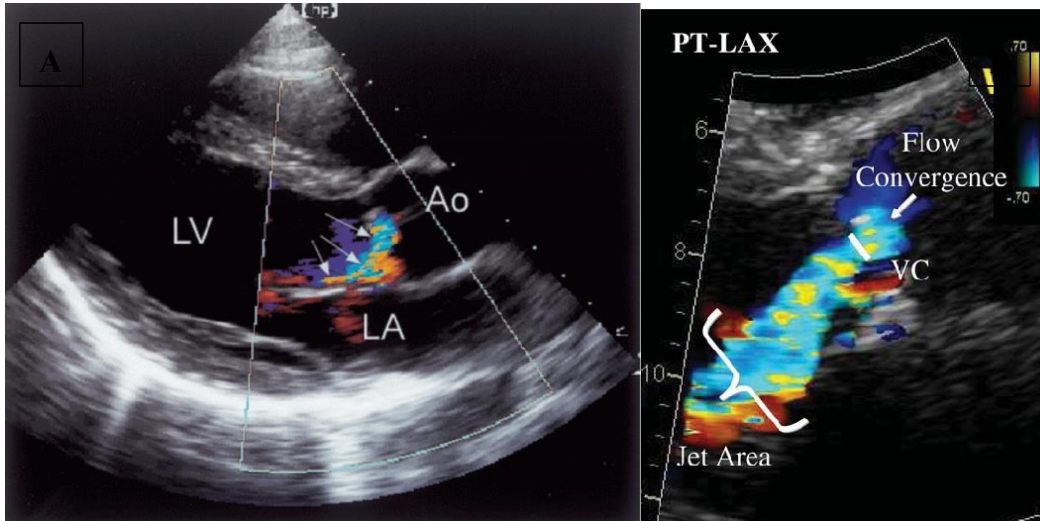
В.3 Шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үйлчлүүлэгчийг хянах аргагүй

В.2.6-д болон В.5.4-д заасны дагуу хүнд зэрэг батлагдаагүй буюу хөнгөн болон дунд зэргийн гол судасны хавхлагын дутмагшлын үед зөвхөн тодорхой давтамжтайгаар хяналт хийнэ.

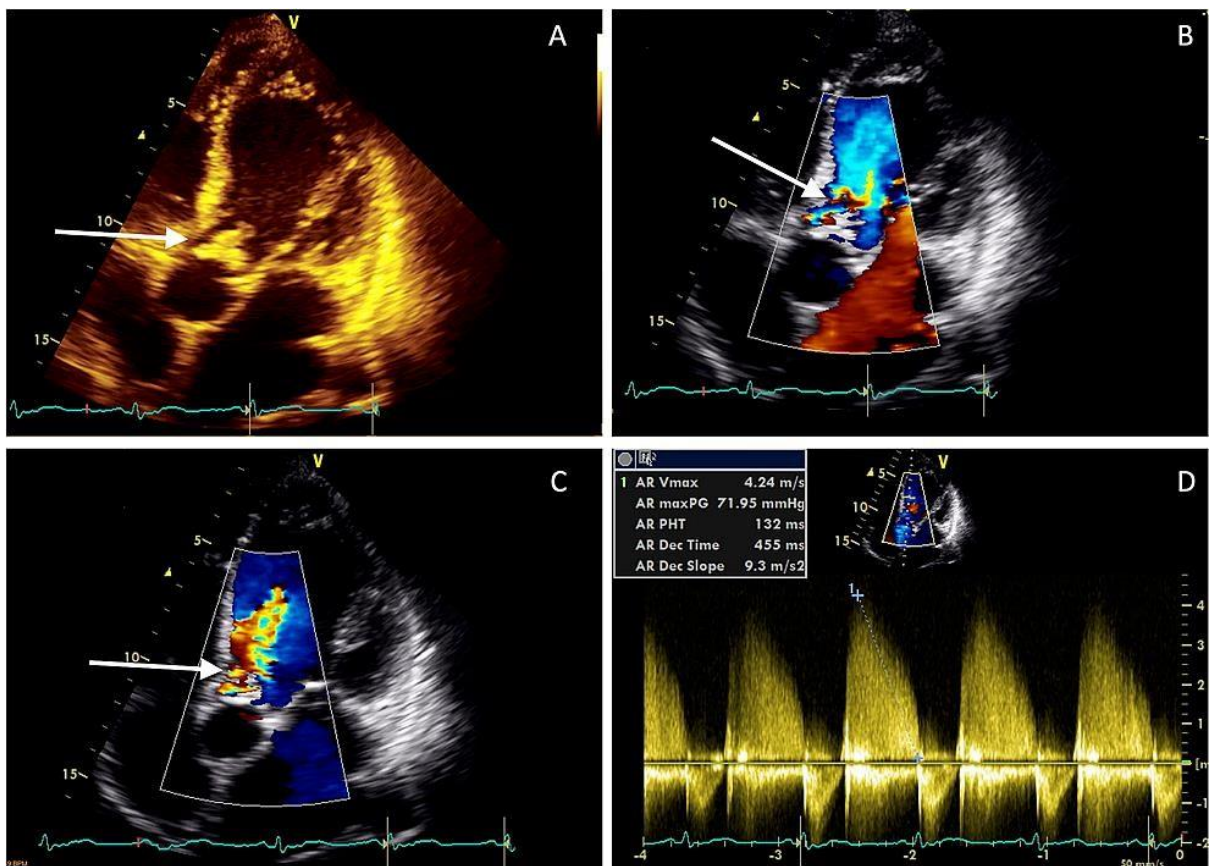
Мэс заслын заалтгүй өвчтөний хяналтын давтамж

Хүснэгт 6. Шинж тэмдэггүй, гол судасны хавхлагын дутмагшилтай өвчтөнийг ЗХАШ хийж хянах давтамж	
Хавхлагын дутмагшлын зэрэг	ДАВТАМЖ
Хөнгөн зэрэг	3-5 жил тутамд
Дунд зэрэг	2-3 жил тутамд
Шинж тэмдэггүй хүнд зэрэг	3-6 сар тутамд
Зүүн ховдол тэлэгдэж буй бол	Илүү ойр давтамжтай

В.4 Оношилгоонд шаардлагатай зурган жишээ



Зураг 3. (A) ГСХ-ын хүнд зэргийн дутмагшлын үед хэмжилт хийх жишээ. (B) Парастернал урт тэнхлэг буцах урсгалын үндсэн 3 бүрэлдэхүүнийг (урсгалын конвергенци бүс, вена контракта, урсгалын өргөн) харуулав.



Зураг 4. ГСХ-ын дутмагшлыг Допплер дүрслэл ашиглан үнэлэх нь. (A) Оройн 5 хөндийн байрлал хавхлагын цооролтыг дүрсэлсэн зураг. (B,C) Өнгөт Допплер урсгал ашиглан ГСХД-ын хүнд зэргийн дүрслэл. (D) PHT хэмжилт, CW-Допплероор ГСХД-ыг хэмжих арга.

В.5 Эмчилгээ

В.5.1 Эмийн бус эмчилгээ

Энэ хэсэгт өвчтөний өвчний явц болон тавилан, мэс заслын үеийн болон түүний дараах үеийн эрсдэлийг нэмэгдүүлж болзошгүй жингийн илүүдэл, хорт зуршил, хавсарсан өвчнийг эмчлэх гэх мэт хүчин зүйлсийг бууруулах, арилгахад чиглэнэ. Гол судас өргөссөн байхад биеийн хүчний болон спортын дасгал хөдөлгөөний түвшин ямар байх ёстой талаар хангалттай нотолгоо байхгүй тул эмнэлзүйгээр эмч шийднэ. Изометрик дасгал хөдөлгөөн (ямар нэгэн хөдөлгөөн хийлгүйгээр тодорхой нэг байрлалд хэсэг хугацаанд барих байдлаар хийж гүйцэтгэдэг дасгал) зөвлөнө.

В.5.2 Эмийн эмчилгээ

Цочмог ГСХД-ын үед болон архаг ГСХД-ын зүрхний дутмагшлын сэдрэлийн үед дүүрэлтийн даралтыг буюу эзлэхүүний ачааллыг бууруулах зорилгоор нитрат болон гогцооны шээс хөөгчдийг судсаар хэрэглэх нь шинж тэмдгийг үр дүнтэй бууруулна. Мөн альдостероны антагонистыг тохирох тунгаар хэрэглэх нь зүйтэй.

Гол судасны хавхлагын архаг дутмагшилтай, систолын артерийн даралт >140 мм.муб бүхий артерийн даралт ихсэлттэй өвчтөний даралт ихсэлтийг эмчлэх ёстой бөгөөд эмийн эмчилгээнд судас тэлэх үйлдэлтэй эмүүд болох дигидропиридины кальцийн сувгийн хориглогч эсвэл АХФ-ийн хориглогч эсвэл АР-ийн хориглогчийг сонгоно.

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшилтай болон даралт ихсэлттэй хүмүүст бета-хориглогч нь зүрхний цохилтын тоог цөөрүүлснээр шахалтын эзлэхүүнийг улам нэмэгдүүлж улмаар систолын даралтыг улам нэмэгдүүлэх тул үр дүн багатай.

Хавсарсан эмгэгийн улмаас мэс засал хийгдээгүй, гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшилтай өвчтөнд шинж тэмдэгтэй ба/эсвэл зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдалтай байхад АХФ-ийн хориглогч/АР-ийн хориглогчийг хэрэглэхийг зөвлөж байна. Судалгаагаар АХФ-ийн хориглогч/АР-ийн хориглогчид нь зүрхний дутмагшлын шалтгаант эмнэлэгт хэвтэлтийг бууруулж байна.

Марфаны хам шинжтэй өвчтөнүүдэд лозартан нь гол судасны өргөсөлтийг удаашруулж, гол судасны хүндрэлүүдийн эрсдэлийг бууруулах тул мэс заслын өмнө болон дараа хэрэглэх хэрэгтэй. Үүний адилаар нотлох судалгаа хангалтгүй байгаа хэдий ч хэрэв гол судасны уг ба/эсвэл өгсөх аорт тэлэгдсэн бол гол судасны хавхлага 2 хавтастай өвчтөнүүдэд бета-хориглогч ба/эсвэл лозартаныг практикт түгээмэл зөвлөж байна.

Марфаны хам шинжтэй эмэгтэйд өмнө нь гол судасны засалт хийгээгүй бол гол судасны өгсөх хэсгийн диаметр >45 мм хэмжээтэй байхад гол судасны хуулралын өндөр эрсдэлтэй тул жирэмслэлтээс зайлшгүй сэргийлэх ёстой. Хэдийгээр гол судасны өгсөх хэсгийн диаметр <40 мм байх нь гол судасны хуулралаар хүндрэх нь ховор боловч, гол судасны хуулрал үүсгэхгүй бүрэн аюулгүй хэмжээ гэж байхгүй.

Гол судасны өгсөх хэсгийн хэмжээ 40-45 мм хэмжээтэй байхад өмнөх гол судасны хэмжээний өсөлт болон гэр бүлийн анамнез нь жирэмсэн болох эсэхийг зөвлөхөд гол үзүүлэлт болно. Гол судасны хавхлага 2 хавтастай байхад гол судасны хуулралын эрсдэлийн талаар нотолгоо хангалттай биш байгаа тул гол судасны өгсөх хэсгийн диаметр >50 мм байхад жирэмснээс зайлшгүй сэргийлэхийг зөвлөж байна.

Холбох эдийн эмгэгтэй хүмүүст удамшилд цээжний гол судасны цүлхэн үүсэх эрсдэлийг тогтоох зорилгоор 1-р үеийн төрөл төрөгсдөд генетикийн шинжилгээ, тандалт, эрт илрүүлэг хийх заалттай.

Хүснэгт 7. Хэрэглэх эмийн мэдээлэл

Д/д	Эмийн нэр	Бүлэг	Эхлэх тун	Хоногийн дээд тун	Хэрэглэх арга
1	Фуросемид	Гогцооны шээс хөөгч	20-40 мг	240 мг	Уух, судсаар; Хоногийн тунг цагаар хувааж эсвэл судсанд үргэлжилсэн байдлаар шахуургаар
2	Торасемид	Гогцооны шээс хөөгч	5-10 мг	200 мг	Уух, судсаар; Хоногийн тунг цагаар хувааж эсвэл судсанд үргэлжилсэн байдлаар шахуургаар
3	Натрийн нитропруссид	Судас шууд тэлэгч	0.3 мкг/кг/мин	10 мкг/кг/мин	Судсанд шахуургаар
4	Спиронолактон	Альдостероны антагонист	25 мг	50 мг	Уух
5	Лозартан	Ангиотензиний рецепторын хориглогч	25 мг	100 мг	Уух

6	Антикоагулянт	<p>Тосгуурын жирвэгнээ хавсарсан эсвэл антикоагулянт хэрэглэх заалттай үед:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гол судасны хавхлагын нарийсал, гол судасны хавхлагын дутмагшил, хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил бүхий тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдэд витамин К антагонистоос (ВКА) гадна Витамин К-үл хамааралт ууж хэрэглэх антикоагулянт (NOAC) сонголтоор хэрэглэх талаар бодолцож үзэх шаардлагатай (<i>Зөвлөмжийн ангилал IIa, Нотолгооны түвшин B</i>). - Гол судасны хавхлагын нээлттэй мэс засал эсвэл судсан дотуурх хавхлага солих биопротезын улмаас тосгуурын жирвэгнээ үүссэн, мэс засал хийлгэснээс хойш 3 сар хүрсэн өвчтөнүүдэд витамин К антагонистоос (ВКА) гадна уух антикоагулянтыг сонголтоор хэрэглэх талаар бодолцож үзэх шаардлагатай (<i>Зөвлөмжийн ангилал IIa, Нотолгооны түвшин C</i>). - Механик хавхлагатай өвчтөнүүдэд Витамин К-үл хамааралт ууж хэрэглэх антикоагулянт (NOAC) эсрэг заалттай (<i>Зөвлөмжийн ангилал III, Нотолгооны түвшин B</i>). <p><i>Варфарин эмчилгээний тун зохицуулалтыг Хавсралт 1-ээс харна уу.</i></p>
7	Бусад	<p>Зүрхний архаг дутмагшлын болон артерийн гипертензийн зааварт заагдсаны дагуу дараах эмүүдийг хэрэглэнэ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - АХФ хориглогчид - Ангиотензиний рецептор, нефрилизины хориглогч <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Кальцийн сувгийн хориглогч - Тиазидын шээс хөөгч

В.5.3 Мэс засал эмчилгээ

Гол судасны хавхлагын цочмог дутмагшил анхдагчаар халдварын эндокардит эсвэл гол судасны хуулралаас үүсдэг бөгөөд яаралтай мэс засал шаардана. Гол судасны хавхлагын архаг дутмагшлын үеийн мэс заслын заалтуудыг гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшил ба гол судасны угийн эмгэгүүдийн мэс заслын заалтын зөвлөмж бүхий хүснэгт 8-д болон Зураг 5-д нэгтгэсэн бөгөөд энэ нь зовуурь, зүүн ховдлын байдал, гол судасны өргөсөлтэй холбоотой байж болно.

В.5.3.1 Хавхлагын мэс заслын зөвлөмжүүд

Хүснэгт 8. (А) Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшил ба (В) гол судасны уг хэсгийн эмгэгийн (буцах урсгалын хүндийн зэргээс үл хамааран) мэс заслын заалтууд		
Мэс заслын заалтууд	Анги^а	Түвшин^б
А. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн дутмагшил		
Шинж тэмдэг илэрч буй өвчтөнүүдэд мэс засал хийх заалттай.	I	B
Шинж тэмдэггүй, тайван үеийн LVEF≤50% өвчтөнүүдэд мэс засал хийх заалттай.	I	B
Титэм судасны мэс засал хийлгэх гэж байгаа, гол судасны өгсөх хэсгийн эсвэл бусад хавхлагын мэс засалд орох өвчтөнүүдэд мэс засал хийх заалттай.	I	C
Хавхлагыг солихоос гадна гол судасны хавхлагыг засах боломжтой өвчтөнүүдэд зүрхний багийн зөвлөгөөнөөр хэлэлцүүлэхийг зөвлөж байна.	I	C
LVEF>50%, зүүн ховдлын хүнд зэргийн тэлэгдэлтэй: LVEDD >70мм, эсвэл LVESD >50мм (эсвэл өвчтөн жижиг биетэй бол LVESD >25мм/м ²) бүхий шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд мэс засал хийх талаар бодож үзэх шаардлагатай.	IIa	B
В. Гол судасны угийн эсвэл тубулар өгсөх хэсгийн цүлхэн^д (гол судасны буцах урсгалын хүндийн зэргээс үл хамааран)		
Гол судасны аннулопласти техник бүхий реимплантаци эсвэл ремоделинг ашигласан гол судасны хавхлагын засалтыг туршлагатай мэс засалч хийж буй тохиолдолд гол судасны угийн өргөсөл ба гол судасны хавхлага нь гурван хавтастай залуу өвчтөнүүдэд мэс засал хийхийг зөвлөнө.	I	C
Марфаны хам шинжтэй өвчтөнүүдэд гол судасны угийн эмгэгтэй, өгсөх аортын дээд диаметр ^д ≥50мм бол мэс засал хийх заалттай.	I	C
Гол судасны угийн эмгэгтэй, өгсөх аортын өргөний дээд хэмжээ дараах байдалтай үед мэс засал хийх заалттай:	IIa	C

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Марфаны хам шинжтэй ≥ 45мм, эрсдэлт хүчин зүйлстэй^e эсвэл <i>TGFBR 1</i>, <i>TGHFR 2</i> мутацитай өвчтөнүүд (Лойс-Дицийн хам шинж зэрэг багтана).^f ▪ Гол судасны хавхлага 2 хавтастай, ≥ 50мм үед нэмэлт эрсдэлт хүчин зүйлстэй^e эсвэл коарктацитай бол ▪ ≥ 55мм бусад бүх өвчтөнүүдэд 	Ila	C
<p>Гол судасны зөвхөн хавхлагыг солих мэс заслын анхдагч заалттай тохиолдолд гол судасны өгсөх хэсэг ≥ 45 мм байвал гол судасны өгсөх хэсгийг солих мэс засал хийнэ.</p>		
<p>LVEDD - Зүүн ховдлын диастолын төгсгөл үеийн диаметр; LVESD - Зүүн ховдлын систолын төгсгөл үеийн диаметр; a - Зөвлөмжийн анги; b - Нотолгооны түвшин; c - Гол судасны буцах урсгалын 1 эсвэл 2-р төрлийн механизм бүхий уян хатан, шохойжилтгүй 3 хавтаст эсвэл 2 хавтаст хавхлагатай өвчтөнүүд;</p> <p>d - Эмнэлзүйн шийдвэр гаргахдаа гол судасны хэмжээсүүдийг ЭКГ-д суурилсан КТ-ийн хэмжилтүүдээр баталгаажуулах хэрэгтэй; e - Гол судасны хуулралын өгүүлэмжтэй (эсвэл аяндаа үүссэн судасны хуулралын хувийн өгүүлэмтэй), хүнд зэргийн гол судасны эсвэл хоёр хавтаст хавхлагын буцах урсгалтай, жирэмслэхийг хүсэж байгаа, системийн гипертензитэй ба/эсвэл гол судасны өргөсөлт >3 мм/жилд (ЭКГ-д суурилсан дүрс оношилгооны ижил техникээр давтан хэмжихэд, гол судасны ижил түвшинд тал талаас нь харьцуулан хэмжихэд мөн өөр техникээр батлахад);</p> <p>f - Биеийн гадаргуугийн талбай багатай эмэгтэй ба <i>TGHFR 2</i> мутацитай эсвэл гол судаснаас гадна хүнд зэргийн онцлогтой өвчтөнүүдэд хамгийн доод хязгаар 40мм.</p> <p>g - Нас, биеийн гадаргуугийн талбай, хавхлагын өвчний шалтгаан, гол судасны 2 хавтаст хавхлагатай, хагалгааны үед өгсөх аортын хэлбэр, зузааныг харгалзана.</p>		

В.5.3.2 Титэм судасны эмгэгтэй хавсарсан гол судасны хавхлагын эмгэгтэй өвчтөний оношилгоо ба эмчилгээ

Хүснэгт 9. Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй өвчтөний титэм судасны эмгэгийн үеийн менежмент		
	Анги^a	Түвшин^b
Титэм судасны эмгэгийн оношилгоо		

<p>Зүрхний хавхлагын хүнд зэргийн өвчтэй мөн дараахаас аль нэг нь илэрсэн өвчтөнүүдэд хавхлагын мэс засал хийхээс өмнө титэм судсан дотуурх оношилгоо хийхийг зөвлөнө</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зүрх судасны өвчний анамнезтай • Зүрхний булчингийн цус хомсрол^d сэжиглэгдсэн • Зүүн ховдлын систолын үйл ажиллагаа алдагдсан • 40-с дээш насны эрэгтэй, эсвэл цэвэршсэн эмэгтэй • Зүрх судасны ≥ 1 тооны эрсдэлтэй 	I	C
<p>Хавхлагын хүнд зэргийн өвчтэй болон титэм судасны эмгэгийн магадлал бага эсвэл уламжлалт ангиографи хийлгэхэд техникийн хувьд боломжгүй эсвэл өндөр эрсдэлтэй хүмүүст хүмүүст хавхлагын мэс засал хийхээс өмнө КТ ангиографиг хийх талаар бодолцох хэрэгтэй.</p>	IIa	C
Титэм судасны цусан хангамж эргэн сэргээх эмчилгээ хийх заалт:		
<p>Гол судас/хоёр хавтаст хавхлагын мэс заслын анхдагч заалттай, титмийн артерийн нарийсал $\geq 70\%$^e байвал титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал хийхийг зөвлөж байна.</p>	I	C
<p>Гол судас/хоёр хавтаст хавхлагын мэс заслын анхдагч заалттай, титмийн артерийн диаметрийн нарийсал $\geq 50\%$ байвал титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал хийх талаар бодолцоно.</p>	IIa	C
<p><i>Титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал - CABG a - Зөвлөмжийн ангилал; b - Нотолгооны түвшин c - Олон зүсэлттэй компьютерт томографиг атеросклерозын эрсдэл багатай өвчтөнүүдэд титэм судасны өвчнийг үгүйсгэхэд ашиглаж болно.</i></p> <p><i>d - Цээжний өвдөлт, инвазив бус шинжилгээгээр хэвийн бус e - Зүүн багана салааны нарийсал ≥ 50 бол хийх талаар бодолцоно.</i></p>		

В.5.3.3 Мэс заслын заалт бүхий, тосгуурын жирвэгнээ хавсарсан үеийн мэс засал эмчилгээний зөвлөмж

Хүснэгт 10. Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй, тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдийн мэс засал эмчилгээ		
Зөвлөмж	Анги	Түвшин
Мэс засал эмчилгээний заалт		
Хавхлагын мэс засалд орж буй, шинж тэмдэг бүхий тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдэд тосгуурын жирвэгнээгийн аблаци эмчилгээг бодолцох хэрэгтэй.	IIa	A
Хавхлагын мэс засалд орсон, боломжтой бол хамгийн бага эрсдэлтэй, шинж тэмдэггүй тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдэд тосгуурын жирвэгнээгийн аблаци эмчилгээг бодолцож болно.	IIb	C
Хавхлагын мэс засалд орох гэж буй өвчтөнүүдэд зүүн тосгуурын чихэвчийг (LAA) мэс заслаар тайрах эсвэл гаднаас нь хавчих талаар бодолцож болно.	IIb	B

В.5.3.4 Нээлттэй мэс заслын өмнөх бэлтгэл

1. Мэс засалд орохоор төлөвлөгдсөн өвчтөнийг дотрын эсвэл зүрх судлалын тасагт мэс заслаас 1 сарын өмнөх хугацаанд нэгээс дээш удаа хэвтүүлэн судсаар гогцооны шээс хөөгч эм болон антикоагулянт эмчилгээнд суурилсан зүрхний дутмагшлын болон бусад шинж тэмдгийн, эмгэг жамын эмийн эмчилгээг хийнэ.
2. Хэвтүүлэн эмчлүүлэх хугацаанд хавхлагын гажгаар мэргэшсэн эмч болон мэргэшсэн сувилагч өвчтөн болон түүний ар гэрийн хүмүүст мэс заслын тухай болон мэс заслын өмнөх бэлтгэл, мэс заслын дараах хяналтын тухай дэлгэрэнгүй сургалт явуулсан байна.
3. Хэрэв өвчтөн цус шингэлэх антиагрегант эсвэл антикоагулянт эм хэрэглэж байгаа бол мэс засал товлогдсоноос 5-7 хоногийн өмнө зогсоох ба бүлэнт хүндрэлийн өндөр эрсдэлтэй бол гүүр антикоагулянт эмчилгээнд шилжүүлнэ.
4. Мэс заслын үеийн болон дараах халдварын болон цус алдах эрсдлийг бууруулах зорилгоор өвчтөнд байх боломжтой халдварын болон цус алдах эрсдэлтэй голомтуудыг мэс засалд бэлтгэх хугацаанд илрүүлж эмчилсэн байна. Үүнд залгиурын архаг үрэвсэл, гуурсан хоолойн архаг үрэвсэл, ходоодны шарх, кариестэй шүд, арьсны идээт халдварууд, шамбарам, бэлгийн замын халдвар гэх мэт.
5. Хавхлагын багийн 1 эмч, 1 сувилагч өвчтөнийг хариуцан мэс засалд бэлдэнэ.

В.5.3.5 Нээлттэй мэс заслын өмнөх шинжилгээ бүрдүүлэлт

Мэс засалд хариуцан бэлдэж буй эмчийн хяналтанд доор дурдагдсан шинжилгээнүүд мэс заслын зөвлөгөөнөөс 14 хоногийн дотор хийгдсэн байх ба мэс заслын зөвлөгөөнд танилцуулах нэгдсэн хуудсанд (жишээ болгон Хавсралт 1-ээр үзүүлэв) шинжилгээний хариунуудыг нэгтгэсэн байна.

1. Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ
2. Биохими (элэг, бөөрний үйл ажиллагаа, нийт уураг, альбумин, нийт билирубин, кали, ГГТ, ШФ, глюкоз)
3. Цус бүлэгнэлт ба INR
4. Хепатитын В вирус, Хепатитын С вирус, ХДХВ ба тэмбүүгийн сорил (HBsAg, Anti-HCV, HIV, TRNA)
5. Зүрхний цахилгаан бичлэг
6. Нарийвчилсан зүрхний хэт авиан шинжилгээ ба улаан хоолойн ЗХАШ
7. Спирометр /зүүн тосгуур хүнд зэргээр тэлэгдсэн өвчтөнд зайлшгүйгээс бусад тохиолдолд хийх шаардлагагүй, зүүн тосгуурын бүлэнгийн хүндрэл гарах эрсдэлтэй/
8. Цээжний рентген том зураг ба зүрх-цээжний индекс тодорхойлуулах
9. Хэвлийн хэт авиан шинжилгээ
10. Компьютерт томографи, аортографи, кальцийн оноо тодорхойлуулсан байх
11. Хүснэгт 9-д дурдсан заалтаар Титэм судсан дотуурх оношилгоо + Logistic EuroScore, Euroscore II, STS score зэрэг эрсдлийн оноонуудыг тодорхойлсон байх

В.5.3.6 Мэс заслын үед болон дараа гарч болох хүндрэл

Эрт үеийн хүндрэл:

Цус алдах, бүлэнт хүндрэл үүсэх, тосгуур ховдлын хориг үүсэх, зүрхний /зүүн, баруун ховдлын/ дутмагшил, элэг бөөрний дутмагшил, тархины хаван, хожуу үед тавьсан хавхлаганы завсраар зай үүсэх /параклапанный фистул/, хавхлага гацах, варфарины үүдэлтэй цус бүлэгнэлтийн хүндрэл үүсэх.

Хожуу үеийн хүндрэл:

Хиймэл хавхлагын эндокардит үүсэх, хиймэл хавхлаганд бүлэн суух, биологийн хавхлага суулгасны дараа хожуу үед хавхлаганд бүтцийн өөрчлөлтөнд орох, хавхлага гацах, варфаринаас үүдэлтэй цус бүлэгнэлтийн хүндрэл үүсэх.

В.5.4 Эмчилгээний алгоритм



В.6 Үйлчлүүлэгчийн дараагийн шатны эмчид илгээх зарчим, шалгуур

- Зүрх чагнах үзлэгээр эмгэг шуугиан илэрвэл (гол судасны цэгт диастолын шуугиан) зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийх боломжтой дараагийн шатлалд шилжүүлэх

- Зүрхний хэт авиан шинжилгээнд хавхлагуудад бүтцийн өөрчлөлттэй, мэс заслын заалттай бол заалт бүхий ажилбарыг хийх боломжтой дараагийн шатлалын эмнэлэгт шилжүүлнэ.
- Гол судасны хавхлага 2 хавтастай өвчтөнүүдийн 1-р үеийн хамаатнуудад гол судасны хавхлагын эмгэг тохиолдох магадлал 10 дахин өндөр байдаг тул эдгээр хүмүүсийн гэр бүл, 1-р үеийн хамаатнуудад эрт илрүүлгийн зорилгоор ЗХАШ хийнэ.

Г. ХЯНАЛТ

Г.1 Ерөнхий ойлголт

Шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд В.3 болон хүснэгт 6-д заасан хугацааны дагуу хяналтыг ЗХАШ-ээр хянана. Хяналтын хугацаанд шинээр, өөр эрхтэн системийн өвчний шалтгаанаар тайлбарлагдахгүй зовуурь илэрвэл ЗХАШ бүхий хяналтыг давтан хийнэ.

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

Хяналтыг зүрх судасны эмч, зүрхний мэс заслын эмч хариуцна.

- Мэс засал хийлгэсэн өвчтөнг тухайн мэс засал хийсэн эмнэлэгт мэс засал хийсэн эмч шарх анхдагчаар эдгэрэх хүртэл хугацаанд хянана.
- Шарх эдгэрсний дараагаас эхлэн эхний 6 сард мэс засал хийсэн эмнэлгийн зүрхний эмч нягт хяналтыг үргэлжлүүлнэ.
- Мэс заслын дараах эхний жилд 2-3 удаа, хоёр дахь жилд 1 удаа мэргэжлийн эмчийн үзлэгт тогтмол хамрагдана.
- Зүрхний хэт авиан шинжилгээний хяналтыг мэс заслын дараах 5-7 дахь хоногт, дараа нь эхний жилд 6 сар тутамд, дараагийн жилээс эхлэн 24 сард 1 удаа ЗХАШ-ээр хавхлагын үйл ажиллагааг хянана.
- Хиймэл хавхлага суулгуулсан хүмүүст хамгийн түгээмэл тохиолдох хүндрэлд бүлэнт хүндрэл, антикоагулянтын шалтгаант цус алдалт ордог.
- Хавхлагын мэс заслын дараа протезийн үйл ажиллагаа эсвэл ховдлын үйл ажиллагаа муудах эсвэл зүрхний бусад хавхлагын давшингуй өвчнүүдийг эрт илрүүлэхийн тулд бүх өвчтөнүүд насан туршдаа зүрхний эмчийн хяналтанд байх шаардлагатай. Эмнэлзүйн үнэлгээг жил бүр хийх эсвэл зүрхний зовуурь шинээр илэрвэл нэн даруй үзүүлэх хэрэгтэй.
- Хавхлага солиулсны дараа зовуурь шинээр илэрсэн эсвэл хүндрэл сэжиглэгдсэн бол ЗХАШ хийх хэрэгтэй. Биопротез хавхлагыг судсан дотуурх аргаар эсвэл мэс заслаар суулгасны дараа хавхлага сольсноос хойш 30 хоногийн дотор болон 1 жил болсны дараа түүнээс хойш жил бүр ЗХАШ хийж транспротезийн градиентийг хэмжилтийг хийнэ. Зүрхний хэт авиан шинжилгээний чанар муу мөн хиймэл хавхлагын үйл ажиллагааны алдагдал

эсвэл эндокардит сэжиглэгдсэн бүх тохиолдолд улаан хоолойн ЗХАШ хийх талаар бодолцоно. Хэрэв хавхлагын тромб эсвэл хавхлагын үйл ажиллагааг бууруулах паннус илэрсэн тохиолдолд нэмэлт шаардлагатай мэдээлэл авахын тулд синефлуроскопиг механик хавхлагад мөн олон зүслэгт КТ-г ашигладаг.

- Энэхүү зааварт тусгагдаагүй бусад шалтгаанаар хиймэл хавхлага суулгасан өвчтөнд зүрх судасны шалтгаант асуудал тохиолдсон бол хавхлагын нарийн мэргэжлийн эмчид хандана.

Г.2.1 Мэс засал хийгдсэн өвчтөнд насан туршийн антикоагулянт, антиагрегант эмчилгээг зохицуулах тухай

Хүснэгт 11. Хиймэл хавхлагатай эсвэл хавхлага засалт хийлгэсэн өвчтөнүүдэд антикоагулянт, антиагрегант эмчилгээ хийх заалтууд		
Механик протез	Анги^а	Түвшин^б
Бүх өвчтөнүүд насан туршдаа ВКА антикоагулянтыг уухаар хэрэглэхийг зөвлөнө.	I	B
ВКА-ыг завсарлах хэрэгтэй бол том молекул жинт гепарин эсвэл бага молекул жинтэй гепариныг эмчилгээний тунгаар гүүр болгохыг зөвлөсөн.	I	C
INR хангалттай байхад бүлэнт хүндрэл гарсан бол ВКА-с гадна аспириныг бага тунгаар (75-100мг/өдөрт) нэмэлтээр хэрэглэхийг бодолцох хэрэгтэй.	IIa	C
Судас хатуурах өвчин хавсарсан өвчтөнүүдэд ВКА-с гадна аспириныг бага тунгаар (75-100мг/өдөрт) нэмэлтээр хэрэглэж болно.	IIb	C
Тохирох сургалт болон чанарын хяналт хийгдсэн бол INRн өөрийн менежментийг зөвлөнө.	I	B
Титэм судсандаа стент тавиулсан өвчтөнүүд стентийн төрөл болон эмнэлзүйн илрэлээс үл хамааран аспирин (75-100 мг/өдөрт), клопидогрел (75 мг/өдөрт), ВКА-ы гурвал эмчилгээг 1 сар хэрэглэх хэрэгтэй (жишээ нь, титмийн цочмог хамшинж, цээжний тогтвортой бах гэх мэт).	IIa	B
Титмийн цочмог хамшинжийн улмаас ишемийн өндөр эрсдэлтэй эсвэл анатоми, ажилбарын бусад онцлогоос хамааран ишемийн эрсдэл нь цус алдах эрсдэлээс илүүтэй үед аспирин (75-100мг/өдөрт), клопидогрел (75 мг/өдөрт), ВКА-ын гурвал эмчилгээг өвчтөний онцлогт тохируулан 1-6 сар хүртэл хэрэглэх хэрэгтэй	IIa	B

Цус алдах эрсдэл нь ишемийн эрсдэлээс давсан өвчтөнүүдэд гурвал эмчилгээг 1 сар хэрэглэсний дараа клопидогрел (75 мг/өдөрт), ВКА-ын хоёрлосон эмчилгээг хэрэглэх хэрэгтэй.	IIa	A
ТСДО/ТСДЭ хийлгэсэн өвчтөнүүдэд аспириныг зогсоох шаардлагатай тулгарвал аспириныг хэрэглэж эхэлснээс хойш 12 сар хэрэглэсний дараа зогсоох талаар бодолцож үзнэ.	IIa	B
ВКА-аас гадна аспирин ба/эсвэл клопидогрел шаардлагатай өвчтөнүүдэд ВКА-ын тунг тогтоохдоо INRийг зөвлөмжийн хамгийн доод хэмжээгээр, хугацааг эмчилгээний хүрээний >65-70% байхаар зохицуулах хэрэгтэй.	IIa	B
Витамин К үл хамааралт антикоагулянтууд (NOAC) нь механик протезтой хүнд эсрэг заалттай.	IIa	B
Биопротез	Анги^a	Түвшин^b
Мэс заслаар эсвэл судсан дотуурх аргаар биопротез суулгасан, антикоагулянтын бусад заалттай ^c өвчтөнүүдэд уух антикоагулянтыг насан туршид нь зөвлөнө.	I	C
Гурван хавтаст хавхлагын биопротезыг мэс заслаар суулгасны дараах эхний 3 сард ВКА бүхий антикоагулянтыг уухаар хэрэглэх талаар бодолцох хэрэгтэй.	IIa	C
Гурван хавтаст хавхлагын засалт хийсний дараах эхний 3 сард ВКА бүхий антикоагулянтыг уухаар хэрэглэх талаар бодолцох хэрэгтэй.	IIa	C
Гол судасны биопротез суулгах эсвэл гол судасны хавхлага хадгалах мэс засал хийсний дараах эхний 3 сард аспириныг бага тунгаар (75-100мг/өдөрт) хэрэглэхийг бодолцох хэрэгтэй.	IIa	C
TAVI хийлгэсний дараа хавсарсан антиагрегант эмчилгээг эхний 3-6 сард, уух антикоагулянтын бусад шалтгаангүй бол дан антиагрегант эмчилгээг үргэлжлүүлэн насан туршдаа хэрэглэхийг бодолцох хэрэгтэй.	IIa	C
TAVI хийлгэсний дараа цус алдах эрсдэл өндөр бол дан антиагрегант эмчилгээг хэрэглэж болно.	IIb	C
Гол судасны биопротезыг мэс заслаар суулгасны дараа уух антикоагулянтыг эхний 3 сард хэрэглэж болно.	IIb	C

INR- International normalized ratio; ВКА- Витамин К антагонист; ТСДО/ТСДЭ – Титэм судсан дотуурх оношилгоо/Титэм судсан дотуурх эмчилгээ; TAVI – Судсан дотуур гол судасны хавхлага суулгах а- Зөвлөмжийн анги; b- Нотолгооны түвшин

с - Тосгуурын жирвэгнээ, венийн тромбэмболи, цус өтгөрлийн байдал, эсвэл нотолгооны түвшин багатай, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа хүнд зэргээр алдагдсан (LVEF<35%)

Г.2.2 Мэс засал эмчилгээний дараах бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээний хяналт

Варфарин эмчилгээний тун зохицуулах алгоритмыг зааврын хавсралт 2-оос харна уу.

Хүснэгт 12. Механик протезын зорилтот INR

Протезийн бүлэн үүсгэх чанар	Өвчтөнтэй холбоотой эрсдэлт хүчин зүйлс ^a	
	Эрсдэлт хүчин зүйл үгүй	≥1 Эрсдэлт хүчин зүйл
Бага ^b	2.5	3.0
Дунд ^c	3.0	3.5
Өндөр ^d	3.5	4.0

INR- International normalized ratio а- Хоёр хавтаст эсвэл гурван хавтаст хавхлага солих; өмнө нь тромбэмбол болсон; тосгуурын жирвэгнээ; хоёр хавтаст хавхлагын нарийслын бүх зэрэгт; LVEF<35%.

b- Carbomedics, Medtronic Hall, ATS, Medtronic Open-Pivot, St Jude Medical, On-X; Sorin Bicarbon.

c- Хангалттай мэдээлэлгүй, хоёр хавтаст бусад хавхлагууд. d- Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards (ball-cage), Bjork-Shilley and other tilting-disc valves.

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

Анхан шатны эрүүл мэндийн байгууллагын эмч өвчтөний ерөнхий биеийн байдал, хавсарсан өвчнүүдийн сэдэрлийн байдал, дараагийн шатлалд илгээх шаардлага үүсч буй эсэх, хавсарсан өвчинтэй бол аль өвчнөөр нь дараагийн шатлалд илгээх эсэх болон цус шингэлэх эм болон тогтмол хэрэглэдэг эмийн хэрэглээг хянах, тасалдахаас сэргийлэх, хэтрүүлэн хэрэглэхээс сэргийлэх зэрэгт анхаарч ажиллана.

Хоёрдугаар шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагын зүрхний эмч нь өөрийн харъяаны өвчтөн, ялангуяа хавхлага солих мэс засалд орсон өвчтөнийг бүртгэлжүүлэн тухайн өвчтөний хяналтын үндсэн эмчээр ажиллах үүрэгтэй ба

тухайн өвчтөний хөдөлмөр зохицуулалт, зүрхний дутмагшлын, антикоагулянт эмийн хэрэглээг зохицуулах, дэмжих, зүрхний эмгэгийн үеийн эрүүл мэндийн боловсрол олгох, шаардлагатай тохиолдолд цаг алдалгүй 3-р шатлалын хавхлагын хяналтын багт илгээж хамтран ажиллана.

Г.4 Яаралтай шинж илэрвэл эмнэлэгт хандах мэдээлэл

Хавхлага сольсны дараа зовуурь шинээр илэрсэн эсвэл хүндрэл сэжиглэгдсэн, олон хоног халуурах, эмийн эмчилгээг зохицуулсаар байхад зовуурь намдахгүй тогтвортой үргэлжлэх, эрс хавагнах зэрэг тохиолдлуудад хяналтын эмчдээ яаралтай хандана.

Г.5 Үйлчлүүлэгчид олгох эрүүл мэндийн боловсрол, зөвлөгөө

1. Мэс заслын заалттай, мэс заслын хүлээгдэлд байгаа өвчтөнд шээс хөөх эм нь тухайн үеийн зовуурийг үр дүнтэй бууруулах ч энэ нь түр хугацааны шинж тэмдгийн эсрэг эмчилгээ бөгөөд үндсэн эмчилгээ нь мэс засал эмчилгээ гэдгийг сайтар ойлгуулж мэс засалд орох боломжгүй үед хожимдож ирэх зэрэг цаг хугацаа алдахаас сэргийлэх.
2. Мэс засалд орсны дараа, ялангуяа механик протез суулгуулсан өвчтөнд варфарин эмийг насан туршид хэрэглэх, хэрэглэж байх хугацаандаа INR шинжилгээг тогтмол үзүүлж зорилтот хэмжээг дунджаар 2.0 – 3.0-д барих нэн шаардлагатай гэдгийг ойлгуулж INR зорилтот түвшингээс гадуур байх нь бүлэнт болон цус алдах хүндрэлээр хүндэрдгийг ойлгуулах, тогтмол сануулж байх.
3. Дээрх мэдээллүүдийг өвчтөнөөс гадна ойр дотны ар гэрийн гишүүдэд давхар ойлгуулснаар хүндрэл гарахаас сэргийлэх, хяналтыг амжилттай үргэлжлүүлэх боломжийг нэмэгдүүлнэ.

ХАВСРАЛТУУД

Хавсралт 1. Варфарин эмчилгээний тун зохицуулалт, насанд хүрэгсэд

Хүснэгт 13. Варфарин эмчилгээ эхлэх протокол (Нэгдүгээр долоо хоног), Зорилтот INR 2.0-3.0		
Эмчилгээний хоног	INR түвшин	Хоногийн тун
Өдөр 1		2.5 мг/хоногт
Өдөр 2-3	<1.5	2.5-5.0 мг/хоногт
	1.5-1.9	2.5-5.0 мг/хоногт
	2.0-2.5	Тунг хэвээр үргэлжлүүлэх
	>2.5	1 өдрийн тунг өнжөөд дараагийн өдөр INR хэмжих
Сүүлийн INR хэмжилтээс 2-3 хоногийн дараа	<1.5	5.0-7.5 мг/хоногт
	1.5-1.9	5.0-7.5 мг/хоногт
	2.0-3.0	Тунг хэвээр үргэлжлүүлэх
	>3.0	1 өдрийн тунг өнжөөд 1-2 хоногийн дараа INR хэмжих

Хүснэгт 14. Варфарин эмчилгээний барих тунг зохицуулах протокол, Зорилтот INR 2.0-3.0	
INR түвшин	Тун тохируулах
<1.5	Тунг нэмэгдүүлэх Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар нэмэгдүүлэх
1.5-1.9	Долоо хоногийн тунг 5-10%-иар нэмэгдүүлэх
2.0-3.0	Тунг хэвээр үргэлжлүүлэх
3.1-4.0*	Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар бууруулах
4.1-5.0*	1-2 хоногийн тунг өнжих
	Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар бууруулах
5.1-9.0*	Үндсэн хяналтын эмчид яаралтай, зайлшгүй үзүүлэх 2-3 хоногийн тунг өнжих Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар бууруулах

>9.0 буюу Эмнэлэгт хэвтэж эмчлүүлэх хэмжигдэхгүй байх

Хүснэгт 15. Варфарин эмчилгээ эхэлсний дараа INR түвшин тодорхойлох давтамж

2-3 хоног тутамд INR түвшин дарааллан 2 удаа зорилтот түвшинд буюу 2.0-3.0 түвшинд хүртэл

Долоо хоног тутамд INR түвшин дарааллан 2 удаа зорилтот түвшинд буюу 2.0-3.0 түвшинд хүртэл

2 долоо хоног тутамд INR түвшин дарааллан 2 удаа зорилтот түвшинд буюу 2.0-3.0 түвшинд хүртэл

4 долоо хоног тутамд Сар бүрийн INR түвшин тогтвортойгоор зорилтот түвшин байгаа үед

Хүснэгт 16. Варфарин эмчилгээ барих тунгаар хийгдэж байх үед INR түвшин тодорхойлох давтамж

3-5 хоногийн дараа Хэрэв варфарины тунг өөрчилсөн, варфаринтай харилцан үйлчлэлд ордог эм, бэлдмэл хэрэглэж эхэлсэн эсвэл хэрэглэж дууссан үед, хооллолтод өөрчлөлт гарсан, амьдралын идэвх, хэв маягт өөрчлөлт орсон эсвэл INR түвшинд нөлөөлөхүйц нөхцөл байдалтай болсон тохиолдлуудад

1-2 долоо хоног Хэрэв тун 5-10%-иар өөрчлөгдсөн бол **тутамд**

4 долоо хоног тутамд <6 сар хугацаанд варфарины тун тогтвортой, INR түвшин тогтвортой зорилтот түвшинд байсан бол

6-8 долоо хоног Дор хаяж 6 сарын хугацаанд варфарины тун тогтвортой, INR **тутамд** түвшин тогтвортой зорилтот түвшинд байсан бол

Хавсралт 2. “Хавхлага солих мэс заслын зөвлөгөөнд танилцуулах хуудас”

202_ - _ - _ (Мэс заслын зөвлөгөөний огноо) №1

(Мэс заслын зөвлөгөөнд танилцуулах дарааллын дугаар)

Нэр: _____ Нас: ____ Хүйс: ____ Жин: ____ кг

Өндөр: ____ см Хаяг: (аймаг сум): _____ Утас: _____

Зовиур: _____ Хавсарсан эмгэг: _____

(АГ) Тогтмол уудаг эм: _____

Цус шингэлэх эм зогсоосон огноо: _____

Онош: Гол судасны хавхлага 2 хавтастай, Гол судасны өгсөх хэсгийн цүлхэн, ГСХД хүнд зэрэг, Артерийн гипертензи II зэрэг, III үе шат, маш өндөр эрсдэлтэй, ЗАД “С” үе шат, үйл ажиллагааны II зэрэг

Цусны дэлгэрэн: VIII/17	
WBC	5.28
RBC	4.9
Hb	15.5
Hct	45.4
Platelet	226
СОЭ	

Эрсдлийн оноо	
Euro score II	1.07%
Logistic Euroscore	4.65%
STS	Бодогдохгүй
NYHA class	II

Биохими:

Элэгний үйл ажиллагаа VIII/17	
Нийт уураг	76.6
Альбумин	48.4
АСАТ	14.6
АЛАТ	27
Нийт Билирубин	9
ГГТ	
Глюкоз	5.2

Бөөрний үйл ажиллагаа Viii/20	
Мочевин	5.1
Креатинин	81

Вирүсийн маркер	
HbsAg	Neg
HCV	Neg
Тэмбүү	Neg
HIV	Neg

Цус бүлэгнэлт	
PT	12.9
INR	0.95
fibrinogen	2
TT	18.1
APTT	

ЗЦБ: Синусын хэмтэй, зүүн ховдлын гипертрофийн шинжтэй

ЗХАШ:

Parameter	Value /cm/	Parameter	Value /cm/	Comments
LA	4.5	Aortic annulus	3.3 cm	Гол судасны хавхлага 2 хавтастай, Гол судасны өгсөх хэсгийн цүлхэн, ГСХД хүнд зэрэг
RAd	3.7	Sinus Valsalva	5.0 cm	
Aod	3.1	STJ	4.9 cm	
LVDd	6	Asc aort	5.0 cm	
LVDs	4.1	LVOTd	2.4 cm	
IVSd	0.8	Ai PHT	250	
IVSs	1.1	AV structure	Bicuspid	
PWd	0.9	AS	None	
PWs	1.2	AR	III	
SV	123	MS	None	
EF	59%	MR	None	
FS	32%	TR	None	
LV mass	210	sPAP	Normal	
MV structure	Normal	thrombus	Тромбо үгүй	
Diastolic function	2 nd grade	Pericardial effusion	None	

Аортын КТГ: Өгсөх аорт 5.0 см ...

Цээжний рентген зураг: CTR-66 % **Хэвлийн эхо:** Хэвийн, цэсний чулуугүй
Спирометр: Хийгээгүй.

ТиСДО: Титэм судсууд хэвийн

Мэс заслын төлөвлөгөө: Гол судасны өгсөх хэсгийг хавхлагын хамт солих мэс засал

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

Товчлол	Монгол тайлбар	Англи тайлбар
АХФ	Ангиотензин хувиргагч фермент	Angiotensin converting enzyme
ВКА	Витамин К антагонист антикоагулянт	Vitamin K antagonist
ГСХ	Гол судасны хавхлага	Aortic valve
ГСХН	Гол судасны хавхлагын нарийсал	Aortic stenosis
ГСХД	Гол судасны хавхлагын дутмагшил	Aortic insufficiency
ЗАД	Зүрхний архаг дутмагшил	Chronic heart failure
ЗЦБ	Электрокардиограм, зүрхний цахилгаан бичлэг	Electrocardiogram
ЗХАШ	Эхокардиографи, зүрхний хэт авиан шинжилгээ	Echocardiography
НХП	Натри хөөгч пептид	Natriuretic peptide
ТСДО	Титэм судсан дотуурх оношилгоо	Invasive coronary angiogram
ТСДЭ	Титэм судсан дотуурх эмчилгээ	Percutaneous coronary intervention PCI
УАДИ	Уушгины артерийн даралт ихсэлт	Pulmonary hypertension
УГТЭ	Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг	Shastin's Third state central hospital
ҮАА	Үйл ажиллагааны зэрэг (Нью Йоркын зүрхний дутмагшлын зэрэг)	Classification of New-York heart association heart failure
ХХХ	Хоёр хавтаст хавхлага	Mitral valve
ХХХД	Хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил	Mitral insufficiency
ХХХН	Хоёр хавтаст хавхлагын нарийсал	Mitral stenosis
ЦЗЭ	Цусны зохиомол эргэлт	Cardiopulmonary bypass
КТ	Компьютерт томографи	Computed tomography

ЭМЯ	Эрүүл мэндийн яам	Ministry of health
BSA	Биеийн гадаргуугийн талбай	Body surface area
CABG	Титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал	Coronary artery bypass graft
CW	Тасралтгүй долгионт урсгал	Continuous wave
CRP	С урвалж уураг	C reactive protein
EROA	Буцах урсгалын орох нүхний талбай	Effective regurgitant orifice area
LAA	Зүүн тосгуурын чихэвч	Left atrial appendage
LVEF	Зүүн ховдлын агших чадвар	Left ventricular ejection fraction
LVEDD	Зүүн ховдлын сулралын төгсгөлийн хэмжээ	Left ventricular end diastolic dimension
LVESD	Зүүн ховдлын Агшилтын төгсгөлийн хэмжээ	Left ventricular end systolic dimension
MVA	Хоёр хавтаст хавхлагын онгойлтын талбай	Mitral valve area
MRI	Соронзон резонанст томографи	Magnetic resonance imaging
MR	Хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил	Mitral regurgitation
NOAC	Витамин К үл хамааралт антикоагулянт	Non-Vitamin K oral anticoagulant
PISA	Хавхлагын регургитацийг хэмжих ЗХАШ-ний арга	Proximal isovelocity surface area
R vol	Буцах урсгалын эзлэхүүн	Regurgitant volume
SPAP	Уушгины артерийн даралт	Systolic pulmonary artery pressure
TEE	Улаан хоолойн зүрхний хэт авиан шинжилгээ	Transesophageal echocardiography
TEER	Судсан дотуурх хавхлагын ирмэг нийлүүлэх ажилбар	Transcatheter edge-edge repair
TTE	Цээжний гаднах зүрхний хэт авиан шинжилгээ	Transthoracic echocardiography
TR	3 хавтаст хавхлагын буцах урсгал	Tricuspid regurgitation
Vmax	Урсгалын дээд хурд	Velocity max

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1.	Гол судасны аппаратын бүтэц
Зураг 2.	ГСХ-ын архаг дутмагшлын шалтгаанууд
Зураг 3.	ГСХ-ын хүнд зэргийн дутмагшлын үед хэмжилт хийх жишээ
Зураг 4.	ГСХ-ын дутмагшлыг Допплер дүрслэл ашиглан үнэлэх нь
Зураг 5.	Гол судасны хавхлагын дутмагшлын менежментийн алгоритм

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1	Европын зүрхний нийгэмлэгийн зөвлөмжийн ангиллын тайлбар
Хүснэгт 2	Европын зүрхний нийгэмлэгийн нотолгооны түвшингийн тайлбар
Хүснэгт 3	Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн буцах урсгалыг тодорхойлох зүрхний хэт авиан шинжилгээний шалгуур
Хүснэгт 4.	ЗХАШ-ээр Гол судасны хавхлагын архаг дутмагшлын хүндийн зэргийг тогтоох нь
Хүснэгт 5.	Ялган оношилгоо бодит үзлэгээр
Хүснэгт 6.	Шинж тэмдэггүй, ГСХД-тай өвчтөнийг ЗХАШ хийж хянах давтамж
Хүснэгт 7.	Эмийн эмчилгээний жагсаалт
Хүснэгт 8.	Мэс заслын заалтууд
Хүснэгт 9.	Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй өвчтөний титэм судасны эмгэгийн үеийн менежмент
Хүснэгт 10.	Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй, тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдийн менежмент
Хүснэгт 11.	Хиймэл хавхлагатай эсвэл хавхлага засалт хийлгэсэн өвчтөнүүдэд антикоагулянт, антиагрегант эмчилгээ хийх заалтууд

Хүснэгт 12.	Механик протезын зорилтот INR
Хүснэгт 13.	Варфарин эмчилгээ эхлэх протокол (Нэгдүгээр долоо хоног), Зорилтот INR 2.0-3.0
Хүснэгт 14.	Варфарин эмчилгээний барих тунг зохицуулах протокол, Зорилтот INR 2.0-3.0
Хүснэгт 15.	Варфарин эмчилгээ эхэлсний дараа INR түвшин тодорхойлох давтамж
Хүснэгт 16.	Варфарин эмчилгээ барих тунгаар хийгдэж байх үед INR түвшин тодорхойлох давтамж

НОМ ЗҮЙ:

1. *2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease*
2. *2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Valvular Heart Disease: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*
3. *ЗС төвийн тайлан*
4. *MNS 6384-11 :2013 5х Гол судасны хавхлагын дутмагшил гажиг оношилгоо, мэс заслын эмчилгээ*
5. *Б.Туул, Д.Мөнгөнчимэг нар, “Зүрхний хавхлагын олдмол гажгийн оношилгоо эмчилгээ” ном, 2009 он.*
6. *Д.Сэржээ, О.Оюунбилэг нар, Зүрхний үзүүлбэрт хэт авиан оношилгоо, 2011 он*
7. *MNS 5892 : 2008 7х. Хэрлэг өвчний оношилгоо, эмчилгээ*
8. *MNS 6233 : 2011 7х. Зүрхний хэт авиан шинжилгээний дүгнэлт бичих загвар*
9. *Dujardin KS, Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Bailey KR, Seward JB, Tajik AJ. Mortality and morbidity of aortic regurgitation in clinical practice. A long-term follow-up study. Circulation. 1999 Apr 13. 99(14):1851-7.*
10. *MNS 4621:2008 Эмчилгээ үйлчилгээний түгээмэл үйлдэлүүд.*
11. *MNS 6330:2012 Эрүүл мэндийн бүтэц, үйл ажиллагаа. 1-р хэсэг төв эмнэлэг.*
12. *MNS 6124:2010 Хиймэл хавлага суулгах мэс заслын үеийн цусны зохиомол эргэлт ийг удирдан явуулах арга.*

13. *Cardiac surgery. Safeguards and Pitfalls in Operative Technique, Siavosh Khonsar, Collen Flint Sintek, Abbas Ardehall.2007*

Эмнэлзүйн зааврыг боловсруулсан ажлын хэсэг

Овог нэр	Албан тушаал
С.Наранцэцэг	<i>УГТЭ-ийн Эмнэлзүй эрхэлсэн дэд захирал, АУ-ы доктор Ажлын хэсгийн ахлагч</i>
Д.Мөнгөнчимэг	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны үндэсний төвийн дарга, Клиникийн профессор, дотрын зөвлөх зэргийн эмч, зүрх судасны эмч</i>
Н.Байгалмаа	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судлалын тасгийн зөвлөх эмч, Клиникийн профессор, дотрын зөвлөх зэргийн эмч, зүрх судасны эмч</i>
Л.Аръяасүрэн	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судлалын тасгийн эрхлэгч, Клиникийн профессор, дотрын тэргүүлэх зэргийн эмч, зүрх судасны эмч Ажлын хэсгийн нарийн бичгийн дарга</i>
Ө.Цолмон	<i>АШУҮИС-ийн Зүрх судлалын тэнхимийн эрхлэгч, АУ-ы доктор, профессор, зүрх судасны эмч</i>
Ч.Төвжаргал	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эрхлэгч, АУ-ы доктор, дэд профессор, тэргүүлэх зэргийн эмч, перфузиологич эмч</i>
Д.Бат-Ундрал	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эмч, Клиникийн профессор, мэс заслын тэргүүлэх зэргийн эмч, зүрх судасны мэс заслын эмч</i>
С.Нямсүрэн	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эмч, мэс заслын ахлах зэргийн эмч, зүрх судасны мэс заслын эмч</i>
С.Наранбаатар	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эмч, мэс заслын ахлах зэргийн эмч, зүрх судасны мэс заслын эмч</i>
Г.Мөнхтулга	<i>УГТЭ-ийн Зүрхний шигдээсийн тасгийн эмч, судсан дотуурх мэс засал, зүрх судасны эмч</i>
О.Мөнхсүвд	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судлалын тасгийн эмч, зүрх судасны эмч</i>
М.Ринченханд	<i>АШУҮИС-ийн Монгол-Японы сургалтын эмнэлгийн зүрх судасны эмч</i>

**ГОЛ СУДАСНЫ ХАВХЛАГЫН НАРИЙСЛЫН
ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗААВАР**

А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

А.1 Онош, оношийн хэлбэржилт

Гол судасны хавхлагын нарийсал

А.1.1 Мэс заслын өмнөх оношийн үндсэн хэлбэржилт:

1. _____ (шалтгаан гарал үүсэл*), гол судасны хавхлагын нарийсал, _____ (нарийслын зэрэг), _____ (хүндрэлүүд), _____ (зүрхний дутмагшлын үе шат*), _____ (зүрхний дутмагшлын үйл ажиллагааны зэрэг)

**Олон хавхлагын өвчин бол олон хавхлагын өвчнийг оношид эхэлж тусгах ба энэ нь ихэвчлэн хэрлэгийн гаралтай байдаг.*

А.1.2 Жишээ:

- Халдварын эндокардит, гол судасны хавхлагын дутмагшил хүнд зэрэг, УАДИ дунд зэрэг, үжил, ЗАД "С" үе шат, үйл ажиллагааны III зэрэг
- Гол судасны хавхлага 2 хавтастай, ГСХН хөнгөн зэрэг, ЗАД-гүй
- Хэрлэгийн гаралтай ГСХН дунд зэрэг, ГСХД хөнгөн зэрэг, ЗАД "В" үе шат, үйл ажиллагааны I-II зэрэг
- Хэрлэгийн гаралтай олон хавхлагын өвчин (ГСХН III зэрэг, ХХХД II зэрэг), тосгуурын байнгын жирвэгнээ, ЗАД "С" үе шат, YAA III зэрэг
- Склерозын гаралтай гол судасны хавхлагын нарийсал дунд зэрэг, ЗАД "В" үе шат, үйл ажиллагааны II зэрэг
- Дегенератив гол судасны хавхлагын нарийсал хүнд зэрэг, ЗАД "С" үе шат, үйл ажиллагааны III зэрэг

А.1.3 Мэс заслын дараах оношийн хэлбэржилт

Гол судасны хавхлагын механик/биологийн протез + _____ (зүрхний архаг дутмагшлын үе шат), _____ (зүрхний дутмагшлын үйл ажиллагааны зэрэг), _____ (хүндрэлүүд, жишээ нь: Хиймэл хавхлагын үйл ажиллагааны алдагдалтай бол бичнэ, алдагдалгүй бол энэ хэсгийг бичихгүй)

А.1.4 Жишээ нь:

1. Гол судасны хавхлагын механик протез, ЗАД-гүй
2. Гол судасны хавхлагын биологийн протез, ЗАД “С” үе шат, YAA III зэрэг, УАДИ II зэрэг, Байнгын тосгуурын жирвэгнээ
3. Гол судасны хавхлагын механик протез, ЗАД “В” үе шат, YAA II зэрэг, хиймэл хавхлагын үйл ажиллагааны алдагдал, механик протезын хажуугийн урсгалтай

А.2 Өвчний олон улсын 10-р ангилал

I06.0 – Хэрлэгийн шалтгаант гол судасны хавхлагын нарийсал

I35.0 – Хэрлэгийн бус шалтгаант гол судасны хавхлагын нарийсал

Q23.0 – Гол судасны хавхлагын төрөлхийн нарийсал

А.2.1 Үйлдлийн олон улсын 09-р ангилал

35.01, 35.21, 35.22, 35.96, 35.05

А.3 Хэрэглэгчид

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

А.4 Зааврын зорилго, зорилт

Гол судасны хавхлагын нарийслын талаарх эмч мэргэжилтнүүдийн мэдлэгийг дээшлүүлж, бүрэн оношилж, хүндрэлээс өмнө судсан дотуурх эмчилгээ эсвэл мэс засал эмчилгээ хийх, мэс заслын өмнөх болон дараах хяналтыг сайжруулан, гол судасны хавхлагын нарийслын шалтгаант нас баралтыг бууруулахад тус зааврын зорилго оршино.

А.5 Тодорхойлолт

Гол судасны хавхлагын нарийсал - ГСХН гэдэг нь тус хавхлагаар дамжин өнгөрөх цусны урсгалд бөглөрөлт хэлбэрийн саад үүсэхийг хэлнэ.

Гол судасны хавхлагын склероз - Гол судасны хавхлагын шохойжилт цусны урсгалын бөглөрөл үүсгээгүй байх ба дегенератив шохойжсон гол судасны хавхлагын нарийслын өмнөх үе гэж үздэг.

Нам урсгалтай, бага градиенттай, цацалтын фракц буурсан гол судасны хавхлагын нарийсал [онгойлтын талбай $<1 \text{ см}^2$, дундаж даралтын зөрүү $<40 \text{ мм.муб}$, $EF <50\%$, $SVi \square 35\text{mL/m}^2$]. (*Low flow, low gradient, reduced EF*)

Нам урсгалтай, бага градиенттай, цацалтын фракц хадгалагдсан гол судасны хавхлагын нарийсал [онгойлтын талбай $<1 \text{ см}^2$, дундаж даралтын зөрүү $<40 \text{ мм.муб}$, $EF \square 50\%$, $SVi \square 35\text{mL/m}^2$]. (*Low flow, low gradient, preserved EF*)

Хэвийн урсгалтай, бага градиенттай, цацалтын фракц хадгалагдсан гол судасны хавхлагын нарийсал [онгойлтын талбай <1 см², дундаж даралтын зөрүү <40 мм.муб, EF □50%, SVi >35mL/m²]. (*Normal flow, low gradient, preserved EF*)

Европын зүрхний нийгэмлэгийн удирдамжид ашигладаг ангилал болон нотолгооны түвшинг энэхүү зааврын зөвлөмжид тусгасан тул доорх хүснэгт 1 болон хүснэгт 2-т тусгасан тайлбарыг цаашид ашиглана уу.

Хүснэгт 1. Зөвлөмжийн ангилал		
Зөвлөмжийн ангилал	Тодорхойлолт	Хэрэглэхийг зөвлөж буй хэллэг
Анги I	Эмчилгээ эсвэл мэс ажилбар нь ашигтай, хэрэгтэй, үр дүнтэй болох нь нотлогдсон ба/эсвэл нэгдсэн зөвшилцөлд хүрсэн	Зөвлөнө/заалттай
Анги II	Эмчилгээ эсвэл мэс ажилбар нь ашигтай/үр дүнтэй болох талаар эргэлзээтэй ба/эсвэл маргаантай байгаа талаар зөвшилцөлд хүрсэн	
Анги IIa	Олон нотолгоо/үзэл бодол ашигтай/үр дүнтэй болохыг илэрхийлж байгаа	Ашиглах талаар бодох хэрэгтэй
Анги IIb	Цөөнгүй нотолгоо/үзэл бодол ашигтай/үр дүнтэй болохыг илэрхийлж байгаа	Ашиглах талаар бодож болно
Анги III	Эмчилгээ эсвэл мэс ажилбар нь ашиггүй, үр дүнгүй зарим тохиолдолд аюултай байж болохыг нотолсон эсвэл нэгдсэн зөвшилцөлд хүрсэн	Зөвлөхгүй/Эсрэг заалттай

Хүснэгт 2. Нотолгооны түвшин	
Нотолгооны түвшин А	Олон удаагийн санамсаргүй түүвэрлэлттэй эмнэлзүйн туршилт судалгаанууд эсвэл мета-анализд тулгуурласан
Нотолгооны түвшин В	Нэг удаагийн санамсаргүй түүвэрлэлттэй эмнэлзүйн туршилт судалгаа эсвэл том хэмжээний санамсаргүй түүвэрлэлтгүй судалгаануудад тулгуурласан
Нотолгооны түвшин С	Мэргэжилтнүүдийн санал ба/эсвэл жижиг хэмжээний судалгаанууд, эргэн судалсан судалгаанууд, бүртгэл мэдээллээс гарсан нэгдсэн ойлголтод тулгуурласан

А.6 Тархвар зүйн мэдээлэл

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсал нярайд тохиолдох нь маш ховор бөгөөд ойролцоогоор нийт амьд төрөлтийн 0.33%-д тохиолдох ба шалтгаан нь нэг хавтаст эсвэл хоёр хавтаст гол судасны хавхлага байдаг (1). Төрөлхийн хоёр хавтаст гол судасны хавхлагатай өвчтөнүүдэд дунд эргэм нас буюу түүнээс хойших хүртэл шинж тэмдэг илэрдэггүй (1). Хэрлэгийн гаралтай гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнд шинж тэмдэг нь голдуу 60 наснаас хойш илрэх боловч хавсарсан өөр хавхлагын эмгэг болон бусад шалтгааны улмаас түүнээс өмнө илэрч болно (1).

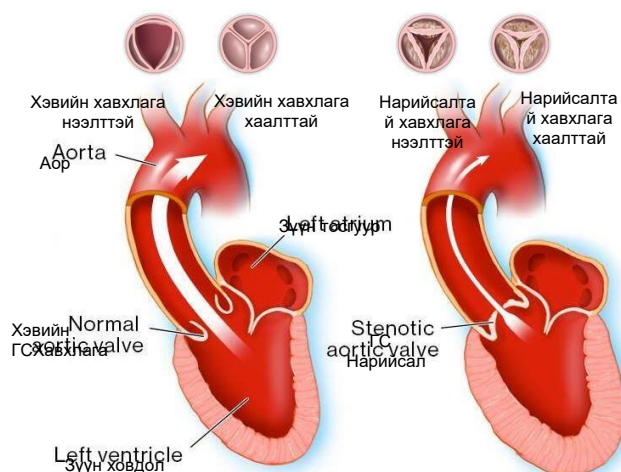
Гол судасны хавхлагын склероз нь насжилттай хамааралтайгаар нэмэгдэх бөгөөд 65-аас дээш насны хүн амын 29%-д, 75-аас дээш насны хүн амд 37%-д тохиолдоно. Өндөр настнуудын дунд гол судасны хавхлагын нарийсал 2-9% орчим тохиолдох ба дегенератив шохойжсон гол судасны хавхлагын нарийсал нь эрэгтэйчүүдэд илүү түгээмэл тохиолддог (1).

Мэс заслын статистик мэдээлэл

Хавхлага солих мэс заслын тухайд УГТЭ-ийн Зүрх судасны үндэсний төвийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн сүүлийн 3 жилийн тайланд дурдсанаар 1 жилд дунджаар 60-80 хавхлагын мэс засал хийж байгаа нь нийт зүрхний нээлттэй мэс заслын ~30% орчим хувийг эзэлж байна. Н.Баасанжав, Д.Цэгээнжав, Ч.Төвжаргал, Б.Содгэрэл нарын судалгаагаар “Зүрхний хавхлага суулгах нийт мэс заслын дотор хоёр хавтаст хавхлага суулгах мэс засал 72.4%, гол судасны хавхлага суулгах 12.4%, хоёр хавхлага зэрэг суулгах мэс засал 15.2%-ийг эзэлж байна” гэсэн байгаа нь хавхлагын мэс заслын дийлэнх хувийг хоёр хавтаст хавхлагын мэс засал эзэлж байна (3).

А.7 Үндсэн ойлголт

Гол судасны хавхлагын нарийсал (ГСХН) гэдэг нь тус хавхлагаар дамжин өнгөрөх цусны урсгалд бөглөрөлт хэлбэрийн саад үүсэхийг хэлнэ. Шалтгаанаар нь төрөлхийн (нэг хавтастай эсвэл хоёр хавтастай), шохойжилттой (дегенератив өөрчлөлт бүхий) болон хэрлэгийн гаралтай гэх зэргээр ангилж болно. Дегенератив шохойжсон гол судасны хавхлагын нарийсал нь барууны орнуудад гол судасны хавхлага солиулах голлох шалтгаан болж байна. Урт хугацааны тавилан сайн байх нь зөв оношлогдох болон хэзээ оношлогдож байгаагаас хамаарна. Шинж тэмдгийн илрэл нь өвчин анх эхэлсэн үеэс буюу шинж тэмдэггүй нууц үе 10-20 жилийн хугацаанд аажмаар үүсдэг. Хамгийн түрүүнд ачаалалд амьсгаадах, ядарч сульдах зовууриар эхэлдэг. Дийлэнх өвчтөнүүдэд сонгодог гурвал шинж болох цээжний бахын өвдөлт, зүрхний дутмагшлын шинж тэмдэг мөн синкоп илрэх нь цөөнгүй. Хоёр хэмжээст Допплер ЗХАШ нь гол судасны хавхлагын нарийслыг оношлох, хүндийн зэргийг тодорхойлох, бөглөрлийн байршлыг тогтоох шинжилгээний үндсэн арга юм. Гол судасны хавхлагын нарийслын үндсэн эмчилгээ нь судсан дотуурх эсвэл нээлттэй мэс заслын аргаар хавхлага солих юм.



Зураг 1 Хэвийн гол судасны хавхлага ба гол судасны хавхлагын нарийслын үеийн цус хөдлөл зүй

А.8 Өвчний тавилан

Эмийн эмчилгээ хийлгэж буй, шинж тэмдэгтэй, дундаас хүнд зэргийн гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнүүдийн дунд нас баралтын хувь нь шинж тэмдэг эхэлснээс хойш дунджаар 1 жилийн дотор 25%, 2 жилийн дотор 50% орчим байдаг. Нийт нас баралтын 50%-иас дээш хувь нь гэнэтийн нас баралт байдаг. Мөн анх шинж тэмдэг ямар хэлбэрээр эхэлснээс хамаарч амьдрах чадвар ялгаатай байдаг бөгөөд зүрхний дутмагшлын шинж тэмдэг илэрснээс хойш дунджаар 1.5 – 2 жилийн дотор, синкоп илэрснээс хойш дунджаар 3 жилийн дотор, цээжний бахын шинж тэмдэг илэрснээс хойш дунджаар 5 жилийн дотор нас баралт тохиолддог.

А.9 Үйлчлүүлэгчид өгөх зөвлөгөө

Өвчин үүсэхэд хүргэсэн шалтгаан, гол судасны хавхлагын бүтцийн аль хэсгийг хамарсан, хийгдэх мэс заслын тухай ерөнхий ойлголт болон мэс заслын эрсдэл хүндрэл, мэс заслын дараах хяналт болон варфарин эмчилгээний ач холбогдлын талаарх бүрэн мэдээллийг үйлчлүүлэгчид болон түүний гэр бүлд өгсөн байна.

Тогтмол хэрэглэх эм ялангуяа зүрхний дутмагшил даамжирсан үед нэмэлтээр хэрэглэх эмийн эмчилгээ, мөн ямар тохиолдолд хяналтын эмчдээ яаралтай хандах талаар мэдээлэл өгсөн байна.

А.10 Эрсдэлт хүчин зүйлс

Хэрлэг өвчин, өндөр нас, Эрэгтэй хүйс, Удамшил, артерийн гипертензи, тамхидалт, удамшлын гиперхолестеринеми, бага нягтралтай липопротейны хэмжээ өндөр байх, гипертриглицеридеми, чихрийн шижин өвчин, бодисын солилцооны хамшинж, таргалалт, эмгэг таргалалт, гомоцистейн өндөр байх, витамин К дутмагшил, бөөрний дутмагшил, сийвэн дэх кальци, фосфат өндөр байх, ясны сийрэгжилт, голтын туяанд өртөлт зэрэг орно.

Б. УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТ, ЭРТ ИЛРҮҮЛЭГ

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

Гол судасны хавхлагын нарийслын үед зүрх чагнах үзлэгээр эмгэг шуугиан буюу гол судасны цэгт систолын шуугиан сонсогдоно.

Эрт илрүүлгийг бүх насны хүн амд зохион байгуулахад тохиромжтой.

- **Анхан шатны байгууллагуудад** эрт илрүүлгийн үзлэг, оношилгоо хийхдээ үйлчлүүлэгчид заавал зүрх чагнах үзлэг хийх шаардлагатай ба чагнах үзлэгээр эмгэг шуугиан сонсогдсон тохиолдол бүрийг нэгдсэн эмнэлгийн зохион байгуулалттай, зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийх боломжтой, зүрх судасны эмчтэй дараагийн шатны эрүүл мэндийн байгууллагад үзлэг болон зүрхний хэт авиан шинжилгээнд илгээнэ.

Гол судасны хавхлага 2 хавтастай өвчтөнүүдийн 1-р үеийн гэр бүлийн гишүүдэд мөн гол судасны хавхлагын эмгэг тохиолдох магадлал 10 дахин өндөр байдаг тул эдгээр хүмүүст эрт илрүүлэг хийх зорилгоор ЗХАШ хийнэ.

- **Лавлагаа шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагуудад /аймаг, дүүргийн нэгдсэн эмнэлэг/** цээжний гаднах зүрхний хэт авиан шинжилгээгээр зүрхний эмгэг шуугианыг ялган оношлох ба хэрэв мэс заслын заалттай эсвэл нэмэлт лавлагаа шатлалын оношилгоо шаардлагатай үйлчлүүлэгчийг дараагийн төрөлжсөн мэргэжлийн лавлагаа шатлалын нэгдсэн эмнэлгийн хавхлагын багт илгээнэ.

- **Лавлагаа шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагуудад /төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлэг, тусгай мэргэжлийн төвүүд гэх мэт/** хавхлагын багийн эмч нар улаан хоолойн зүрхний хэт авиан шинжилгээ, зүрхний компьютерт томографи, зүрхний соронзон резонанст томографи зэрэг өндөр нарийвчлалтай шинжилгээний аргуудаар өвчний шалтгааныг тодруулах, мэс заслын заалт гаргах, эмчлэх зэрэг арга хэмжээ авна.

Б.2 Зорилтот бүлэг

- Бага насандаа хэрлэгийн өвчнөөр өвдөж байсан өгүүлэмжтэй
- Хоолой, шүдний өвчлөлөө эмчлүүлээгүй удсан өгүүлэмжтэй
- Зүрхэнд шинэ шуугиан үүссэн
- Гэнэт амьсгаадах, ялангуяа шөнийн цагаар амьсгаадах зовуурь илэрсэн
- Нэгдүгээр үеийн цусан төрлийн хамаатнуудад гол судас төрөлхийн хоёр хавтаст хавхлагатай хүн оношлогдсон

Б.3 Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө

Зүрх чагнах үзлэг нь эмч бүрийн үйлчлүүлэгчид үзлэг хийхдээ зайлшгүй хийх ёстой үйлдэл тул чагнах үзлэгийг орхигдуулахгүй байх

Б.4 Эрт илрүүлэг хийх арга техник

Зүрх чагнах үзлэг, үзлэгээр эмгэг шуугиантай бол зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийх/илгээх

В. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ /АЛГОРИТМ/

В.1 Зовуурь, эмнэлзүйн шинж

Өвчний ээнэгшлийн үед ямар ч зовуурьгүй байх боловч аажимдаа амьсгаадах, зүрх дэлсэх, ялангуяа шөнийн цагт бачимдах, бачуурах, зүрхний бах хэлбэрийн өвдөлт илэрч, толгой эргэх хааяа уналтанд орох болон уушги хавагнах шинж илрэнэ.

Цусны урсгалын саатал ба зүүн ховдлын даралтын ачааллаас үл хамааран гол судасны хавхлагын нарийслын хөнгөн ба дунд зэргийн үед шинж тэмдэг илрэхгүй байж болно. Харин халдварын эндокардит, зүрх, уушгины өвчин хавсарсан үед түүнтэй холбоотойгоор шинж тэмдгүүд илэрнэ. Хүнд зэргийн нарийслын үед ч зүрхний дутмагшил илэртэл өвчтөн ямар ч шинж тэмдэггүй байх нь бий. Зүрхний дутмагшил илэрч эхлэхэд зүрхээр өвдөх, ухаан балартах, амьсгаадах, ядарч сульдах шинжүүд гарна.

Амьсгаадалт, зүрхний дутмагшлын бусад шинж тэмдгүүд нь ховдлын сулралын үйл ажиллагааны алдагдал, ачааллын үеийн зүрхний шахалтын эзлэхүүний (SV) хомсдлын улмаас үүснэ. Зүрхний агшилтын үйл ажиллагааны хүнд зэргийн алдагдал үүсэх нь ховор бөгөөд голчлон төгсгөл үе болон ээнэгшил алдах үед гарна. Тосгуурын жирвэгнээ үүсэх нь минутын эзлэхүүнийг хязгаарлаж зүрхний дутмагшлыг хүндрүүлнэ.

Ухаан балартах буюу синкоп нь 1-рт дасгалын ачааллын үед үүсэх захын судасны өргөсөлт ба зүрхний минутын эзлэхүүний хангалттай бус харьцаанаас артерийн даралт багасах, 2-рт биеийн хүчний ачааллаас түр зуурын брадиарритми үүсэх, 3-рт даралт ихэсгэх барорецепторын үйл ажиллагааны алдагдал зэрэгтэй холбогдон гарч ирнэ.

Зүрхээр өвдөх буюу цээжний бахын өвдөлтийн шинж нь хүнд зэргийн гол судасны хавхлагын нарийслын 2/3-д гарах ба үүний 1/2 нь зүүн ховдлын ханын зузаарлын улмаас хоёрдогчоор илэрнэ. Өвдөлтийн механизм нь 1-рт зүүн ховдлын томролоос хүчилтөрөгчийн хэрэгцээ ихсэх, 2-рт зүрхний агшилт уртсаж, сулрал алдагдсанаас титэм судас дарагдаж шахагдах, 3-рт зүрх дэлсэх үед титэм судасны перфуз буурах зэргээр тайлбарлагдана.

Зовуурь гарч эхэлснээс хойш өвчний явц дунджаар 2-5 жил үргэлжилдэг гэж үздэг. Европын зүрхний нийгэмлэгийн тодорхойлолтоор тредмил шалгуураар зүрхний цохилтын тоо байж болох максимум хэмжээний 80%-д ямар ч зовуурь шинж тэмдэг илрэхгүй байгаа үед “шинж тэмдэггүй гол судасны хавхлагын нарийсал” гэж үзнэ.

В.2 Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ

В.2.1 Дурдатгал /анамнез/

Асуумжаар зовуурийг тодруулан асуухаас гадна ухаан балартан ухаан алдаж байсан эсэх, зовууриуд хэзээнээс эхэлсэн болон зовуурь шинж тэмдгийн байдлыг тодруулан асууна.

В.2.2 Бодит үзлэг

Үзлэгээр их бага эргэлтийн зогсонгошилын улмаас хавагнах, хэм алдагдах, чагнахад 2-р авиа 5-р цэгт сулрах буюу алга болох, агшилтын шуугиан өвчүүний зүүн талд 2, 3-р хавирганы завсарт төвлөрөх, шуугиан эгэм ба гүрээний артерийн судсанд дамжих, артерийн даралт буух зэрэг шинж илрэнэ.

Артерийн судасны лугшилт нам, хожуу (зүрхний агшилттай харьцуулахад) байх ба аажим өндөрсөж ирнэ (Pulsus parvus et tardus). Энэ нь гол судасны хавхлагын дутмагшил хавсрах эсвэл шохойжиж, хатуурсан артерид өөрөөр тэмтрэгдэж болно. Гүрээний артерийг тэмтрэхэд зүрхний агшилтын доргионы чичирхийлэл мэдрэгдэж болно. Таславчийн зузаарал ба баруун ховдлын агшилт буурсны улмаас үүсэх гүрээний венийн лугшилт тод ялгарна. Өвчин даамжрахад зүүн ховдлын дутагдлаас улбаалан уушгины артерийн даралт ихсэлт, баруун ховдлын дутмагшил, гурван хавтаст хавхлагын дутмагшил бий болно. Энэ үед гүрээний венийн лугшилт улам тодорч харагдана. Тэмтрэлтээр зүрхний оройн түлхэлт доош шилжин тодорно. Зүүн ховдлын хана зузаарч булчингийн сулралын үйл ажиллагаа алдагдсанаас ховдлын цус дүүрэлтэнд тосгуурын агшилтын гүйцэтгэх үүрэг ихсэж үүнээс S4 доргио тэмтрэгдэж болно. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын үед агшилтын үеийн хүчтэй доргио зүрхний суурь хэсэгт тэмтрэгдэх нь түгээмэл. Зүүн ховдлын дутмагшил илрэхэд чагналтаар зүрхний авиа өөрчлөгдөнө. Зүүн ховдлын агшилтын хүч буурснаас S1 авиа бүдгэрч сонсогдоно. Хавхлагын хөдөлгөөн буурснаас S2 авиа сонсогдохгүй болно (хавхлагын хөдөлгөөний далайц буурснаар A2 хүчний хувьд буурч, P2 систолын шуугианд дарагдана). Харин төрөлхийн 2 хавтаст гол судасны хавхлагын нарийслын үед S2 бүдгэрэхгүй байж болно. Гол судасны хавхлагын нарийслын үед систолын дунд хэсгийн тод шуугиан өвчүүний баруун талд 2-р хавирга завсар гүрээний судас руу дамжин сонсогдоно.

Хавхлагын доорх зүүн ховдлын гарах хэсгийн нарийслын үед систолын шуугиан өвчүүний зүүн хилээр сонсогдоно. Гол судасны хавхлагын склерозтой боловч урсгалын саатлын хэмжээ их биш үед шуугиан зөөлөн байна. Гол судасны хавхлагын нарийслын олонх нь гол судасны хавхлагын дутмагшилтай хавсарч тохиолдох бөгөөд энэ үед өндөр шидэлттэй тод шуугиан гарна. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын цус шахалтын ажиллагаа ихээр алдагдсан үед шуугианы эрчим буурна.

В.2.3 Эрэмбэлэн ангилалт, яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур

Анх оношлогдсон, зүрхний дутмагшлын сэдрэлтэй өвчтөнүүдийг харъяаллын дагуу хэвтүүлэн тусламж үйлчилгээ үзүүлнэ. Харин өмнө нь оношлогдсон, мэс засал эмчилгээ хүлээгдэж буй өвчтөн ЗАД-ын сэдрэлийн үед харъяаллын дагуу хэвтүүлэн эмчлэнэ. Бусад тохиолдлуудад эмнэлзүйн нөхцөл байдлын хүндийн зэргээс хамааран яаралтай тусламжийн эрэмбэлэн ангилах журмын дагуу тусламж үзүүлнэ.

В.2.4 Лабораторийн шинжилгээ

Өвөрмөц шинжилгээ байхгүй хэдий ч хэрлэгийн цочмог халдварыг илрүүлэх, халдварын эндокардитын үжлийн байдлыг тодруулах (цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ болон CRP, прокальцитонин зэрэг бусад үрэвслийн идэвхжлийн үзүүлэлтүүд), зүрхний дутмагшлын сэдрэл, хавсарсан эмгэгийг илрүүлэх (натри-хөөгч пептид, тропонин) зорилгоор хийж болно.

Натри хөөгч пептидүүд нь хэвийн болон нам урсгал бүхий гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын зовуурьгүй амьдрах чадвар болон тавиланг таамаглах ба шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд судсан дотуурх мэс засал болон нээлттэй мэс засал эмчилгээ хийх хамгийн тохиромжтой хугацааг тодорхойлоход нэмэр болж болно.

В.2.5 Багажийн шинжилгээ

В.2.5.1 Зүрхний цахилгаан бичлэг

Зүүн ховдлын гипертрофи, зүүн тосгуурын томролын шинжүүд гарна. Шохойжилт хавхлагаас цааш дамжуулалтын системийг хамарсан үед тосгуур ховдлын болоод ховдлын доторх дамжуулалтын өөрчлөлтүүд гарч болно.

В.2.5.2 Цээжний рентген

Эгц байрлалд зүрх зүүн тийш томорч, зүүн доод нум уртасна. Зүрхний бэлхүүс хотойж, гол судасны конфигурацитай болно. Гол судасны хавхлагын шохойжилт илэрч болно. Зүрхний зүүн хэсгийн дутмагшлын үед ихэнхдээ бага эргэлтийн зогсонгошил, цулцангийн нэвчдэсийн сүүдэр харагдана. Хэрэв өвчтөн мэс заслын заалттай бол зүрх-цээжний индексийг тодорхойлно.

В.2.5.3 Зүрхний хэт авиан шинжилгээ

ЗХАШ нь оношилгооны үндсэн хэрэгсэл юм. Энэ нь гол судасны хавхлагын нарийсал байгааг баталж, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа, ханын зузаан, хавхлагын шохойжилтын зэргийг үнэлж, бусад хавхлагын эмгэгтэй эсвэл гол судасны эмгэгтэй холбоотой эсэхийг илрүүлж, тавиланг тодорхойлдог.

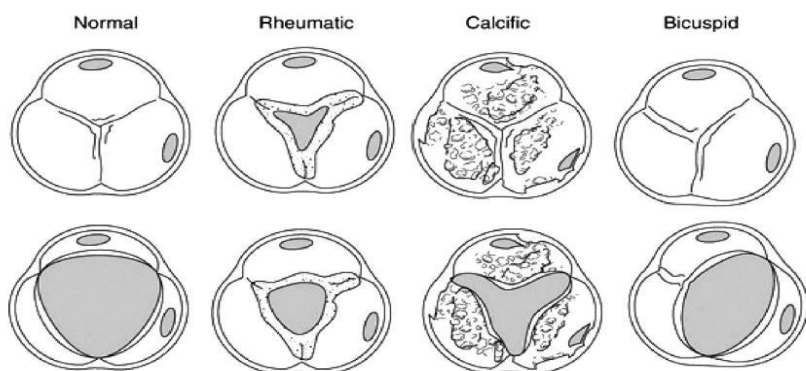
Гол судасны хавхлагын нарийслын хүндийн зэргийг үнэлэхэд Допплер ЗХАШ нь шалгарсан, үндсэн техник юм. Зураг 3 ба хүснэгт 3-д гол судасны хавхлагын нарийслын хүндийн зэргийг үнэлэх практикийн шаталсан аргыг харуулав.

Хэрлэгийн гаралтай гол судасны хавхлагын өөрчлөлт нь хоёр хавтаст хавхлагын гэмтэлтэй хавсарч тохиолдох нь элбэг. Хоёр хэмжээст горимоор тал саран

хавтсуудын нийлэх хэсгээр гэмтэж наалдсан, хавтаснуудын эхо ойлт ирмэг дагуу ихэссэн, систолын үед төмбийж, нээлтийн амсар гурвалжиндуу зэрэг шинжүүд харагдана.

Насжилтын явцад үүсдэг шохойжсон гол судасны хавхлагын нарийсалд 2 хэмжээст горимоор харахад шохойжилт хавтаснуудын суурь болон төв хэсэг жигд бус тархсан, нээлтийн талбай од хэлбэрийн (stellate-shaped) харагдана. Мөн шохойжилт, склероз ихтэй үед зүүн ховдлын гарах хэсгийг хамарсан харагдана.

Хоёр хавтастай гол судасны хавхлага шохойжиж дегенератив өөрчлөлтийг бусад хэлбэрээс ялган оношлоход амаргүй. Харин өвчний хөнгөн шатанд ЗХАШ-нд богино тэнхлэгийн зүсэлтээр систолд нээлтийн талбай эллипс маягийн, М горимд хавтаснуудын нийлж буй зааг шугам экцентрик байрласнаар мөн тодорхойлж болно. Баруун болон зүүн тал саран хавтаснууд нийлж нэг хавтас болсон байх нь элбэг ба хоорондоо судалтай (raphe) байна. Төрөлхийн гол судасны хавхлагын нарийсал нь голдуу эрт оношлогддог ч хожуу илрэх ч боломжтой.



Хэрлэгийн шохойжилт

Зураг 2. Гол судасны хавхлагын нарийслын шалтгааны ангилал: хэвийн, хэрлэгийн гаралтай, шохойжилтот, гол судасны хавхлагын төрөлхийн 2 хавтастайн улмаас нарийсал (эх үүсвэр: C. Otto, Principles of Echocardiography, 2007)

Гол судасны хавхлагын нарийслыг бусад зүүн ховдлын гарах хэсгийн нарийслуудаас ялган оношлох шаардлагатай. Зүүн ховдлын гарах хэсгийн буюу гол судасны хавхлагын доорх мембран болон гипертрофийн кардиомиопати харьцангуй элбэг тохиолдоно.

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын үед зүрхний минутын эзлэхүүн хэвийн байхад Допплероор систолын дээд градиент >60 мм.муб байна. Гол судасны урсгалын дээд хурд >5 м/с, хавхлагын нээлтийнталбай ойролцоогоор 0.75 см²-аас бага (дундаж хэмжээний биетэй, биеийн гадаргуугийн талбай 0.4 см²/м² бол) үед маш хүнд зэргийн нарийсал гэж үзнэ.

Минутын эзлэхүүн бага үед гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнүүдэд нарийслын зэрэг маш хүнд байсан ч хавхлагаар өнгөрөх цусны урсгалын хурд ихээр нэмэгдээгүй байж болно. Судсаар добутамин хийж зүрхний минутын эзлэхүүнийг 30%иар ихэсгэсний дараа хэмжсэн үзүүлэлтүүдээр талбайн хэмжээг гаргах нь зүүн ховдлын агшилтын үйл ажиллагаа буурснаас болсон хавхлагын хөдөлгөөний хязгаарлалтыг жинхэнэ нарийсалтаас ялгаж өгнө.

В.2.5.4 Бусад шинжилгээний аргууд

Ачаалалтай сорилыг идэвхтэй дасгал хөдөлгөөн хийдэг өвчтөнүүдэд зовуурийг ил болгох, гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай ч зовуурьгүй өвчтөнүүдийн эрсдлийн үнэлгээ хийхэд ашиглахыг зөвлөсөн.

Ачаалалтай ЗХАШ нь ачааллын үед зүүн ховдлын үйл ажиллагаанд гарж буй өөрчлөлт, дундаж даралтын зөрөө нэмэгдэж буй эсэхийг үнэлэх замаар гол судасны хавхлагын шинж тэмдэггүй хүнд зэргийн нарийсалтай өвчтөнүүдэд тавиланг тодорхойлоход туслана.

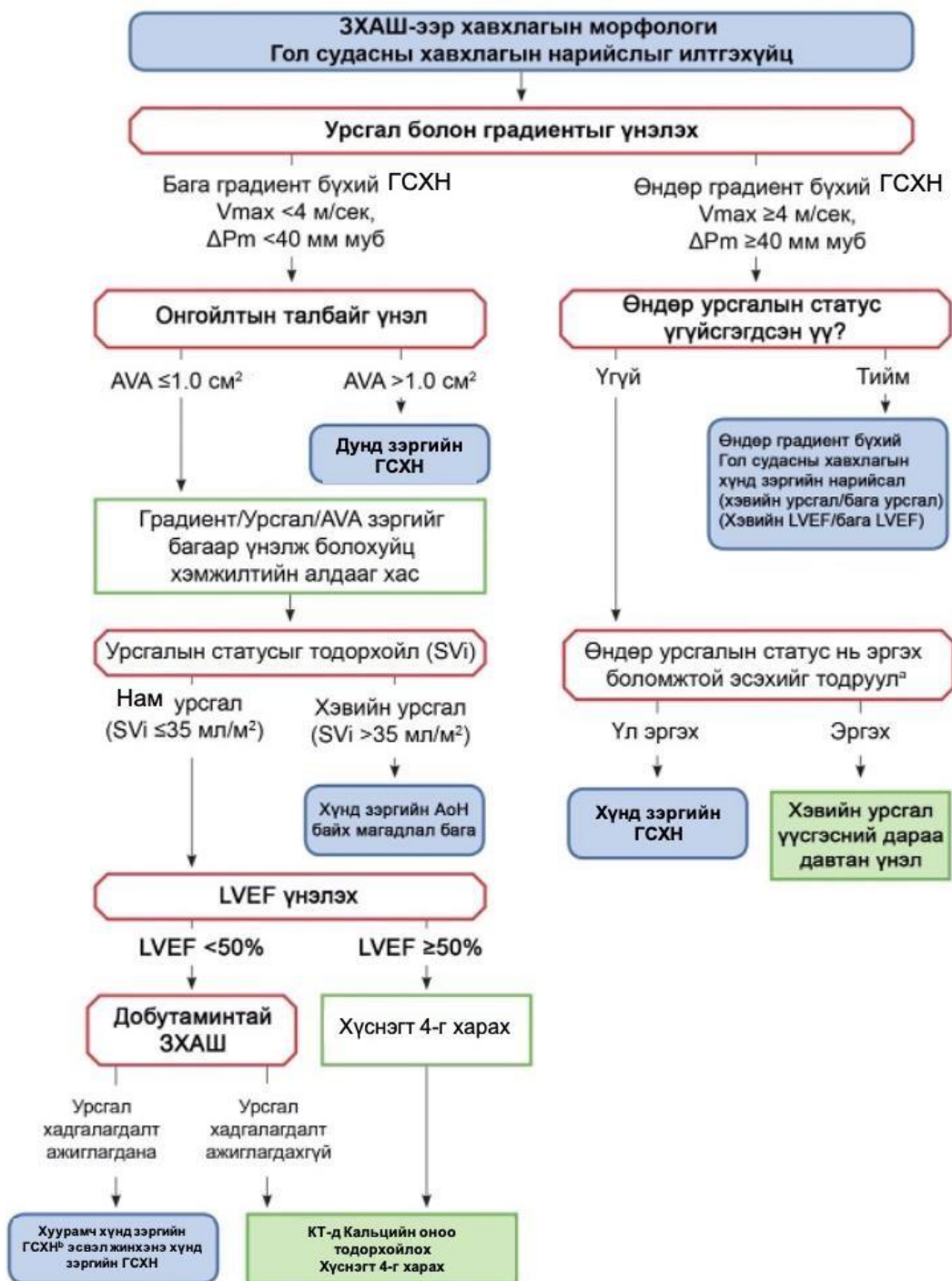
Улаан хоолойн ЗХАШ нь 2 хавтаст хавхлагын хавсарсан эмгэгийн талаар нэмэлт үнэлгээ өгдөг. Судсан дотуур гол судасны хавхлага солих ажилбарын (TAVI) өмнө болон дараа үнэлгээ хийхэд өндөр ач холбогдолтой.

Олон зүслэгт КТ ба зүрхний MRI нь гол судасны уг, өгсөх гол судас болон шохойжилтын даамжралын хэмжээсүүд, геометрийн нэмэлт мэдээллээр хангана. Зүрхний MRI нь титэм судасны эмгэгтэй эсэхээс үл хамааран тавилангийн талаар нэмэлт мэдээлэл өгч, зүрхний булчингийн фиброзыг илрүүлж, тооцоолоход үр ашигтай байж болно.

В.2.5.5 Судсан дотуур гол судасны хавхлага суулгах (TAVI) мэс ажилбараас өмнөх шинжилгээнүүд:

Гол судасны угийн анатоми, хэмжээсүүд, гол судасны хавхлагын цагирагийн хэлбэр, хэмжээ, титмийн амсар хүртэлх зай, шохойжилтын тархалт, гол судасны хавхлагын хавтасны тоог үнэлэхэд олон зүслэгт КТ нь дүрс оношилгооны гол хэрэгсэл юм. Энэ нь хөндийн хамгийн нарийн диаметр, атеросклерозын товрууны ачаалал, цүлхэн эсвэл бүлэн байгаа эсэх, судасны мушгиралт, цээжний болоод зүүн ховдлын оройн анатомийн мэдээлэл өгдөг учир олон янзын хүрцийн боломжийг үнэлэхэд нэн чухал. Өөр нэгэн сонголтын арга болох зүрхний MRI нь судасны дотор хэмжээсүүд, шохойжилтын үнэлгээний хувьд харьцангуй тааруу. Гол судасны аннулусын хэмжээсүүдийг тодорхойлоход 3D улаан хоолойн ЗХАШ-г ашиглаж болох ч энэ шинжилгээ нь олон зүслэгт КТ-г бодвол шинжлэгч болон зургийн чанараас илүү хамааралтай.

В.2.6 Оношилгооны шалгуур



Зураг 3. Гол судасны хавхлагын нарийслыг үнэлэх шаталсан цогц алгоритм (Баумгартнер нарынхыг өөрчилсөн)
 a - Өндөр урсгал нь анеми, гипертиреозидизм, артери-венийн шунт зэрэг нөхцлүүдийн үед эргэх боломжтой байж болно.
 b - Хуурамч хүнд зэргийн гол судасны хавхлагын нарийсал гэдэг нь $AVA > 1.0 \text{ см}^2$ ба урсгал хэвийн болдог.
 ΔPm = Трансвалвулар даралтын дундаж градиент (AoV mean PG); AVA = Аортын хавхлагын онгойлтын талбай;
 ГСХН - Гол судасны хавхлагын нарийсал, КТ - Компьютер томографи; LVEF = Зүүн ховдлын цацалтын фракц;
 SVi = Storke volume index; Vmax = Трансвалвулар урсгалын дээд хурд

Хүснэгт 3. Насанд хүрэгчдийн гол судасны хавхлагын нарийслын зэрэг (ACC/ANA 2014)

Зэрэг	Урсгалын дээд хурд, Vmax, м/сек	Дундаж градиент, AoV mean PG, мм муб	Онгойлтын талбай, см ²
Хэвийн	<1.5	<5	3.0 – 4.0
Хөнгөн	<3.0	<25	>1.5
Дунд	3.0 – 4.0	25-40	1.0 – 1.5
Хүнд	>4.0	>40	<1.0 (эсвэл 0.6см ² /м ²)

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын нэмэлт шалгуур

Хүснэгт 4. AVA <1.0 см², дундаж градиент <40 мм.муб, цацалтын фракц хадгалагдсан үед гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын магадлалыг нэмэгдүүлэх шалгуур (Баумгартнер нарынхаас өөрчилсөн)

Шалгуур	
Эмнэлзүйн шалгуур	<ul style="list-style-type: none"> Бусад тодорхойгүй хэв шинжит зовууриуд Өндөр настай өвчтөн (>70 нас)
Дүрс оношилгооны чанарын мэдээлэл	<ul style="list-style-type: none"> Зүүн ховдлын гипертрофи (артерийн даралт ихсэлтийн нэмэлт өгүүлэмжийг харгалзан) Бусад тодорхойгүй шалтгаанаар зүүн ховдлын босоо тэнхлэгийн (longitudinal) үйл ажиллагаа буурах
Дүрс оношилгооны тоон мэдээлэл	Дундаж градиент 30-40 мм.муб ^a
	AVA ≤ 0.8 см ²
	Стандарт Допплер техникээс бусад техникүүдээр (Зүүн ховдлын гарах хэсгийн хэмжээг 3D улаан хоолойн ЗХАШ, олон зүслэгт КТ, зүрхний MRI, инвазив аргаар хэмжсэн мэдээлэл) батлагдсан бага урсгал (SVi <35mL/m ²)
	<p>Олон зүслэгт КТ^b-аар шохойжилтын оноо</p> <ul style="list-style-type: none"> Гол судасны хүнд зэргийн нарийслын өндөр магадлалтай: эрэгтэй ≥3000; эмэгтэй ≥1600 Гол судасны хүнд зэргийн нарийсал байх магадлалтай: эрэгтэй ≥2000; эмэгтэй ≥1200

	<p>- Гол судасны хүнд зэргийн нарийсал байх магадлалгүй: эрэгтэй ≥ 1600; эмэгтэй ≥ 800</p>
<p><i>AVA - Гол судасны хавхлагын онгойлтын талбай, SVi - Шахалтын эзлэхүүний индекс, КТ – Компьютерт томографи</i></p> <p><i>а- Өвчтөн нормотензив байх үед гемодинамикийг хэмжихэд</i></p> <p><i>б- Хавхлагын шохойжилтыг тоон аргаар үнэлэхдээ Агацтоны аргаар хэмжээсүүдийг дурын нэгжээр илэрхийлсэн.</i></p>	

- **Өндөр градиенттай гол судасны хавхлагын нарийсал** (Хавхлагын онгойлтын талбай $< 1 \text{ см}^2$, дундаж даралтын зөрүү $> 40 \text{ мм.муб}$). Энэ тохиолдолд LVEF болон урсгалын үзүүлэлтүүд хэвийн эсвэл буурсан гэдгээс үл хамааран гол судасны хавхлагын нарийслыг хүнд зэрэг гэж үзнэ.
- **Нам урсгалтай, бага градиенттай, цацалтын фракц буурсан гол судасны хавхлагын нарийсал** [онгойлтын талбай $< 1 \text{ см}^2$, дундаж даралтын зөрүү $< 40 \text{ мм.муб}$, EF $< 50\%$, SVi $\square 35 \text{ mL/m}^2$]. Бага тунт добутаминтай ЗХАШ хийж гол судасны хавхлагын жинхэнэ хүнд зэргийн нарийслыг хуурамч хүнд зэргийн нарийслаас ялган оношлох ба хуурамч хүнд зэргийн нарийслын үед гол судасны хавхлагын онгойлтын талбай нэмэгдэн AVA $> 1.0 \text{ см}^2$ болж урсгал нь хэвийн болдог.
- **Нам урсгалтай, бага градиенттай, цацалтын фракц хадгалагдсан гол судасны хавхлагын нарийсал** [онгойлтын талбай $< 1 \text{ см}^2$, дундаж даралтын зөрүү $< 40 \text{ мм.муб}$, EF $\square 50\%$, SVi $\square 35 \text{ mL/m}^2$]. Энэ тохиолдол нь ихэвчлэн өндөр настнуудад тохиолдох ба ховдлын хэмжээ нь тэлэгдээгүй, зүүн ховдлын гипертрофи болон даралт ихсэлтийн анамнезтай байдаг. Энэ бүлэгт гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслыг оношлох нь хялбар биш ба хэмжилтийн алдаа гаргахгүй нягт хэмжихийг шаарддаг бөгөөд ЗХАШ-ний бусад шинжүүдийг шалгах шаардлагатай болдог. Олон зүслэгт КТ-аар хавхлагын шохойжилтын зэргийг гаргах ба энэ нь гол судасны хавхлагын нарийслын хүндийн зэрэг болон тавилантай хамааралтай байдаг.
- **Хэвийн урсгалтай, бага градиенттай, цацалтын фракц хадгалагдсан гол судасны хавхлагын нарийсал** [онгойлтын талбай $< 1 \text{ см}^2$, дундаж даралтын зөрүү $< 40 \text{ мм.муб}$, EF $\square 50\%$, SVi $> 35 \text{ mL/m}^2$]. Эдгээр бүлэг өвчтөнийг ерөнхийдөө гол судасны хавхлагын дунд зэргийн нарийсал гэж үзнэ.

В.2.7 Ялган оношилгоо

Хүснэгт 5. Гол судасны хавхлагын нарийслыг бусад хавхлагын эмгэгээс бодит үзлэгээр ялган оношлох нь					
	Шуугиан	I авиа	II авиа	Бусад шинж тэмдэг	Оношлогооны сорил
Гол судасны хавхлагын нарийсал	Дунд эсвэл хожуу агшилтын шуугиан, хүнд зэргийн нарийслын үед шуугианы эрч буурна	Өөрчлөлт -гүй	Чичирхийлсэн	Гүрээний артерийн лугшилт бүдгэрэх ба суларна. III, IV авиа сонсогдож болно.	Вальсалвын сорил хийсний дараа шуугиан чимээгүй болно.
Гол судасны хавхлагын дутагдал	Сулралын (үлээх мэт)	Сулавтар	Өөрчлөлтгүй	Систолын АД ихсэж, диастолын даралт голчлон <50 мм.муб болон буурч, пульсын даралт өргөснө	Урагш тонгойлгон суулгах үед шуугиан тодорно.
2 хавтаст хавхлагын нарийсал	Сулралын тод	Тод	Өөрчлөлтгүй	Нээлтийн даралт	Богино хугацааны ачааллын дараа шуугиан тодорно.
2 хавтаст хавхлагын дутагдал	Агшилтын (holosystolic)	Сулавтар	Өөрчлөлтгүй	3-р авиа сонсогдож болно. Гүрээний артерийн лугшилт мэдрэгдэнэ	Вальсальвын сорил хийсний дараа шуугиан тодорно.
2 хавтаст хавхлагын унжилт	Дунд эсвэл хожуу агшилтын шуугиан	Өөрчлөлтгүй	Өөрчлөлтгүй	Дунд систолын даралт	Зогсоо байрлалд шуугиан тодорно.

Зүрхний хэт авиан шинжилгээ (цээжний гадна/улаан хоолойн) нь хавхлагын анатоми болон морфологийг тодорхойлох, хавлагын эмгэг үүссэн механизмыг үнэлэх, ялган оношлоход чухал ач холбогдолтой, үндсэн арга юм.

Хэрлэгийн шалтгаант гол судасны хавхлагын нарийсал нь ихэвчлэн гол судасны хавхлагын дутмагшил болон митрал хавхлагын гажигтай хавсарч үүсдэг.

Бөглөрөлтөт гипертрофийн кардиомиопати-н үед өвчүүний зүүн талаар шуугиан тод сонсогдох ба хавхлагын шохойжилт болон өгсөх аортын өргөсөл үүсэхгүй.

В.3 ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХАРИУ ӨӨРЧЛӨЛТТЭЙ ГАРСАН ҮЙЛЧЛҮҮЛЭГЧИЙГ ХЯНАХ АРГАЗҮЙ

В.2.6-д заасны дагуу хүнд зэрэг батлагдаагүй буюу хөнгөн болон дунд зэргийн ГСХН-ын үед зөвхөн тодорхой давтамжтайгаар хяналт хийнэ.

Мэс заслын заалтгүй өвчтөний хяналтын давтамж

Хүснэгт 6. Шинж тэмдэггүй, гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнийг ЗХАШ хийж хянах давтамж	
Хавхлагын нарийслын зэрэг	ДАВТАМЖ
Хөнгөн зэрэг (V_{max} 2.0–2.9 m/s)	3-5 жил тутамд
Дунд зэрэг (V_{max} 3.0–3.9 m/s)	1-2 жил тутамд
Шинж тэмдэггүй хүнд зэрэг (V_{max} >4 m/s)	6 сар тутамд

В.4 ОНОШИЛГООНД ШААРДЛАГАТАЙ ЗУРГАН ЖИШЭЭ

Юуны өмнө артерийн даралтыг хэвийн үед зүрхний хэт авиан шинжилгээний хэмжилтийг хийнэ. Оройн (5 болон 3 хөндийн) болон баруун парастернал байрлалаас (ховор тохиолдолд бусад цонхнуудаас) хамгийн өндөр хурдыг олж, хэмжих шаардлагатай. Үүний тулд хэт авиан цацралт болон цусны ургалын чиглэл яг параллел байх ёстой. Мөн хэмжихдээ ХХХД-ын урсгалыг хэмжихээс болгоомжлох хэрэгтэй. Доорх зурганд харуулсанчлан ЗХ-ын гарах урсгалын хурд болон диаметр, гол судасны хавхлагын хурдыг зөв хэмжсэний дараа гол судасны хавхлагын нээлтийн талбайг (cm^2) томъёогоор (Continuity equation) олно.

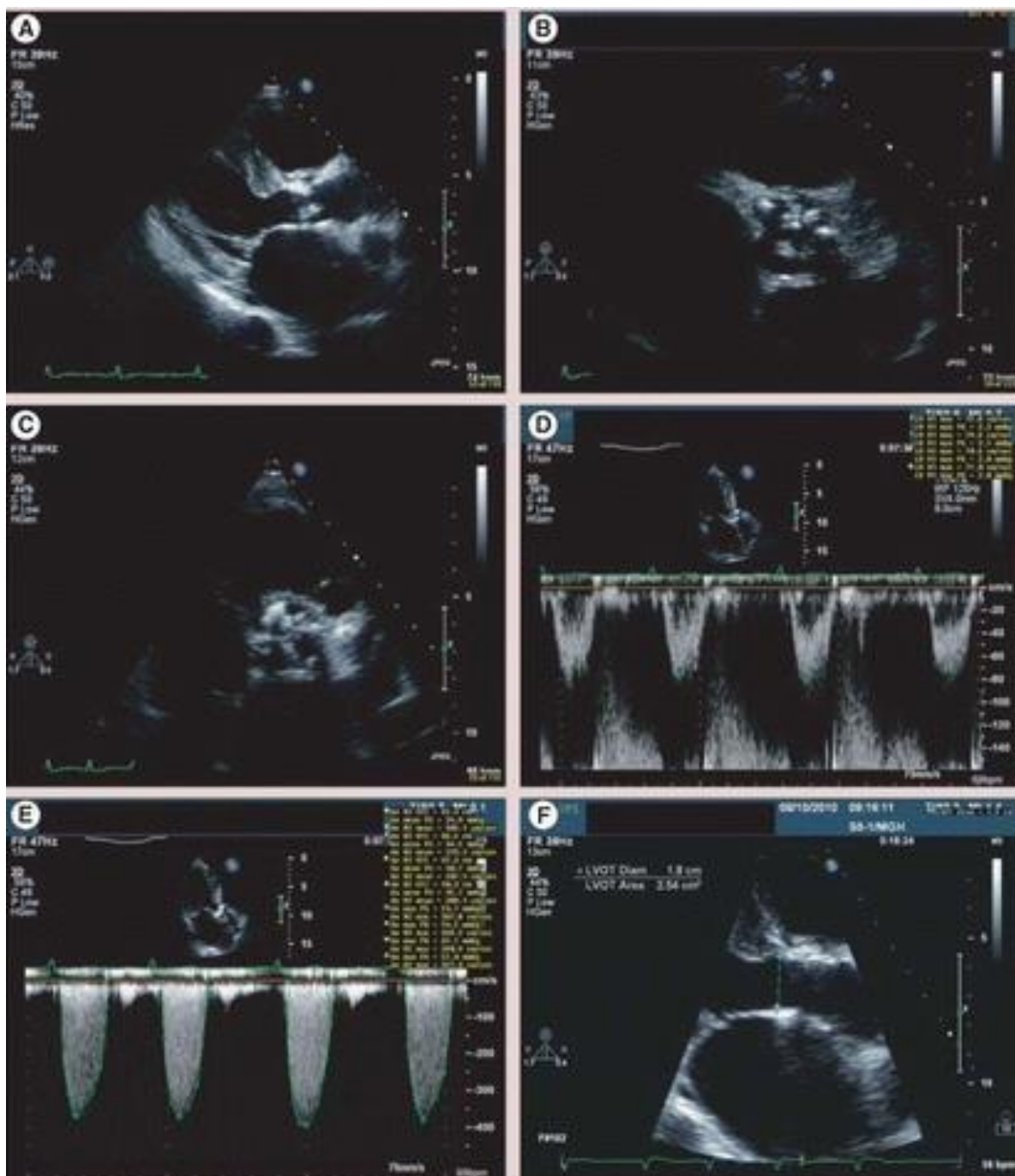
$$(A) \quad AVA = \frac{CSA_{LVOT} \times VTI_{LVOT}}{VTI_{AV}}$$

$$(B) \quad SV = LVOT_{area} \times LVOT_{VTI}$$

Зураг 4. (A) ГСХ-ын онгойлтыг тогтоох томъёо ‘Continuity equation’, AVA - Aortic valve area;

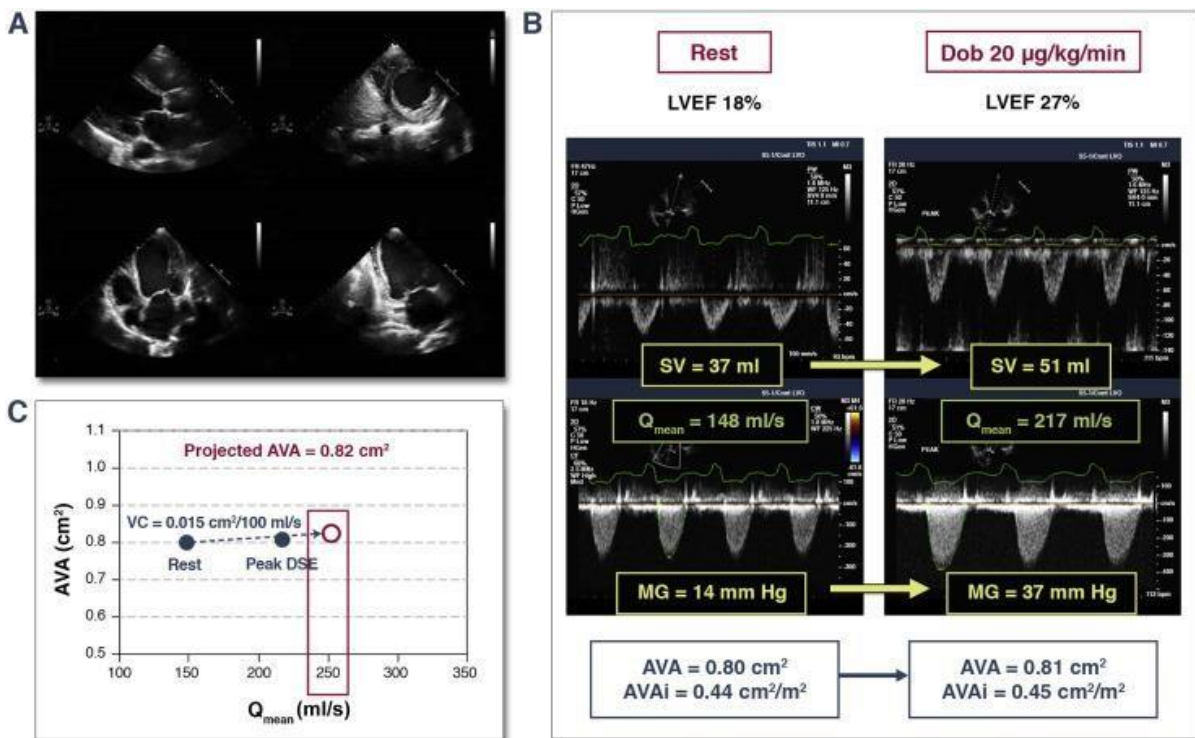
CSA - Cross sectional area; LVOT - LV output tract; VTI - Velocity time integral;
($CSA = \pi r^2$ $r = LVOT$ radius)

(B) Шахалтын эзлэхүүнийг тогтоох томъёо



Зураг 5. Гол судасны хавхлагын нарийслын үед ЗХАШ-ээр илрэх өөрчлөлт:

A-PLAX; B, C-PSAX гол судасны хавхлага хүнд зэргийн кальциноз өөрчлөлттэй, онгойлтын талбай багассан байдал; D- Зүүн ховдлын гарах хэсгийн хурд хугацааны интеграл (VTI 1); E- Аортын хавхлагын хурд хугацааны интеграл (VTI 2); F- PLAX тэнхлэгээс гол судасны хавхлагыг томруулсан зураглалаас (zoom in) зүүн ховдлын гарах хэсгийн диаметр (LVOT d)ыг систолын дунд үед хэмжинэ.



Зураг 6. Зүүн ховдлын цацалтын фракц буурсан бага градиент бүхий ГСХН-ыг добутамин эмийн ачаалалтай ЗХАШ хийж хүнд зэргийн ГСХН-ыг харуулав.

В.5 ЭМЧИЛГЭЭ

В.5.1 Эмийн бус эмчилгээ

Энэ хэсэгт өвчтөний өвчний явц болон тавилан, мэс заслын үеийн болон түүний дараах үеийн эрсдэлийг нэмэгдүүлж болзошгүй жингийн илүүдэл, хорт зуршил, хавсарсан өвчнийг эмчлэх гэх зэрэг эрсдэлт хүчин зүйлсийг бууруулах, арилгахад чиглэнэ.

В.5.2 Эмийн эмчилгээ

Гол судасны хавхлагын нарийслын тавиланг сайжруулах эм одоогоор байхгүй. Түүвэр судалгаануудаас үзэхэд статинууд нь гол судасны хавхлагын нарийслын явцад нөлөөлдөггүй нь ажиглагдсан ч ГСХН-тай өвчтөнүүдэд зүрх судасны өвчний шалтгаант нас баралтыг бууруулж байгаа зэрэг олон талтай үр дүн гарч байгаа тул одоогоор олон улсын удирдамжуудад статин эмчилгээг зайлшгүй хэрэглэх талаар зөвлөмж гараагүй байна. Зүрхний дутмагшлын шинж тэмдэг илэрсэн, мэс засал эсвэл TAVI хийхэд тохиромжгүй, эсвэл мэс заслын болон судсан дотуурх эмчилгээ хийлгэхээр хүлээж буй өвчтөнүүдийг зүрхний дутмагшлын удирдамжийн дагуу эмчлэх хэрэгтэй. Хавсарсан артерийн даралт ихсэлтийг удирдамжийн дагуу эмчлэх хэрэгтэй. Гипотензээс зайлсхийхийн тулд эмийн эмчилгээг титрлэн өгч, ойр ойрхон үнэлэх хэрэгтэй. Синусын хэмийг хадгалахад анхаарах нь чухал.

Хүснэгт 7. Хэрэглэж болох эмийн мэдээлэл

Д/д	Эмийн нэр	Бүлэг	Эхлэх тун	Хоногийн дээд тун	Хэрэглэх арга
1	Фуросемид	Гогцооны шээс хөөгч	20-40 мг	240 мг	Уух, судсаар; Хоногийн тунг цагаар хувааж эсвэл судсанд үргэлжилсэн байдлаар шахуургаар
2	Торасемид	Гогцооны шээс хөөгч	5-10 мг	200 мг	Уух, судсаар; Хоногийн тунг цагаар хувааж эсвэл судсанд үргэлжилсэн байдлаар шахуургаар
3	Карведилол	Бета хориглогч	6.25 мг	50 мг	Уух, хоногийн тунг өдөрт 2 удаа хувааж хэрэглэх
4	Бисопролол	Бета хориглогч	2.5 мг	20 мг	Уух, хоногийн тунг өдөрт 1-2 удаа хэрэглэж болно
5	Спиринолактон	Альдостероны антагонист	25 мг	50 мг	Уух
6	Антикоагулянт	<p>Тосгуурын жирвэгнээ хавсарсан эсвэл антикоагулянт хэрэглэх заалттай үед:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гол судасны хавхлагын нарийсал, гол судасны хавхлагын дутмагшил, хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил бүхий тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдэд витамин К антагонистоос (ВКА) гадна Витамин К-үл хамааралт ууж хэрэглэх антикоагулянт (NOAC) сонголтоор хэрэглэх талаар бодолцож үзэх 			

		<p>шаардлагатай (<i>Зөвлөмжийн ангилал IIa, Нотолгооны түвшин B</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гол судасны хавхлагын нээлттэй мэс засал эсвэл судсан дотуурх хавхлага солих биопротезын улмаас тосгуурын жирвэгнээ үүссэн, мэс засал хийлгэснээс хойш 3 сар хүрсэн өвчтөнүүдэд витамин К антагонистоос (ВКА) гадна уух антикоагулянтыг сонголтоор хэрэглэх талаар бодолцож үзэх шаардлагатай (<i>Зөвлөмжийн ангилал IIa, Нотолгооны түвшин C</i>). - Механик хавхлагатай өвчтөнүүдэд Витамин К-үл хамааралт ууж хэрэглэх антикоагулянт (NOAC) эсрэг заалттай (<i>Зөвлөмжийн ангилал III, Нотолгооны түвшин B</i>). <p><i>Варфарин эмчилгээний тун зохицуулалтыг Хавсралт 1-ээс харна уу.</i></p>
7	Бусад	<p>Зүрхний архаг дутагдлын болон артерийн гипертензийн эмнэлзүйн зааварт заасны дагуу дараах эмийг хэрэглэнэ.</p> <ul style="list-style-type: none"> -АХФ хориглогчид -Ангиотензиний рецептор, нефрилизиний хориглогч -Кальцийн сувгийн хориглогч -Тиазидын шээс хөөгч

В.5.3 МЭС ЗАСАЛ ЭМЧИЛГЭЭ

В.5.3.1 Хавхлага солих мэс заслын талаарх зөвлөмжүүд

Хүснэгт 8. Гол судасны хавхлагын нарийслын мэс заслын заалтууд ба мэс заслын төрлүүдийг сонгох зөвлөмжүүд

Зөвлөмжүүд	Анги ^a	Түвшин ^b
А. Шинж тэмдэг бүхий гол судасны хавхлагын нарийсал		
Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн, өндөр даралтын зөрүүтэй, нарийсалтай (дундаж даралтын зөрүү ≥ 40 мм.муб эсвэл дээд хурд ≥ 4.0 м/сек) шинж тэмдэгтэй өвчтөнүүдэд мэс засал хийх заалттай.	I	B

<p>Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн, нам-урсгалтай, бага даралтын зөрүүтэй (<40 мм.муб), цацалтын фракц буурсан, гол судасны хавхлагын хуурамч хүнд зэргийн нарийсал үгүйсгэгдсэн шинж тэмдэг бүхий гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнүүдэд мэс засал хийх заалттай.</p>	I	C
<p>Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслыг^c баталгаажуулсаны дараа нам-урсгалтай, бага даралтын зөрүүтэй (<40 мм.муб), цацалтын фракц хэвийн, шинж тэмдэг бүхий гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнүүдэд мэс засал хийх хэрэгтэй (Зураг 3 ба хүснэгт 9-г харна уу).</p>	Ila	C
<p>Ялангуяа КТ-аар шохойжилтын оноогоор гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсал батлагдсан үед нам-урсгалтай, бага даралтын зөрүүтэй (<40 мм.муб), урсгалын нөөцгүй (богиносолт), цацалтын фракц буурсан, шинж тэмдэг бүхий гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнүүдэд мэс засал хийх хэрэгтэй</p>	Ila	C
<p>Хүнд зэргийн хавсарсан өвчтэй хүмүүст мэс засал хийх нь амьдралын чанар ба амьд үлдэх чадварыг сайжруулахгүй тул мэс засал хийх хэрэггүй.</p>	III	C
В. Шинж тэмдэг бүхий гол судасны хавхлагын нарийслын мэс заслын аргыг сонгох		
<p>Гол судасны хавхлагын мэс заслыг зүрх судлалын болон зүрхний мэс заслын тасагтай, тэдгээр нь тодорхой бүтцээр хамтран ажилладаг зүрхний баг бүхий (зүрхний хавхлагын төв) төвд хийх хэрэгтэй.</p>	I	C
<p>Мэс заслын аргыг сонгохдоо тухайн өвчтөн нь аль арга техникт тохиромжтой байгааг үнэлж, арга тус бүрийн (Хүнэгт 9-д дурдсан) эрсдэл болон үр ашгийг тооцоолно. Түүнчлэн тухайн мэс заслын хувьд тухайн төвийн туршлагажилт, үр дагаврын мэдээллийг харгалзан үзэх хэрэгтэй.</p>	I	C
<p>Гол судасны хавхлагыг нээлттэй мэс заслаар солих (SAVR) аргыг мэс заслын эрсдэл багатай өвчтөнүүдэд (STS эсвэл EuroSCORE II <4% эсвэл логистик EuroSCORE I <10%^d мөн дээрх оноонуудад дурдагдаагүй бусад эрсдэлт хүчин зүйлсгүй тухайлбал, бие султай, хэврэг гол судастай, өвчтөний цээж хэсэг рентген туяанд өртөхөд тодорхой эрсдлүүдтэй) зөвлөнө.</p>	I	B

<p>Гол судасны хавхлагыг нээлттэй мэс заслаар солих (SAVR) аргыг мэс заслын эрсдэл багатай өвчтөнүүдэд (STS эсвэл EuroSCORE II</p> <p><4% эсвэл логистик EuroSCORE I <10%^d мөн дээрх оноонуудад дурдагдаагүй бусад эрсдэлт хүчин зүйлсгүй тухайлбал, бие султай, хэврэг гол судастай, өвчтөний цээж хэсэг рентген туяанд өртөхөд тодорхой эрсдлүүдтэй) зөвлөнө.</p>	I	B
<p>Зүрхний баг тухайн өвчтөнд гол судасны хавхлагыг нээлттэй мэс заслаар солиход тохиромжгүй гэж үнэлбэл TAVI хийлгэхийг зөвлөнө.</p> <p>Эрсдэл өндөртэй өвчтөнүүдэд зүрхний баг нээлттэй мэс засал эсвэл судсан дотуур гол судасны хавхлага суулгах ажилбарын аль нэгийг сонгох шийдвэр гаргахдаа тухайн хүний онцлог шинжийг харгалзах ба настай хүмүүст цавины хүрцээр судсан дотуур хийх нь илүү тохиромжтой.</p>	I	B
<p>Гемодинамик тогтворгүй эсвэл зүрхний бус том хагалгаа яаралтай хийлгэх шаардлагатай байгаа шинж тэмдэг бүхий, гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай өвчтөнүүдэд гол судасны хавхлагын баллон тэлэлтийг гол судасны хавхлагыг нээлттэй мэс заслаар солих эсвэл TAVI хийх хүртэлх гүүр эмчилгээ болгон ашиглаж болно.</p>	IIb	C
<p>Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай, бусад аюултай шалтгаантай (жишээ нь, уушгины эмгэг), зүрхний булчингийн хүнд зэргийн дисфункцитай, пре-ренал бөөрний дутмагшил эсвэл гол судасны хавхлагын баллон тэлэлт хийхэд сайжрахуйц бусад эрхтэний үйл ажиллагааны алдагдалтай хүмүүст TAVI хийх боломжтой төвд оношилгооны зорилгоор гол судасны хавхлагын баллон тэлэлт хийж болно.</p>	IIb	C
<p>С. Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай ч шинж тэмдэггүй өвчтөнүүд (Зөвхөн нээлттэй мэс заслаар хавхлага солих боломжтой өвчтөнүүдэд)</p>		
<p>Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай, бусад шалтгааны бус зүүн ховдлын систолын үйл ажиллагааны алдагдалтай (LVEF<50%), шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд нээлттэй мэс заслаар гол судасны хавхлага солих заалттай.</p>	I	C

Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай, ачаалалтай сорилд гол судасны хавхлагын нарийслын улмаас зовуурь илэрсэн, шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд нээлттэй мэс заслаар гол судасны хавхлага солих заалттай.	I	C
Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай, ачаалалтай сорилд артерийн даралт суурь шугамаас буурсан, шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд нээлттэй мэс заслаар гол судасны хавхлага солих хэрэгтэй.	IIa	C
<p>Гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай, цацалтын фракц хэвийн, хэрэв мэс заслын эрсдэл бага бол ачаалалтай сорилд дээр дурдсан эмгэг өөрчлөлтгүй, шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд дараахаас аль нэг нь бий бол мэс заслаар гол судасны хавхлага солих хэрэгтэй:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $V_{max} > 5.5$ м/сек бүхий гол судасны хавхлагын маш хүнд зэргийн нарийсал - Хавхлагын хүнд зэргийн шохойжилт ба V_{max} нэмэгдэх явц жилд ≥ 0.3 м/сек байх - Бусад шалтгаанаас бус, давтан хэмжилтээр батлагдсан BNP илэрхий өсөх (нас ба хүйсэнд харьцуулахад хэвийн хэмжээнээс 3 дахин өссөн) - Бусад шалтгааны бус гаралтай үүссэн хүнд зэргийн уушгины артерийн даралт ихсэлт (инвазив хэмжилтээр тайван үед уушгины артерийн систолын даралт > 60 мм.муб) 	IIa	C
С. Зүрхний болон гол судасны өгсөх хэсгийн мэс засал хийх үед гол судасны хавхлагын хавсарсан мэс засал		
Титэм судасны мэс засал эсвэл өгсөх гол судасны эсвэл бусад хавхлагын мэс засалд орох гэж буй гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай өвчтөнүүдэд нээлттэй мэс заслаар гол судасны хавхлага солих заалттай.	I	C
Зүрхний баг шийдвэр гаргасны дараа титэм судасны мэс засал эсвэл өгсөх гол судасны эсвэл бусад хавхлагын мэс засалд орох гэж буй гол судасны хавхлагын дунд зэргийн нарийсалтай ^e өвчтөнүүдэд мэс заслаар гол судасны хавхлага солих хэрэгтэй.	IIa	C

EuroSCORE – Европийн зүрхний мэс заслын эрсдэлийн үнэлгээний систем; *STS*- Цээжний мэс засалчдын нийгэмлэг; *Vmax*- Урсгалын дээд хурд *a*- Зөвлөмжийн ангилал; *b*- Нотолгооны түвшин;

c- Хавхлагын талбай жижиг ч зүүн ховдлын цацалтын фракц хадгалагдсан өвчтөнүүдэд гол судасны хүнд зэргийн нарийслаас бусад тайлбар түгээмэл бөгөөд үүнээс нарийн ялгах хэрэгтэй. Зураг 3 ба хүснэгт 2-г харна уу. *d*- *STS* оноо (<http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/calculate>); *EuroSCORE II* (<http://euroscore.org/calc.html>); *Логистик EuroSCORE I* (<http://euroscore.org/calcqe.html>); Оноонууд нь өвчний хүндийн зэрэг, бие султай, хэврэг гол судас, цээжний туяа эмчилгээ зэрэг томоохон эрсдэлт хүчин зүйлсийг хангалттай хамруулдаггүй тул эмнэлзүйд хэрэглэхэд томоохон сул талтай. *EuroSCORE I* нь 30 хоногийн доторх нас баралтыг хэтрүүлэн тооцоолсон тул *EuroSCORE II* гаргаж ирэх хэрэгтэй болсон. Олон тооны *TAVI* судалгаа/бүртгэлүүдэд энэхүү оноог ашигладаг тул дээрх хоёрыг харьцуулан энд харуулж байгаа ба энэ нь өвчтөнүүдийн зарим бүлгүүдэд интервенцийг сонгох шийдвэр гаргах, 1 жилийн доторх нас баралтыг таамаглах зорилгоор одоо ч гэсэн ашиглаж болно. *e*- Гол судасны хавхлагын дунд зэргийн нарийсал гэдэг нь хавхлагын онгойлтын талбай 1-1.5см² эсвэл хэвийн урсгалтай нөхцөлд гол судасны дундаж даралтын зөрүү 25-40мм.муб байхаар тодорхойлогдоно. Гэсэн хэдий ч эмнэлзүйн шүүмж шаардлагатай.

Хүснэгт 9. Мэс заслын эрсдэл өндөртэй өвчтөнд нээлттэй мэс заслаар (SAVR) эсвэл судсан дотуур гол судасны хавхлага солих (TAVI) аргын алийг сонгох шийдвэр гаргахад зүрхний багийн бодолцох асуудлууд

	TAVI хийхэд зохимжтой	Нээлттэй мэс засалд зохимжтой
Эмнэлзүйн онцлог шинжүүд		
STS/EuroSCORE II < 4% (logistic EuroSCORE I < 10%) ^a		+
STS/EuroSCORE II ≥ 4% (logistic EuroSCORE I ≥ 10%) ^a	+	
Хавсарсан хүнд зэргийн өвчтэй (оноонд хангалттай тусгагдаагүй)	+	
Нас < 75		+
Нас ≥ 75	+	
Өмнө нь зүрхний мэс засал хийлгэж байсан	+	
Бие султай ^b	+	
Ажилбарын дараа сэргээн засах эмчилгээнд нөлөөлөхүйц хязгаарлагдмал хөдөлгөөн болон нөхцөл	+	
Эндокардит сэжиглэгдсэн		+

Анатомийн болон техникийн асуудлууд		
Цавины хүрцээр TAVI хийхэд тохиромжтой	+	
Аль нэг хүрцээр TAVI хийхэд тохиромжгүй		+
Цээжний туяа эмчилгээ ашигтай байхаар	+	
Хэврэг гол судас	+	
Стернотомии хийхэд титэм судасны нээлттэй мэс заслын суулгац эрсдэлтэй байх	+	
Өвчтөн-протезын үл тохироо	+	
Цээжний хүнд зэргийн деформаци эсвэл сколиоз	+	
Титмийн амсараас гол судасны хавхлагын цагираг хүртэлх зай богино байх		+
Гол судасны хавхлагын цагирагийн хэмжээ TAVI хийх хязгаараас хэтрэх		+
Гол судасны угийн морфологи TAVI хийхэд тохиромжгүй байх		+
Хавхлагын морфологи (гол судасны хавхлага 2 хавтастай байх, шохойжилтын зэрэг, шохойжсон байдал) TAVI хийхэд тохиромжгүй байх		+
Гол судсанд эсвэл зүүн ховдолд бүлэнтэй байх		+
Гол судасны хавхлагын нарийслаас гадна нэмэлт мэс засал хийх шаардлагатай зүрхний эмгэгүүд		
Титэм судасны мэс засал шаардлагатай титэм судасны хүнд зэргийн эмгэг		+
Мэс заслаар эмчлэгдэх боломжтой хоёр хавтаст хавхлагын хүнд зэргийн анхдагч эмгэг		+
Гурван хавтаст хавхлагын хүнд зэргийн эмгэг		+
Өгсөх гол судасны цүлхэн		+
Миоэктоми хийх шаардлагатай таславчийн гипертрофи		+

В.5.3.2 Титэм судасны эмгэгтэй хавсарсан гол судасны хавхлагын эмгэгтэй өвчтөний оношилгоо ба эмчилгээ

Хүснэгт 10. Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй өвчтөний титэм судасны эмгэгийн үеийн менежмент		
	Анги^а	Түвшин^б
Титэм судасны эмгэгийн оношилгоо		

<p>Зүрхний хавхлагын хүнд зэргийн өвчтэй мөн дараахаас аль нэг нь илэрсэн өвчтөнүүдэд хавхлагын мэс засал хийхээс өмнө титэм судсан дотуурх оношилгоо хийхийг зөвлөнө</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зүрх судасны өвчний анамнезтай • Зүрхний булчингийн цус хомсрол^d сэжиглэгдсэн • Зүүн ховдлын систолын үйл ажиллагаа алдагдсан • 40-с дээш насны эрэгтэй, эсвэл цэвэршсэн эмэгтэй • Зүрх судасны ≥ 1 тооны эрсдэлтэй 	I	C
<p>Хавхлагын хүнд зэргийн өвчтэй болон титэм судасны эмгэгийн магадлал бага эсвэл уламжлалт ангиографи хийлгэхэд техникийн хувьд боломжгүй эсвэл өндөр эрсдэлтэй хүмүүст хүмүүст хавхлагын мэс засал хийхээс өмнө КТ ангиографиг хийх талаар бодолцох хэрэгтэй.</p>	Ia	C
Титэм судасны цусан хангамж эргэн сэргээх эмчилгээ хийх заалт:		
<p>Гол судас/хоёр хавтаст хавхлагын мэс заслын анхдагч заалттай, титмийн артерийн нарийсал $\geq 70\%$^e байвал титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал хийхийг зөвлөж байна.</p>	I	C
<p>Гол судас/хоёр хавтаст хавхлагын мэс заслын анхдагч заалттай, титмийн артерийн диаметрийн нарийсал $\geq 50\%$ байвал титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал хийх талаар бодолцоно.</p>	Ia	C
<p><i>Титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал - CABG a - Зөвлөмжийн ангилал; b- Нотолгооны түвшин c - Олон зүсэлттэй компьютерт томографиг атеросклерозын эрсдэл багатай өвчтөнүүдэд титэм судасны өвчнийг үгүйсгэхэд ашиглаж болно.</i></p> <p><i>d - Цээжний өвдөлт, инвазив бус шинжилгээгээр хэвийн бус e - Зүүн багана салааны нарийсал ≥ 50 бол хийх талаар бодолцоно.</i></p>		

В.5.3.3 Мэс заслын заалт бүхий, тосгуурын жирвэгнээ хавсарсан үеийн мэс засал эмчилгээний зөвлөмж

Хүснэгт 11. Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй, тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдийн мэс засал эмчилгээ		
Зөвлөмж	Анги	Түвшин
Мэс засал эмчилгээний заалт		
Хавхлагын мэс засалд орж буй, шинж тэмдэг бүхий тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдэд тосгуурын жирвэгнээгийн аблаци эмчилгээг бодолцох хэрэгтэй.	IIa	A
Хавхлагын мэс засалд орсон, боломжтой бол хамгийн бага эрсдэлтэй, шинж тэмдэггүй тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдэд тосгуурын жирвэгнээгийн аблаци эмчилгээг бодолцож болно.	IIb	C
Хавхлагын мэс засалд орох гэж буй өвчтөнүүдэд зүүн тосгуурын чихэвчийг (LAA) мэс заслаар тайрах эсвэл гаднаас нь хавчих талаар бодолцож болно.	IIb	B

В.5.3.4 Нээлттэй мэс заслын өмнөх бэлтгэл

1. Мэс засалд орохоор төлөвлөгдсөн өвчтөнийг дотрын эсвэл зүрх судлалын тасагт мэс заслаас 1 сарын өмнөх хугацаанд дор хаяж 1 удаа хэвтүүлэн судсаар гогцооны шээс хөөгч эм болон антикоагулянт эмчилгээнд суурилсан зүрхний дутмагшлын болон бусад шинж тэмдгийн, эмгэг жамын эмийн эмчилгээг хийнэ.
2. Хэвтүүлэн эмчлүүлэх хугацаанд хавхлагын гажгаар мэргэшсэн эмч болон мэргэшсэн сувилагч өвчтөн болон түүний ар гэрийн хүмүүст мэс заслын тухай болон мэс заслын өмнөх бэлтгэл, мэс заслын дараах хяналтын тухай дэлгэрэнгүй сургалт явуулсан байна.
3. Хэрэв өвчтөн цус шингэлэх антиагрегант эсвэл антикоагулянт эм хэрэглэж байгаа бол мэс засал товлогдсоноос 5-7 хоногийн өмнө зогсоох ба бүлэнт хүндрэлийн өндөр эрсдэлтэй бол гүүр антикоагулянт эмчилгээнд шилжүүлнэ.
4. Мэс заслын үеийн болон дараах халдварын болон цус алдах эрсдлийг бууруулах зорилгоор өвчтөнд байх боломжтой халдварын болон цус алдах эрсдэлтэй голомтуудыг мэс засалд бэлтгэх хугацаанд илрүүлж эмчилсэн байна. Үүнд залгиурын архаг үрэвсэл, гуурсан хоолойн архаг үрэвсэл, ходоодны шарх, кариестэй шүд, арьсны идээт халдварууд, шамбарам, бэлгийн замын халдвар гэх мэт.
5. Хавхлагын багийн 1 эмч, 1 сувилагч өвчтөнийг хариуцан мэс засалд бэлдэнэ.

В.5.3.5 Нээлттэй мэс заслын өмнөх шинжилгээ бүрдүүлэлт

Мэс засалд хариуцан бэлдэж буй эмчийн хяналтанд доор дурдагдсан шинжилгээнүүд мэс заслын зөвлөгөөнөөс 14 хоногийн дотор хийгдсэн байх ба мэс заслын зөвлөгөөнд танилцуулах нэгдсэн хуудсанд (жишээ болгон Хавсралт 2-оор үзүүлэв) шинжилгээний хариунуудыг нэгтгэсэн байна.

1. Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ
2. Биохими (элэг, бөөрний үйл ажиллагаа, нийт уураг, альбумин, нийт билирубин, кали, ГГТ, ШФ, глюкоз)
3. Цус бүлэгнэлт ба INR
4. Хепатитын В вирус, Хепатитын С вирус, ХДХВ ба тэмбүүгийн сорил (HBsAg, Anti-HCV, HIV, ТРНА)
5. Зүрхний цахилгаан бичлэг
6. Нарийвчилсан зүрхний хэт авиан шинжилгээ ба улаан хоолойн ЗХАШ
7. Спирометр /зүүн тосгуур хүнд зэргээр тэлэгдсэн өвчтөнд зайлшгүйгээс бусад тохиолдолд хийх шаардлагагүй, зүүн тосгуурын бүлэнгийн хүндрэл гарах эрсдэлтэй/
8. Цээжний рентген том зураг ба кардиоторакальный индекс тодорхойлуулах
9. Хэвлийн хэт авиан шинжилгээ
10. Компьютерт томографи, аортографи, кальцийн оноо тодорхойлуулсан байх
11. Хүснэгт 10-д дурдсан заалтаар Титэм судсан дотуурх оношилгоо + Logistic EuroScore, Euroscore II, STS score зэрэг эрсдлийн оноонуудыг тодорхойлсон байх

В.5.3.6 Мэс заслын үед болон дараа гарч болох хүндрэл *Эрт үеийн хүндрэл:*

Цус алдах, бүлэнт үүсэх, тосгуур ховдлын хориг үүсэх, зүрхний /зүүн, баруун ховдлын/ дутмагшил, элэг бөөрний дутмагшил, тархины хаван, хожуу үед тавьсан хавхлаганы завсраар зай үүсэх /параклапанный фистул/, хавхлага гацах, варфарины үүдэлтэй цус бүлэгнэлтийн хүндрэл үүсэх.

Хожуу үеийн хүндрэл:

Хиймэл хавхлаганы үүдэлтэй эндокардит үүсэх, хиймэл хавхлаганд бүлэн суух, биологийн хавхлага суулгасны дараа хожуу үед хавхлаганд бүтцийн өөрчлөлтөнд орох, хавхлага гацах, варфарины үүдэлтэй цус бүлэгнэлтийн хүндрэл үүсэх /коагулопати/.

В.6 Үйлчлүүлэгчийн дараагийн шатны эмчид илгээх зарчим, шалгуур

- Зүрх чагнах үзлэгээр эмгэг шуугиан илэрвэл (гол судасны цэгт систолын шуугиан) зүрхний хэт авиан шинжилгээ хийх боломжтой дараагийн шатлалд шилжүүлэх
- Зүрхний хэт авиан шинжилгээнд хавхлагуудад бүтцийн өөрчлөлттэй, мэс заслын заалттай бол заалт бүхий ажилбарыг хийх боломжтой дээд шатлалын эмнэлэгт шилжүүлнэ.
- Гол судасны хавхлага 2 хавтастай өвчтөнүүдийн 1-р үеийн хамаатнуудад гол судасны хавхлагын эмгэг тохиолдох магадлал 10 дахин өндөр байдаг тул эдгээр хүмүүсийн гэр бүл, 1-р үеийн хамаатнуудад эрт илрүүлгийн зорилгоор ЗХАШ хийнэ.

Г. ХЯНАЛТ

Г.1 Ерөнхий ойлголт

Шинж тэмдэггүй өвчтөнүүдэд гол судасны хавхлагын нарийслын явц харилцан адилгүй тул өвчтөнүүдэд давтан үзлэгийн ач тус болоод шинж тэмдэг илрэх үед нь мэдэгдэх талаар нарийн боловсрол олгох шаардлагатай. Шинж тэмдэггүй ч гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийсалтай өвчтөнүүд доод тал нь 6 сарын зайтай давтан үзүүлж шинж тэмдэг илэрсэн эсэх (ачаалал даах чадвар өөрчлөгдөх, хэрэв шинж тэмдэг эргэлзээтэй бол ачаалалтай сорил ашиглах) мөн ЗХАШ-д хэмжээсүүд өөрчлөгдсөн эсэхийг хянуулна. Натри-хөөгч пептидийг (BNP эсвэл NTproBNP) хэмжиж хянах хэрэгтэй. Илэрхий шохойжилт, гол судасны хөнгөн ба дунд зэргийн нарийсалтай бол жил бүр хянуулах хэрэгтэй. Гол судасны хөнгөн зэргийн нарийсалтай ч илэрхий шохойжилтгүй залуу өвчтөнүүд хяналтын хугацааг 3-5 жил хүртэл сунгаж болно.

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

Хяналтыг зүрх судасны эмч, зүрхний мэс заслын эмч хариуцна.

- Мэс засал хийлгэсэн өвчтөнг тухайн мэс засал хийсэн эмнэлэгт мэс засал хийсэн эмч шарх анхдагчаар эдгэрэх хүртэл хугацаанд хянана.
- Шарх эдгэрсний дараагаас эхлэн эхний 6 сард мэс засал хийсэн эмнэлгийн зүрхний эмч нягт хяналтыг үргэлжлүүлнэ.
- Мэс заслын дараах эхний жилд 2-3 удаа, хоёр дахь жилд 1 удаа мэргэжлийн эмчийн үзлэгт тогтмол хамрагдана.
- Зүрхний хэт авиан шинжилгээний хяналтыг мэс заслын дараах 5-7 дахь хоногт, дараа нь эхний жилд 6 сар тутамд, дараагийн жилээс эхлэн 24 сард 1 удаа ЗХАШаар хавхлагын үйл ажиллагааг хянана.

- Хиймэл хавхлага суулгуулсан хүмүүст хамгийн түгээмэл тохиолдох хүндрэлд тромбэмболи, антикоагулянтын шалтгаант цус алдалт ордог.
- Хавхлагын мэс заслын дараа протезын үйл ажиллагаа эсвэл ховдлын үйл ажиллагаа муудах эсвэл зүрхний бусад хавхлагын давшингүй өвчнүүдийг эрт илрүүлэхийн тулд бүх өвчтөнүүд насан туршдаа зүрхний эмчийн хяналтанд байх шаардлагатай. Эмнэлзүйн үнэлгээг жил бүр хийх эсвэл зүрхний зовуурь шинээр илэрвэл нэн даруй үзүүлэх хэрэгтэй.
- Хавхлага сольсны дараа зовуурь шинээр илэрсэн эсвэл хүндрэл сэжиглэгдсэн бол ЗХАШ хийх хэрэгтэй. Биопротез хавхлагыг судсан дотуурх аргаар эсвэл мэс заслаар суулгасны дараа хавхлага сольсноос хойш 30 хоногийн дотор болон 1 жил болсны дараа түүнээс хойш жил бүр ЗХАШ хийж транспротезын даралтын зөрүүийн хэмжилтийг хийнэ. Зүрхний хэт авиан шинжилгээний чанар муу мөн хиймэл хавхлагын үйл ажиллагааны алдагдал эсвэл эндокардит сэжиглэгдсэн бүх тохиолдолд улаан хоолойн ЗХАШ хийнэ. Хэрэв хавхлагын бүлэн эсвэл хавхлагын үйл ажиллагааг бууруулах паннус илэрсэн тохиолдолд нэмэлт шаардлагатай мэдээлэл авахын тулд синефлуроскопиг механик хавхлагад мөн олон зүслэгт КТ-г ашигладаг.
- Энэхүү зааварт тусгагдаагүй бусад шалтгаанаар хиймэл хавхлага суулгасан өвчтөнд зүрх судасны шалтгаант асуудал тохиолдсон бол хавхлагын нарийн мэргэжлийн эмчид хандана.

Хүснэгт 12. Хиймэл хавхлагатай эсвэл хавхлага засалт хийлгэсэн өвчтөнүүдэд антикоагулянт, антиагрегант эмчилгээ хийх заалтууд		
Механик протез	Анги^a	Түвшин^b
Бүх өвчтөнүүд насан туршдаа ВКА антикоагулянтыг уухаар хэрэглэхийг зөвлөнө.	I	B
ВКА-ыг завсарлах хэрэгтэй бол том молекул жинт гепарин эсвэл бага молекул жинтэй гепариныг эмчилгээний тунгаар гүүр болгохыг зөвлөсөн.	I	C
INR хангалттай байхад бүлэнт хүндрэл гарсан бол ВКА-с гадна аспириныг бага тунгаар (75-100мг/өдөрт) нэмэлтээр хэрэглэхийг бодолцох хэрэгтэй.	Ila	C
Судас хатуурах өвчин хавсарсан өвчтөнүүдэд ВКА-с гадна аспириныг бага тунгаар (75-100мг/өдөрт) нэмэлтээр хэрэглэж болно.	Ilb	C
Тохирох сургалт болон чанарын хяналт хийгдсэн бол INRн өөрийн менежментийг зөвлөнө.	I	B

Титэм судсандаа стент тавиулсан өвчтөнүүд стентийн төрөл болон эмнэлзүйн илрэлээс үл хамааран аспириин (75-100 мг/өдөрт), клопидогрел (75 мг/өдөрт), ВКА-ы гурвал эмчилгээг 1 сар хэрэглэх хэрэгтэй (жишээ нь, титмийн цочмог хамшинж, цээжний тогтвортой бах гэх мэт).	Ila	B
Титмийн цочмог хамшинжийн улмаас ишемийн өндөр эрсдэлтэй эсвэл анатоми, ажилбарын бусад онцлогоос хамааран ишемийн эрсдэл нь цус алдах эрсдэлээс илүүтэй үед аспириин (75-100мг/өдөрт), клопидогрел (75 мг/өдөрт), ВКА-ын гурвал эмчилгээг өвчтөний онцлогт тохируулан 1-6 сар хүртэл хэрэглэх хэрэгтэй	Ila	B
Цус алдах эрсдэл нь ишемийн эрсдэлээс давсан өвчтөнүүдэд гурвал эмчилгээг 1 сар хэрэглэсний дараа клопидогрел (75 мг/өдөрт), ВКА-ын хоёрлосон эмчилгээг хэрэглэх хэрэгтэй.	Ila	A
ТСДО/ТСДЭ хийлгэсэн өвчтөнүүдэд аспириныг зогсоох шаардлагатай тулгарвал аспириныг хэрэглэж эхэлснээс хойш 12 сар хэрэглэсний дараа зогсоох талаар бодолцож үзнэ.	Ila	B
ВКА-аас гадна аспириин ба/эсвэл клопидогрел шаардлагатай өвчтөнүүдэд ВКА-ын тунг тогтоохдоо INRийг зөвлөмжийн хамгийн доод хэмжээгээр, хугацааг эмчилгээний хүрээний >65-70% байхаар зохицуулах хэрэгтэй.	Ila	B
Витамин К үл хамааралт антикоагулянтууд (NOAC) нь механик протезтой хүнд эсрэг заалттай.	Ila	B
Биопротез	Анги^a	Түвшин^b
Мэс заслаар эсвэл судсан дотуурх аргаар биопротез суулгасан, антикоагулянтын бусад заалттай ^c өвчтөнүүдэд уух антикоагулянтыг насан туршид нь зөвлөнө.	I	C
Гурван хавтаст хавхлагын биопротезыг мэс заслаар суулгасны дараах эхний 3 сард ВКА бүхий антикоагулянтыг уухаар хэрэглэх талаар бодолцох хэрэгтэй.	Ila	C

Гурван хавтаст хавхлагын засалт хийсний дараах эхний 3 сард ВКА бүхий антикоагулянтыг уухаар хэрэглэх талаар бодолцох хэрэгтэй.	Ila	C
Гол судасны биопротез суулгах эсвэл гол судасны хавхлага хадгалах мэс засал хийсний дараах эхний 3 сард аспириныг бага тунгаар (75-100мг/өдөрт) хэрэглэхийг бодолцох хэрэгтэй.	Ila	C
TAVI хийлгэсний дараа хавсарсан антиагрегант эмчилгээг эхний 3-6 сард, уух антикоагулянтын бусад шалтгаангүй бол дан антиагрегант эмчилгээг үргэлжлүүлэн насан туршдаа хэрэглэхийг бодолцох хэрэгтэй.	Ila	C
TAVI хийлгэсний дараа цус алдах эрсдэл өндөр бол дан антиагрегант эмчилгээг хэрэглэж болно.	Ilb	C
Гол судасны биопротезыг мэс заслаар суулгасны дараа уух антикоагулянтыг эхний 3 сард хэрэглэж болно.	Ilb	C
<p><i>INR- International normalized ratio; ВКА- Витамин К антагонист; ТСДО/ТСДЭ – Титэм судсан дотуурх оношилгоо/Титэм судсан дотуурх эмчилгээ; TAVI – Судсан дотуур гол судасны хавхлага суулгах а- Зөвлөмжийн анги; b- Нотолгооны түвшин</i></p> <p><i>с - Тосгуурын жирвэгнээ, венийн тромбэмболи, цус өтгөрлийн байдал, эсвэл нотолгооны түвшин багатай, зүүн ховдлын үйл ажиллагаа хүнд зэргээр алдагдсан (LVEF<35%)</i></p>		

INR-ийн зорилтот түвшин

Хүснэгт 13. Механик протезын зорилтот INR		
Протезын бүлэн үүсгэх чанар	Өвчтөнтэй холбоотой эрсдэлт хүчин зүйлс^а	
	Эрсдэлт хүчин зүйл үгүй	≥1 Эрсдэлт хүчин зүйл
Бага ^b	2.5	3.0
Дунд ^c	3.0	3.5
Өндөр ^d	3.5	4.0

INR- International normalized ratio a- Хоёр хавтаст эсвэл гурван хавтаст хавхлага солих; өмнө нь тромбэмбол болсон; тосгуурын жирвигнээ; хоёр хавтаст хавхлагын нарийслын бүх зэрэгт; LVEF<35%.

b- Carbomedics, Medtronic Hall, ATS, Medtronic Open-Pivot, St Jude Medical, On-X; Sorin Bicarbon.

c- Хангалттай мэдээлэлгүй, хоёр хавтаст бусад хавхлагууд.

d- Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards (ball-cage), Bjork-Shilley and other tilting-disc valves.

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

Анхан шатны эрүүл мэндийн байгууллагын эмч өвчтөний ерөнхий биеийн байдал, хавсарсан өвчнүүдийн сэдрэлийн байдал, дараагийн шатлалд илгээх шаардлага үүсч буй эсэх, хавсарсан өвчинтэй бол аль өвчнөөр нь дараагийн шатлалд илгээх эсэх болон цус шингэлэх эм болон тогтмол хэрэглэдэг эмийн хэрэглээг хянах, тасалдахаас сэргийлэх, хэтрүүлэн хэрэглэхээс сэргийлэх зэрэгт анхаарч ажиллана.

Хоёрдугаар шатлалын эрүүл мэндийн байгууллагын зүрхний эмч нь өөрийн харъяаны өвчтөн, ялангуяа хавхлага солих мэс засалд орсон өвчтөнийг бүртгэлжүүлэн тухайн өвчтөний хяналтын үндсэн эмчээр ажиллах үүрэгтэй ба тухайн өвчтөний хөдөлмөр зохицуулалт, зүрхний дутмагшлын, антикоагулянт эмийн хэрэглээг зохицуулах, дэмжих, зүрхний эмгэгийн үеийн эрүүл мэндийн боловсрол олгох, шаардлагатай тохиолдолд цаг алдалгүй 3-р шатлалын хавхлагын хяналтын багт илгээж хамтран ажиллана.

Г.4 Яаралтай шинж илэрвэл эмнэлэгт хандах мэдээлэл

Хавхлага сольсны дараа зовуурь шинээр илэрсэн эсвэл хүндрэл сэжиглэгдсэн, шалтгаангүй олон хоног халуурах, эмийн эмчилгээг зохицуулсаар байхад зовуурь намдахгүй тогтвортой үргэлжлэх, эрс хавагнах зэрэг тохиолдлуудад хяналтын эмчдээ яаралтай хандана.

Г.5 Үйлчлүүлэгчид олгох эрүүл мэндийн боловсрол, зөвлөгөө

1. Мэс заслын заалттай, мэс заслын хүлээгдэлд байгаа өвчтөнд шээс хөөх эм нь тухайн үеийн зовуурийг үр дүнтэй бууруулах ч энэ нь түр хугацаанд л шинж тэмдгийн эсрэг эмчилгээ бөгөөд үндсэн эмчилгээ нь мэс засал эмчилгээ гэдгийг сайтар ойлгуулж мэс засалд орох боломжгүй үед хожимдож ирэх зэрэг цаг хугацаа алдахаас сэргийлэх.
2. Мэс засалд орсны дараа, ялангуяа механик протез суулгуулсан өвчтөнүүд варфарин эмийг насан туршид хэрэглэх, хэрэглэж байх хугацаандаа INR шинжилгээг тогтмол үзүүлж зорилтот хэмжээг дунджаар 2.0 – 3.0-д барих нэн шаардлагатай гэдгийг ойлгуулж INR зорилтот түвшингээс гадуур байх нь

бүлэнт болон цус алдах хүндрэлээр хүндэрдгийг ойлгуулах, тогтмол сануулж байх.

3. Дээрх мэдээллүүдийг өвчтөнөөс гадна гэр бүлийн гишүүднд давхар ойлгуулснаар хүндрэл гарахаас сэргийлэх, хяналтыг амжилттай үргэлжлүүлэх боломжийг нэмэгдүүлнэ.

ХАВСРАЛТУУД

Хавсралт 1. Варфарин эмчилгээний тун зохицуулалт, насанд хүрэгсэд

Хүснэгт 14. Варфарин эмчилгээ эхлэх протокол (Нэгдүгээр долоо хоног), Зорилтот INR 2.0-3.0

Эмчилгээний хоног	INR түвшин	Хоногийн тун
Өдөр 1		2.5 мг/хоногт
Өдөр 2-3	<1.5	2.5-5.0 мг/хоногт
	1.5-1.9	2.5-5.0 мг/хоногт
	2.0-2.5	Тунг хэвээр үргэлжлүүлэх
	>2.5	1 өдрийн тунг өнжөөд дараагийн өдөр INR хэмжих
Сүүлийн INR хэмжилтээс 2-3 хоногийн дараа	<1.5	5.0-7.5 мг/хоногт
	1.5-1.9	5.0-7.5 мг/хоногт
	2.0-3.0	Тунг хэвээр үргэлжлүүлэх
	>3.0	1 өдрийн тунг өнжөөд 1-2 хоногийн дараа INR хэмжих

Хүснэгт 15. Варфарин эмчилгээний барих тунг зохицуулах протокол, Зорилтот INR 2.0-3.0

INR түвшин Тун тохируулах

<1.5 Тунг нэмэгдүүлэх

Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар нэмэгдүүлэх

1.5-1.9 Долоо хоногийн тунг 5-10%-иар нэмэгдүүлэх

2.0-3.0 Тунг хэвээр үргэлжлүүлэх

3.1-4.0* Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар бууруулах

4.1-5.0* 1-2 хоногийн тунг өнжих

Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар бууруулах

5.1-9.0* Үндсэн хяналтын эмчид яаралтай, зайлшгүй үзүүлэх 2-3
хоногийн тунг өнжих Долоо хоногийн тунг 10-20%-иар бууруулах

>9.0 буюу Эмнэлэгт хэвтэж эмчлүүлэх хэмжигдэхгүй байх

Хүснэгт 16. Варфарин эмчилгээ эхэлсний дараа INR түвшин тодорхойлох давтамж

2-3 хоног тутамд INR түвшин дарааллан 2 удаа зорилтот түвшинд буюу 2.0-3.0 түвшинд хүртэл

Долоо хоног тутамд INR түвшин дарааллан 2 удаа зорилтот түвшинд буюу 2.0-3.0 түвшинд хүртэл

2 долоо хоног тутамд INR түвшин дарааллан 2 удаа зорилтот түвшинд буюу 2.0-3.0 түвшинд хүртэл

4 долоо хоног тутамд Сар бүрийн INR түвшин тогтвортойгоор зорилтот түвшин байгаа үед

Хүснэгт 17. Варфарин эмчилгээ барих тунгаар хийгдэж байх үед INR түвшин тодорхойлох давтамж

3-5 хоногийн дараа Хэрэв варфарины тунг өөрчилсөн, варфаринтай харилцан үйлчлэлд ордог эм, бэлдмэл хэрэглэж эхэлсэн эсвэл хэрэглэж дууссан үед, хооллолтод өөрчлөлт гарсан, амьдралын идэвх, хэв маягт өөрчлөлт орсон эсвэл INR түвшинд нөлөөлөхүйц нөхцөл байдалтай болсон тохиолдлуудад

1-2 долоо хоног Хэрэв тун 5-10%-иар өөрчлөгдсөн бол **тутамд**

4 долоо хоног тутамд <6 сар хугацаанд варфарины тун тогтвортой, INR түвшин тогтвортой зорилтот түвшинд байсан бол

6-8 долоо хоног Дор хаяж 6 сарын хугацаанд варфарины тун тогтвортой, INR **тутамд** түвшин тогтвортой зорилтот түвшинд байсан бол

Хавсралт 2. “Хавхлага солих мэс заслын зөвлөгөөнд танилцуулах хуудас”

202-__-__ (Мэс заслын зөвлөгөөний огноо) №1

Нэр: _____ Нас: __ Хүйс: ____ Жин: ____ кг

Өндөр: ____ см Хаяг: (аймаг сум): _____ Утас: _____

Зовиур: _____ Хавсарсан эмгэг: _____

(-) Тогтмол уудаг эм: _____

Цус шингэлэх эм зогсоосон огноо: _____

Онош: Хэрлэгийн гаралтай олон хавхлагын өвчин (ГСХН хүнд зэрэг, ГСХД дунд зэрэг, ХХХД дунд зэрэг), УАДИ дунд зэрэг, ЗАД “С” үе шат, үйл ажиллагааны II-III зэрэг

Цусны дэлгэрэнэ VIII/17	
WBC	5.28
RBC	4.9
Hb	15.5
Hct	45.4
Platelet	226
СОЭ	

Эрсдлийн оноо	
Euro score II	1.07%
Logistic Euroscore	4.65%
STS	
NYHA class	II

Биохими:

Элэгний үйл ажиллагаа VIII/17	
Нийт уураг	76.6
Альбумин	48.4
АСАТ	14.6
АЛАТ	27
Нийт Билирубин	9
ГГТ	
Глюкоз	5.2

Бөөрний үйл ажиллагаа VIII/20	
Мочевин	5.1
Креатинин	81

Вирүсийн маркер	
HbsAg	Neg
HCV	Neg
Тэмбүү	Neg
HIV	Neg

Цус бүлэгнэлт	
PT	12.9
INR	0.95
fibrinogen	2
TT	18.1
APTT	

ЗЦБ: Синусын хэмтэй, зүүн ховдлын гипертрофийн шинжтэй **ЗХАШ:**

Parameter	Value /cm/	Parameter	Value /cm/	Comments
LA	4.6	Sinus Valsalva	3.8 cm	Хэрлэгийн гаралтай олон хавхлагын өвчин (ГСХН III, ГСХД II, ХХХД II)
RAd	3.7	STJ	3.0 cm	
Aod	3.1	Asc aort	3.6 cm	
LVDd	6	Ai PHT	450	
LVDs	4.1	AV structure	Үзүүрүүд зузаарч комиссурууд наалдсан	
IVSd	1.1	AoV Vmax	5 m/s	
IVSs	1.5	AoV mean PG	50 mmHg	
PWd	1.1	AVA	<1.0 cm ² by planimetry	
PWs	1.4	AS	III	
SV	123	AR	II	
EF	59%	MS	None	
FS	32%	MR	II	
LV mass	290	TR	II	
MV structure	Кальцинозтой, үзүүрүүд зузаан	sPAP	45	
Diastolic function	2 nd grade	thrombus	Тромбо үгүй	
LVOTd	2.8 cm	Pericardial effusion	None	
Aortic annulus	3.0 cm	TAPSE	Normal	

Аортын КТГ: *Хариуг тэмдэглэсэн байх*

Цээжний рентген зураг: CTR- 66 % **Хэвлийн эхо:** Хэвийн, цөсний чулуугүй
Спирометр: Хийгээгүй.

ТиСДО: Титэм судсууд хэвийн **Мэс заслын төлөвлөгөө:** гол судасны хавхлагыг механик суулгацаар солих.

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

Товчлол	Монгол тайлбар	Англи тайлбар
АХФ	Ангиотензин хувиргагч фермент	<i>Angiotensin converting enzyme</i>
ВКА	Витамин К антагонист антикоагулянт	<i>Vitamin K antagonist</i>
ГСХ	Гол судасны хавхлага	<i>Aortic valve</i>
ГСХН	Гол судасны хавхлагын нарийсал, аортын хавхлагын нарийсал	<i>Aortic stenosis</i>
ГСХД	Гол судасны хавхлагын дутмагшил, аортын хавхлагын нарийсал	<i>Aortic insufficiency</i>
ЗАД	Зүрхний архаг дутмагшил	<i>Chronic heart failure</i>
ЗЦБ	Электрокардиограм, зүрхний цахилгаан бичлэг	<i>Electrocardiogram</i>
ЗХАШ	Эхокардиографи, зүрхний хэт авиан шинжилгээ	<i>Echocardiography</i>
НХП	Натри хөөгч пептид	<i>Natriuretic peptide</i>
ТСДО	Титэм судсан дотуурх оношилгоо	<i>Invasive Coronary angiogram</i>
ТСДЭ	Титэм судсан дотуурх эмчилгээ	<i>Percutaneous coronary intervention, PCI</i>
УАДИ	Уушгины артерийн даралт ихсэлт	<i>Pulmonary hypertension</i>
УГТЭ	Улсын Гуравдугаар Төв Эмнэлэг	<i>Shastin's Third state central hospital</i>
УЭТХ	Улаан эсийн тунах хурд	<i>Erythrocyte sedimentation rate</i>
ХХХ	Хоёр хавтаст хавхлага	<i>Mitral valve</i>
ХХХД	Хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил	<i>Mitral insufficiency</i>
ХХХН	Хоёр хавтаст хавхлагын нарийсал	<i>Mitral stenosis</i>
ЦЗЭ	Цусны зохиомол эргэлт	<i>Cardiopulmonary bypass</i>

YAA	Үйл ажиллагааны зэрэг (Нью-Йоркын зүрхний дутмагшлын ангилал)	<i>Heart failure classification of New-York heart association</i>
КТ	Компьютерт томографи	<i>Computed tomography</i>
ЭМЯ	Эрүүл мэндийн яам	<i>Ministry of health</i>
AVA	Гол судасны хавхлагын онгойлтын талбай	<i>Aortic valve area</i>
BSA	Биеийн гадаргуугийн талбай	<i>Body surface area</i>
CABG	Титэм судас нөхөн сэргээх мэс засал	<i>Coronary artery bypass graft</i>
CW	Тасралтгүй долгионт урсгал	<i>Continuous wave</i>
CRP	С урвалж уураг	<i>C reactive protein</i>
LAA	Зүүн тосгуурын чихэвч	<i>Left atrial appendage</i>
LVEF, EF	Зүүн ховдлын агших чадвар	<i>Left ventricular ejection fraction</i>
LVEDD	Зүүн ховдлын сулралын төгсгөлийн хэмжээ	<i>Left ventricular end diastolic dimension</i>
LVESD	Зүүн ховдлын агшилтын төгсгөлийн хэмжээ	<i>Left ventricular end systolic dimension</i>
LVOT	Зүүн ховдлын гарах хэсэг	<i>Left ventricular output tract</i>
MVA	Хоёр хавтаст хавхлагын онгойлтын талбай	<i>Mitral valve area</i>
MRI	Соронзон Резонанст Томографи	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
MR	Хоёр хавтаст хавхлагын дутмагшил	<i>Mitral regurgitation</i>
NOAC	Витамин К үл хамааралт антикоагулянт	<i>Non-Vitamin K oral anticoagulant</i>
SAVR	Гол судасны хавхлагыг нээлттэй мэс заслаар солих	<i>Surgical aortic valve replacement</i>
SPAP	Уушгины артерийн агшилтын даралт	<i>Systolic pulmonary artery pressure</i>
SV	Шахалтын эзлэхүүн	<i>Stroke volume</i>
TAVI	Судсан дотуурх аргаар гол судасны хавхлага солих ажилбар	<i>Transcatheter aortic valve implantation</i>

TEE	Улаан хоолойн зүрхний хэт авиан шинжилгээ	<i>Transesophageal echocardiography</i>
TTE	Цээжний гаднах зүрхний хэт авиан шинжилгээ	<i>Transthoracic echocardiography</i>
TR	Гурван хавтаст хавхлагын буцах урсгал	<i>tricuspid regurgitation</i>
Vmax	Урсгалын дээд хурд	<i>Velocity max</i>
МК	Хоёр хавтаст хавхлагын коммиссуротоми	<i>Mitral commissurotomy</i>

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1.	Хэвийн ба ГСХ-ын нарийсалтай зүрхний гемодинамик
Зураг 2.	ГСХНарийслын шалтгааны ангилал
Зураг 3.	Оношилгооны алгоритм
Зураг 4.	ГСХН-ыг тогтоох томъёо
Зураг 5.	Гол судасны хавхлагын нарийслын үед ЗХАШ-ээр илрэх өөрчлөлт
Зураг 6.	Зүүн ховдлын цацалтын фракц буурсан бага градиент бүхий ГСХН-ыг добутамин эмийн ачаалалтай ЗХАШ хийж хүнд зэргийн ГСХН-ыг харуулав.
Зураг 7.	Эмчилгээний алгоритм

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1	Европын зүрхний нийгэмлэгийн зөвлөмжийн ангиллын тайлбар
Хүснэгт 2	Европын зүрхний нийгэмлэгийн нотолгооны түвшингийн тайлбар
Хүснэгт 3	Насанд хүрэгчдийн гол судасны хавхлагын нарийслын зэрэг (ACC/ANA 2014)

Хүснэгт 4	AVA <1.0 см ² , дундаж градиент <40 мм.муб, цацалтын фракц хадгалагдсан үед гол судасны хавхлагын хүнд зэргийн нарийслын магадлалыг нэмэгдүүлэх шалгуур (Баумгартнер нарынхаас өөрчилсөн)
Хүснэгт 5	Ялган оношилгоо бодит үзлэгээр
Хүснэгт 6.	Шинж тэмдэггүй, гол судасны хавхлагын нарийсалтай өвчтөнийг ЗХАШ хийж хянах давтамж
Хүснэгт 7.	Эмийн эмчилгээний жагсаалт
Хүснэгт 8.	Гол судасны хавхлагын нарийслын мэс заслын заалтууд
Хүснэгт 9.	Мэс заслын эрсдэл өндөртэй өвчтөнд нээлттэй мэс заслаар (SAVR) эсвэл судсан дотуур гол судасны хавхлага солих (TAVI) аргын алийг сонгох шийдвэр гаргахад зүрхний багийн бодолцох асуудлууд
Хүснэгт 10.	Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй өвчтөний титэм судасны эмгэгийн үеийн менежмент
Хүснэгт 11.	Зүрхний хавхлагын эмгэгтэй, тосгуурын жирвэгнээтэй өвчтөнүүдийн менежмент
Хүснэгт 12.	Хиймэл хавхлагатай эсвэл хавхлага засалт хийлгэсэн өвчтөнүүдэд антикоагулянт, антиагрегант эмчилгээ хийх заалтууд
Хүснэгт 13.	Механик протезын зорилтот INR
Хүснэгт 14.	Варфарин эмчилгээ эхлэх протокол (Нэгдүгээр долоо хоног), Зорилтот INR 2.0-3.0
Хүснэгт 15.	Варфарин эмчилгээний барих тунг зохицуулах протокол, Зорилтот INR 2.0-3.0
Хүснэгт 16.	Варфарин эмчилгээ эхэлсний дараа INR түвшин тодорхойлох давтамж
Хүснэгт 17.	Варфарин эмчилгээ барих тунгаар хийгдэж байх үед INR түвшин тодорхойлох давтамж

НОМ ЗҮЙ:

1. Baumgartner, H., Falk, V., Bax, J. J., De Bonis, M., Hamm, C., Holm, P. J., Iung, B., Lancellotti, P., Lansac, E., Rodriguez Muñoz, D., Rosenhek, R., Sjögren, J., Tornos Mas, P., Vahanian, A., Walther, T., Wendler, O., Windecker, S., Zamorano, J. L., & ESC Scientific Document Group (2017). 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European heart journal*, 38(36), 2739–2791. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>
2. Nishimura, R. A., Otto, C. M., Bonow, R. O., Carabello, B. A., Erwin, J. P., 3rd, Fleisher, L. A., Jneid, H., Mack, M. J., McLeod, C. J., O'Gara, P. T., Rigolin, V. H., Sundt, T. M., 3rd, & Thompson, A. (2017). 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 135(25), e1159–e1195. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000503>
3. Baumgartner, H., Chair, Hung, J., Co-Chair, Bermejo, J., Chambers, J. B., Edvardsen, T., Goldstein, S., Lancellotti, P., LeFevre, M., Miller, F., Jr, & Otto, C. M. (2017). Recommendations on the echocardiographic assessment of aortic valve stenosis: a focused update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. *European heart journal. Cardiovascular Imaging*, 18(3), 254–275. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jew335>
4. ЗС төвийн тайлан
5. Б.Туул, Д.Мөнгөнчимэг нар, “Зүрхний хавхлагын олдмол гажгийн оношилгоо эмчилгээ” ном, 2009 он.
6. Д.Сэржээ, О.Оюунбилэг нар, Зүрхний үзүүлбэрт хэт авиан оношилгоо, 2011 он
7. Ө.Цолмон нар. Зүрх судас сурах бичиг, 2019 он.
8. MNS 5892 : 2008 7х. Хэрлэг өвчний оношилгоо, эмчилгээ
9. MNS 6233 : 2011 7х. Зүрхний хэт авиан шинжилгээний дүгнэлт бичих загвар
10. Dujardin KS, Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Bailey KR, Seward JB, Tajik AJ. Mortality and morbidity of aortic regurgitation in clinical practice. A long-term follow-up study. *Circulation*. 1999 Apr 13. 99(14):1851-7.
11. MNS 4621:2008 Эмчилгээ үйлчилгээний түгээмэл үйлдэлүүд.
12. MNS 6330:2012 Эрүүл мэндийн бүтэц, үйл ажиллагаа. 1-р хэсэг төв эмнэлэг.

13. *MNS 6124:2010 Хиймэл хавлагаа суулгах мэс заслын үеийн цусны зохиомол эргэлт ийг удирдан явуулах арга.*
14. *Khonsar, S., & Sintek, C. F. (2008). Cardiac surgery: Safeguards and Pitfalls in Operative Technique. Lippincott Williams & Wilkins.*

Эмнэлзүйн зааврыг боловсруулсан ажлын хэсэг

Овог нэр	Албан тушаал
С.Наранцэцэг	<i>УГТЭ-ийн Эмнэлзүй эрхэлсэн дэд захирал, АУ-ы доктор Ажлын хэсгийн ахлагч</i>
Д.Мөнгөнчимэг	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны үндэсний төвийн дарга, Клиникийн профессор, дотрын зөвлөх зэргийн эмч, зүрх судасны эмч</i>
Н.Байгалмаа	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судлалын тасгийн зөвлөх эмч, Клиникийн профессор, дотрын зөвлөх зэргийн эмч, зүрх судасны эмч</i>
Л.Аръяасүрэн	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судлалын тасгийн эрхлэгч, Клиникийн профессор, дотрын тэргүүлэх зэргийн эмч, зүрх судасны эмч Ажлын хэсгийн нарийн бичгийн дарга</i>
Ө.Цолмон	<i>АШУҮИС-ийн Зүрх судлалын тэнхимийн эрхлэгч, АУ-ы доктор, профессор, зүрх судасны эмч</i>
Ч.Төвжаргал	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эрхлэгч, АУ-ы доктор, дэд профессор, тэргүүлэх зэргийн эмч, перфузологич эмч</i>
Д.Бат-Ундрал	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эмч, Клиникийн профессор, мэс заслын тэргүүлэх зэргийн эмч, зүрх судасны мэс заслын эмч</i>
С.Нямсүрэн	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эмч, мэс заслын ахлах зэргийн эмч, зүрх судасны мэс заслын эмч</i>
С.Наранбаатар	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судасны мэс заслын тасгийн эмч, мэс заслын ахлах зэргийн эмч, зүрх судасны мэс заслын эмч</i>
Г.Мөнхтулга	<i>УГТЭ-ийн Зүрхний шигдээсийн тасгийн эмч, судсан дотуурх мэс засал, зүрх судасны эмч</i>
О.Мөнхсүвд	<i>УГТЭ-ийн Зүрх судлалын тасгийн эмч, зүрх судасны эмч</i>
М.Ринченханд	<i>АШУҮИС-ийн Монгол-Японы сургалтын эмнэлгийн зүрх судасны эмч</i>

