



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2024 оны 06 сарын 03 өдөр

Дугаар А/256

Улаанбаатар хот

Заавар шинэчлэн батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсэг, Донорын тухай хуулийн 7 дугаар зүйлийн 7.1.3, 7.1.5 дахь заалтыг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. “Зонхилон тохиолдох өвчний үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заавар”-ыг нэгдүгээр, “Цус сэлбэх үйл ажиллагаанд мөрдөх аргачлал”-ыг хоёрдугаар хавсралтаар тус тус баталсугай.

2. Зааврын хэрэгжилт, бэлэн байдлыг хангаж ажиллахыг цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх тусламж, үйлчилгээ үзүүлдэг эрүүл мэндийн байгууллагын дарга/захирал нарт үүрэг болгосугай.

3. Зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжлийн арга зүйн дэмжлэг үзүүлж ажиллахыг Цус судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл (А.Отгонбат), Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв (Н.Эрдэнэбаяр)-д тус тус үүрэг болгосугай.

4. Энэхүү тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний газар (А.Өнөржаргал)-т даалгасугай.

5. Энэхүү тушаал гарсантай холбогдуулан Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны А/03 дугаар тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсугай.



С.ЧИНЗОРИГ

141241064

Зонхилон тохиолдох өвчний үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заавар

Нэг. Үндэслэл

Сүүлийн жилүүдэд осол гэмтэл, цус сэлбэх шаардлагатай өвчлөл нэмэгдсэн болон эмчилгээний практикт шинэ технологи нэвтрэн нутагшиж байгаатай холбоотой цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ байнга нэмэгдэж байна.

Монгол Улсын цусны албанд шинэ технологи нэвтэрч, нутагшин цус, цусан бүтээгдэхүүний нэр төрөл нэмэгдэн, цусны чанар, аюулгүй байдал олон улсын шаардлагатай нийцэж байна.

Орчин үед цус сэлбэлтийг донорын судаснаас-өвчтөний судас хүртэлх бүх үйл ажиллагааг хамруулан үзэж байна. Эмнэлэгт өөр хоорондоо салшгүй уялдаатай цус, цусан бүтээгдэхүүн захиалах, тохирох бүтээгдэхүүнийг сонгох, өвчтөнд сэлбэх гэсэн 3 үйл ажиллагааг зөв зохион байгуулна.

Манай оронд зонхилон тохиолдох өвчний үед цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх зааврыг боловсруулан, 2010 оноос мөрдөж эхлэн 2017 онд шинэчлэн өөрчилсөн байгаа хэдий ч сүүлийн жилүүдэд шинэчлэгдэн боловсруулагдсан эмнэлзүйн удирдамжуудтай нийцүүлэн дахин нэмэлт, өөрчлөлт оруулах шаардлагатай болсон.

Хоёр. Зааврын зорилго

Бүх шатны эрүүл мэндийн байгууллага цусны аюулгүй байдлыг ханган ажиллаж, тусламж, үйлчилгээнд чанарын тогтолцоог нэвтрүүлэн эмнэлзүйн сайн дадал, цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээг хэвшүүлэхэд оршино.

Гурав. Хэрэглэгчид

Цус, цусан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, сэлбэх тусламж, үйлчилгээ үзүүлдэг төр, хувийн хэвшлийн эрүүл мэндийн байгууллага дагаж мөрдөнө.

БҮЛЭГ I. УДИРДЛАГА, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

Нэг. Нийтлэг шаардлага

1.1 Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын цусны аюулгүй байдлыг хангах стратеги, цус, цусан бүтээгдэхүүн (ЦЦБ)-ий зохистой хэрэглээг хэвшүүлэх зөвлөмжийн дагуу Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төв (ЦССҮТ), Цусны салбар төв (ЦСТ), цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх тусламж, үйлчилгээ үзүүлдэг эрүүл мэндийн байгууллага хамтран ажиллана;

1.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх нь эмчилгээний зөвхөн нэг арга бөгөөд цус орлуулах эмчилгээний аргыг түлхүү ашиглаж, шаардлагатай тохиолдолд цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээний батлагдсан удирдамж, зааврыг баримтална.

Хоёр. Эрх, үүрэг

2.1 ЦССҮТ-ийн эрх, үүрэг:

2.1.1 Цус сэлбэлт судлалын чиглэлээр төрөлжсөн мэргэшлийн лавлагаа шатлалын тусламж, үйлчилгээ үзүүлнэ;

2.1.2 Цус сэлбэлт судлалын чиглэлээр мэргэжилтэн бэлтгэх, мэргэшүүлэх сургалт, хурал, гадаад болон дотоодын сургалт зохион байгуулна;

2.1.3 Цусны аюулгүй байдлын тулгамдсан асуудлаар санал боловсруулж, холбогдох байгууллагад танилцуулж, шийдвэрлүүлнэ;

2.1.4 Эмнэлгийн захиалгын дагуу аюулгүй, чанарын баталгаатай цус, цусан бүтээгдэхүүнээр хангана;

2.1.5 Эрүүл мэндийн байгууллагаас ЦЦБ-ий захиалгыг маягтын дагуу цахим болон цаасан хэлбэрээр авч, бүтээгдэхүүн тээвэрлэх зохих нөхцөлийг хангасан нөхцөлд эмнэлгийн байгууллагаас томилсон эмч, мэргэжилтэнд олгоно.

2.1.6 Цусны аюулгүй байдлыг (ЦАБ) хангах, цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээг хэвшүүлэх чиглэлээр эрүүл мэндийн байгууллагын эмч, мэргэжилтнүүдэд сургалт зохион байгуулан, дэмжлэгт хяналт үнэлгээ хийж, мэргэжил арга зүйгээр хангана;

2.1.7 Цус, цусан бүтээгдэхүүн нийлүүлэх гэрээний биелэлтэд хяналт тавьж, биелэлтийг хангуулж ажиллана;

2.1.8 Гадаад улсын ижил чиг үүрэг бүхий байгууллагатай эрдэм шинжилгээ, судалгаа, хүний нөөц, технологи, инновацын чиглэлээр хамтран ажиллана;

2.2 Цусны салбар төвийн эрх, үүрэг:

2.2.1 Орон нутгийн эрүүл мэндийн байгууллагын захиалгын дагуу аюулгүй, чанарын баталгаатай цус, цусан бүтээгдэхүүнээр хангана;

2.2.2 Бүтээгдэхүүнийг эмнэлэг дотор болон алсын дуудлагад тээвэрлэлтийн зохих нөхцөлийг хангаж, зориулалтын хүйтэн хэлхээний саванд тээвэрлэнэ;

2.2.3 Цус, цусан бүтээгдэхүүн захиалах маягтыг бүрэн, гаргацтай бөглөсөн, бүх мэдээллүүд тохирсон үед цус, цусан бүтээгдэхүүнийг олгоно;

2.2.4 Донорын сургалт сурталчилгаа, донор элсүүлэлт, цус цуглуулалт, сэлбэлтийн өмнөх хийгдэх шинжилгээ, цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ, тээвэрлэлт, хадгалалт, сэлбэх үйл ажиллагааны талаар сургалт зохион байгуулан, дэмжлэгт хяналт үнэлгээ хийнэ;

2.2.5 Хувийн тохироо тодорхойлох улаан эсийн бүтээгдэхүүний гээг гуурсыг авч лабораторид илгээн, тохирох бүтээгдэхүүнийг зөв сонгон, бүтээгдэхүүнийг бүтээгдэхүүн захиалгын маягт, хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний хариу илгээх маягтын хамт тасаг, нэгжид олгоно;

2.2.6 Сумын эрүүл мэндийн төв, тухайн нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулж байгаа хувийн хэвшлийн эрүүл мэндийн байгууллагад цусны донорын сургалт сурталчилгаа, донор элсүүлэлт, цус цуглуулалт, сэлбэлтийн өмнөх хийгдэх шинжилгээ, цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ, тээвэрлэлт, хадгалалт, сэлбэх үйл ажиллагаа, халдвар илрүүлэх, цусны бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлох оношлуур, цусны хүүдийний нөөцийн бүрдүүлэлтэд мэргэжил арга зүйн дэмжлэг үзүүлнэ.

2.2.7 Цусны аюулгүй байдлыг хангах талаар тулгамдсан асуудлыг холбогдох дээд байгууллагад хандан шийдвэрлүүлнэ;

2.3 Эрүүл мэндийн байгууллагын эрх, үүрэг:

2.3.1 Цусны аюулгүй байдлыг хангах, цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээ хэвшүүлж, тасралтгүй сайжруулна;

2.3.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх тусламж, үйлчилгээ үзүүлэх шаардлага бүхий бүх шатны эрүүл мэндийн байгууллага цус, цусан бүтээгдэхүүн нийлүүлэх гэрээг ЦССҮТ-тэй байгуулна.

2.3.3 Төрөлжсөн мэргэшлийн эмнэлгүүд нь Цусны нөөц зохицуулах нэгж (ЦНЗН)-тэй байна;

2.3.4 ЦЦБ-ийг захиалах, тээвэрлэх, хүлээн авах, тохирох бүтээгдэхүүнийг сонгох, тасаг нэгжүүдэд түгээх, хадгалах асуудал хариуцсан эмч, тусгай мэргэжилтэнг томилон ажиллуулна;

2.3.5 ЦЦБ-ийг хариуцсан, орлон ажиллах эмч, мэргэжилтэнг сургаж Цус сэлбэлт судлалын чиглэлээр мэргэшүүлнэ;

2.3.6 ЦЦБ-ийг захиалах, тээвэрлэх, эмнэлэгт хадгалах нөхцөлийг бүрдүүлж, зориулалтын тоног төхөөрөмжөөр хангана;

2.3.7 Цус сэлбэхийн өмнө хийгдэх шинжилгээг тасаг, лабораторид тодорхойлох нөхцөлийг бүрдүүлнэ;

2.3.8 Лабораторийн тоног төхөөрөмжийн тохируулга, баталгаажуулалт, оношлуурын чанар, аюулгүй байдлыг ханган, чанарын гадаад үнэлгээний хөтөлбөрт тогтмол хамрагдаж, үр дүнг тооцож ажиллана;

2.3.9 ЦЦБ-ийг захиалгын дагуу хүлээн авах, тээвэрлэх, эмнэлэгт хадгалах, бүртгэх, тасаг нэгжүүдэд түгээх үйл ажиллагааг баримтжуулна;

2.3.10 Тусламж, үйлчилгээний онцлогт тохируулан ЦЦБ-ий хэрэгцээг тодорхойлж, 7 хоногийн нөөц бүрдүүлэн, нөхөн хангана;

2.3.11 Төлөвлөгөөт хагалгаа, их хэмжээний ЦЦБ шаардлагатай үед 1-7 хоног, эрхтэн шилжүүлэх мэс заслын үед 21-ээс доошгүй хоногийн өмнө захиалгыг ЦССҮТ-д албан бичгээр хүргүүлнэ;

2.3.12 Цусны сонор сэрэмжийн тогтолцооны бүрдэл болох цус сэлбэх, эмчилгээний үр дүнг тооцох, урвал хүндрэлийг хянах, бүртгэх, мэдээлэх, засах, сэргийлэх үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ;

2.3.13 ЦЦБ-ийг эмнэлэг хооронд шилжүүлэхийг хориглоно;

2.3.14 Хадгалалт, тээвэрлэлтийн горим алдагдсан, хүчинтэй хугацаа дууссан ЦЦБ-ийг эмчилгээнд хэрэглэхийг хориглоно;

2.3.15 ЦЦБ-ийг халдварын сэргийлэлт, хяналтын журмын дагуу устгана;

2.3.16 Тусламж, үйлчилгээний онцлогт тохируулан эмнэлзүйн удирдамж, цусны зохистой хэрэглээ, цус сэлбэлтийн зохистой дадлыг холбогдох мэргэжлийн салбар зөвлөлөөр батлуулж мөрдөнө;

2.3.17 Эмнэлзүйн сайн дадлыг нэвтрүүлэн, дотоод хяналтыг тогтмол хийж, үйл ажиллагааг сайжруулах арга хэмжээг авна;

2.3.18 Цус, цусан бүтээгдэхүүн нийлүүлэх гэрээний үүргээ бүрэн биелүүлж, төлбөр тооцоог тайлант хугацаанд нь барагдуулна;

2.3.19 Үйл ажиллагааны тайланг тухайн жилийн 12 дугаар сарын 25-ны дотор Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төвд хүргүүлнэ;

Гурав. Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл:

3.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн нийлүүлэх гэрээ байгуулсан эрүүл мэндийн байгууллагууд Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл (цаашид Зөвлөл гэх)-тэй байна.

3.2 Зөвлөл нь тухайн эрүүл мэндийн байгууллагад цусны аюулгүй байдлыг хангах болон цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээг хэвшүүлэх үйл ажиллагааг удирдан зохион байгуулна.

3.3 Зөвлөл нь тухайн эрүүл мэндийн байгууллагын тусламж, үйлчилгээний онцлогоос хамаарч 3-7 хүний бүрэлдэхүүнтэй байх ба доорх бүтэцтэй байна.

- Дарга: Эмчилгээ эрхэлсэн орлогч дарга
- Нарийн бичиг: Доорх зөвлөлийн гишүүдээс сонгоно.
- Гишүүн: Цус, цусан бүтээгдэхүүн хэрэглэдэг алба, тасгийн эмч, мэргэжилтний төлөөлөл, сувилахуйн албаны дарга, эмийн мэргэжилтэн, орон нутагт эрүүл мэндийн газрын төлөөлөл.

3.4 Эрүүл мэндийн байгууллагын удирдлага нь зөвлөлийн дарга, нарийн бичиг, гишүүдийн ажил үүргийн хуваарь, эрх үүргийг тодорхойлж, баталгаажуулсан байна.

3.5 Зөвлөлийн үйл ажиллагааны үндсэн хэлбэр нь гишүүдийн хурал байна.

3.6 Зөвлөлийн хурлыг улирал бүр хийж, хурлын тэмдэглэн хөтлөн баримтжуулсан байна;

3.7 Зөвлөл нь цусны аюулгүй байдлын хяналт үнэлгээг хагас жил тутамд хийж, хяналт үнэлгээний мөрөөр авч хэрэгжүүлсэн арга хэмжээний тайланг жил бүрийн 12 дугаар сарын 25-ны дотор ЦССҮТ-д хүргүүлнэ;

3.8 Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөлийн тайланг Эрүүл мэндийн сайдын тушаалаар батлагдсан маягтын дагуу гарган, тайлант хугацаанд Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төвд хүргүүлнэ;

3.9 Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээнд дүн шинжилгээ хийж, дараа жилийн цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээг тооцоолон, саналаа тухайн оны 1 дүгээр сард багтаан ЦССҮТ-д ирүүлнэ.

3.10 Зөвлөлийн эрх, үүрэг:

3.10.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн, цусны бэлдмэл, цус орлуулах шингэний хангамж, аюулгүй байдлыг хариуцан ажиллана;

3.10.2 Эмнэлгийн тасаг, нэгжүүдэд шаардлагатай цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээг бүртгэж, хэрэгцээг жил, улирлаар тооцож гаргана;

3.10.3 Цус сэлбэх үйл ажиллагаа, цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээнд хяналт үнэлгээ хийж, тасралтгүй сайжруулж, эмнэлзүйн сайн дадлыг нэвтрүүлнэ;

3.10.4 Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл нь эмнэлэг дэх Цусны нөөц зохицуулах нэгж, орон нутагт Цусны салбар төвийн үйл ажиллагаанд хөндлөнгийн хяналт тавьж, мэргэжил арга зүйгээр хангаж ажиллана;

3.10.5 Цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээ, аюулгүй цус сэлбэлтийн талаар ажлын байрны болон богино хугацааны сургалтад эмч, мэргэжилтнийг бүрэн хамруулна;

3.10.6 Сумын цусны донорын бүртгэл, халдвар илрүүлэх, цусны бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлох оношлуур, цусны хүүдийний нөөцийн бүрдүүлэлтийг хяналт тавьж ажиллана;

3.10.7 Цус сэлбэлттэй холбоотой тулгамдсан асуудлыг Эрүүл мэндийн газар, эмнэлгийн удирдлагуудад хүргүүлэн, шийдвэрлүүлнэ;

3.10.8 Зөвлөлийн бүрэлдэхүүний мэдлэг, мэргэжлийг дээшлүүлэх чиглэлээр дотоодын болон олон улсын хурал, семинар, сургалтад хамруулна;

Дөрөв. Цусны нөөц зохицуулах нэгж:

4.1 Эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээнд шаардлагатай цус, цусан бүтээгдэхүүний нөөц хангамж, чанар, аюулгүй байдлыг хариуцна;

4.2 Цусны нөөц зохицуулах нэгжид эмнэлзүйн цус сэлбэлт судлалаар мэргэшсэн эмч, сувилагч ажиллана;

4.3 Нэгжийн эрх, үүрэг:

4.3.1 Тасгаас ирүүлсэн цус, цусан бүтээгдэхүүний захиалгыг авч нэгтгэн, ЦССҮТ-д цахимаар илгээнэ;

4.3.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг зориулалтын хүйтэн хэлхээний саванд зөв нөхцөлд тээвэрлэнэ;

4.3.3 Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээтэй уялдуулан 7 хүртэл хоногийн нөөц бүрдүүлэн, нөхөн хангалт хийнэ;

4.3.4 Нөөцийн бүтээгдэхүүний хадгалалт, тээвэрлэлтийн аюулгүй байдал, хадгалалтын явц дахь хяналтыг Цусны нөөц зохицуулах нэгжийн эмч, тусгай мэргэжилтэн хариуцна;

4.3.5 Хувийн тохироо тодорхойлох улаан эсийн бүтээгдэхүүний гэзэг гуурсыг авч лабораторид илгээн, тохирсон бүтээгдэхүүнийг зөв сонгон, зөв өвчтөнд зөв олгоно;

4.3.6 Захиалсан, хүлээн авсан, тасаг нэгжид олгосон, сэлбэсэн, акталсан бүтээгдэхүүний бүртгэлийг бүрэн баримтжуулж, архивлана;

4.3.7 Эргэлзээтэй бүлэг, хувийн тохироо тохироогүй үед болон цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэл илэрсэн бол холбогдох маягтыг бөглөн, сорьцыг авч ЦССҮТ-д хүргүүлнэ;

4.3.8 Цус, цусан бүтээгдэхүүний захиалга, тээвэрлэлт, хадгалалт, хэрэглээтэй холбоотой тулгамдсан асуудлыг эмнэлгийн Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл, удирдлагаар шийдвэрлүүлнэ;

БҮЛЭГ II. ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН ЗАХИАЛАХ, ХАДГАЛАХ, ТЭЭВЭРЛЭХ

Нэг. ЦЦБ сэлбэх заалт, шийдвэр гаргах

1.1 Цус сэлбэлт нь эрхтэн шилжүүлэн суулгахтай адилтгах ажилбар тул цус сэлбэлт хийх эмч нь цус сэлбэх мэдлэг, ур чадвартай байна. Цус сэлбэхийн өмнө дараах асуултад заавал хариулт авсан байх ёстой:

1.1.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх шаардлага байгаа эсэх?

1.1.2 Тухайн өвчтөнд ямар зорилгоор сэлбэх гэж байгаа (хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулах, гемостаз ба цус бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах)?

1.1.3 Тухайн өвчтөнд ямар цусан бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх, үүнийг орлох эмчилгээний өөр арга байгаа эсэх?

1.1.4 Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээ нь онц яаралтай, яаралтай эсвэл ердийн эсэх

1.1.5 Ямар бүтээгдэхүүнийг, ямар хэмжээгээр, ямар давтамжтайгаар, хэзээ сэлбэх?

1.1.6 Ямар үр дүнд хүрэх, гарах үр дүнг хэрхэн хэмжих?

1.1.7 Гарч болох эрсдэлийг тооцсон эсэх?

1.2 Цус сэлбэх шийдвэр гаргахаасаа өмнө цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх зөвшөөрлийг өвчтөн, түүний ар гэрийнхнээс авна. Сэлбэлт хийх эмч эмчилгээний ач холбогдол, бусад аргууд, эерэг үр дүн, сөрөг үр дагаврын талаар өвчтөн /асран хамгаалагчтай/ энгийн ойлгомжтой хэллэгээр тайлбарлаж, батлагдсан маягтын дагуу зөвшөөрлийг бичгээр авч, гарын үсэг зуруулан, өвчний түүхэнд хавсаргана.

1.3 Өвчтөнд илэрч буй эмнэлзүйн шинжүүд нь цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт гаргах хамгийн чухал үзүүлэлт болох ба эдгээрийг лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлтүүдтэй уялдуулан эцсийн шийдвэрийг гаргана.

1.4 Эмчлэгч эмч сэлбэх цус, цусан бүтээгдэхүүнийг сонгохдоо шаардлагатай бол цусны албаны мэргэжилтэнтэй холбогдож зөвлөлдөнө.

Хоёр. Цус, цусан бүтээгдэхүүний төрөл

2.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүний төрөл, хадгалах нөхцөл, хэрэглэх заалт, аргачлалыг дараах хүснэгтээр үзүүлнэ. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Цус, цусан бүтээгдэхүүн, үзүүлэлт
А.Улаан эсийн бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн Үзүүлэлт	Бүхэл цус	Улаан эсийн өтгөрүүлэг	Даршилсан улаан эс
Тодорхойлолт	Цусны бүр дэл хэсгүүдийг нь салгалгүйгээр даршлах уусмал бүхий зориулалтын хүүдийд цуглуулсан цус	Бүхэл цусны сийвэнгийн ихэнх хэсгийг нь ялгасан улаан эс	Бүхэл цусны сийвэнг бүрэн ялгаж, улаан эсийг даршлах уусмал нэмсэн бүтээгдэхүүн
Найрлага	Цус үл бүлэгнүүлэгч уусмал 49-56 мл Гемоглобин $\geq 45\text{г/нэгж}$ Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал $< 0.8\%$	Гемоглобин $\geq 45\text{г/нэгж}$ Гематокрит 65- 80% Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал $< 0.8\%$	Гемоглобин $\geq 45\text{г/нэгж}$ Гематокрит 65-75% Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал $< 0.8\%$
Нэгж савлалт	350-400 мл	150 -230 мл	230-300 мл
Хадгалалт	$+2^{\circ}\text{C} - +6^{\circ}\text{C}$		
Хүчинтэй хугацаа	8 хоног	21, 35 хоног	42 хоног
Заалт	Сумын эмнэлэгт өвчтөнд шаардлагатай улаан эсийн өтгөрүүлэг, даршилсан улаан эс байхгүй нөхцөлд ЭЦЭ-ийг 30%-иас их хэмжээгээр алдсан үед сэлбэж болно.	• Цус багадалттай өвчтөнд • Цочмог цус алдалтын үед кристаллоид буюу коллоид уусмалтай хавсран хэрэглэх • Ясны чөмөгний үйл ажиллагааны алдагдал	
Эсрэг заалт	Шингэний эзлэхүүн хэт нэмэгдэх эрсдэлтэй зүрхний дутагдал	Эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг нэмэгдүүлэх зорилгоор	Нярайд цус сольж сэлбэх
Бүтээгдэхүүн Үзүүлэлт	Угаасан улаан эс	Туяагаар шарсан улаан эс	Гэсгээж угаасан улаан эс
Тодорхойлолт	Бүхэл цуснаас сийвэнг хурилтуурдан ялгаж, үлдсэн улаан эсийг 0,9%-ийн натрийн хлоридын	25-50 грей давтамжтай туяагаар шарсан улаан эс	Зориулалтын төхөөрөмжөөр улаан эсийг глицеринжүүлэн хөлдөөж хадгалсан, эмчилгээнд хэрэглэхийн өмнө зохих технологийн дагуу гэсгээж угаасан улаан эсийн бүтээгдэхүүн

	уусмалаар 3 удаа угаасан улаан эс		
Найрлага	Гемоглобин ≥40гр/нэгж Гематокрит 65-75% Хадгалалтын эцэс дэх задрал <0.8% Уураг <0,5г/нэгж	Гемоглобин ≥45г/нэгж Гематокрит 65-80% Хадгалалтын эцэс дэх задрал <0.8%	
Нэгж савлалт	140-170 мл	230-300 мл	200-250 мл
Хадгалалт	+2°C - +6°C		
Хүчинтэй хугацаа	24 цаг хүртэл	14 хоног	24 цаг хүртэл
Заалт	Сийвэнгийн уургийн эсрэгбие, ялангуяа anti-IgA агуулсан бүтээгдэхүүний харшилтай өвчтөн • Урьд нь цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлснээс харшлын урвал өгч байсан өвчтөн • IgA дутагдалтай хүнд анафилаксийн шок үүсэхээс сэргийлэх зорилгоор тус тус хэрэглэнэ.	• Сэлбэсэн эд, эсийн эзэн биеийн урвалаас сэргийлнэ. • Эд, эрхтэн шилжүүлэн суулгуулсан өвчтөнд • Эрхтэн шилжүүлэн суулгах мэс заслын үед	• Даршилсан улаан эс, угаасан улаан эстэй адил • Нярайд цус сольж сэлбэх
Эсрэг заалт	Сэлбэсэн эд, эс эзэн биеийн эсрэг урвалаас сэргийлж чадахгүй.		Сэлбэсэн эд, эс эзэн биеийн эсрэг урвалаас сэргийлж чадахгүй.
Бүтээгдэхүүн Үзүүлэлт	Цагаан эсгүйжүүлсэн даршилсан улаан эс /ЦЭДУЭ/	Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эсийн өтгөрүүлэг /ЦЭУЭӨ/	
Тодорхойлолт	ДУЭ-ийг зориулалтын шүүлтүүрээр шүүж цагаан эсийг нь цөөрүүлсэн бүтээгдэхүүн	УЭӨ-ийг зориулалтын шүүлтүүрээр шүүж, цагаан эсийг нь цөөрүүлсэн бүтээгдэхүүн	
Найрлага	Цагаан эс <1х10 ⁶ /нэгж Гемоглобин ≥40гр/нэгж Гематокрит 50-70% Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал <0.8%		
Нэгж савлалт	160-250 мл	100-160 мл	
Хадгалалт	+2°C - +6°C		
Хүчинтэй хугацаа	35 хоног	21 хоног	

Заалт	• Олон удаа цус сэлбүүлэх шаардлагатай өвчтөнд цагаан эсийн эсрэг эсрэгбие үүсэхээс сэргийлэх үед • Цитомегаловирусийн халдвар дамжих онцгой эрсдэлтэй өвчтөн • Эд, эрхтэн шилжүүлэн суулгасан хүмүүс • Урьд нь улаан эс сэлбүүлснээс 2 буюу түүнээс олон удаа халуурах урвал өгч байсан өвчтөн
Эсрэг заалт	-
Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэхэд анхаарах зүйл	Цусны ABO, резус бүлэг тохирсон байна. Резус сөрөг өвчтөнд резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ. Резус эерэг өвчтөнд резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно. • Хувийн болон биологийн тохироо заавал тохирсон байна. • Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнд ямар нэгэн эмийн бодис хольж болохгүй! • Зориулалтын 170-260 микрон шүүлтүүртэй сэлбэх системээр сэлбэнэ. • Хөргөгчөөс гаргаснаас хойш 30 минутад багтаан сэлбэлтийг эхэлнэ. • Нэг нэгж улаан эсийг сэлбэж эхэлснээс хойш 4 цагийн турш удаан сэлбэнэ. • Урсгаж сэлбэхгүй, 4 цагаас дээш хугацаанд сэлбэлт үргэлжлэх бол зориулалтын шүүлтүүртэй системийг сольж сэлбэнэ.
Халдварын эрсдэл	Цус сэлбэлтээр дамжих халдварын шинжилгээ хийгдээгүй улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхгүй.

Б. Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн Үзүүлэлт	Хөлдөөсөн шинэ сийвэн /ХШС/	Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн ХШС	К сийвэн	Криопреципитат, Нэгтгэж савласан криопреципитат
Тодорхойлолт	Бүхэл цуснаас 6-10 цагийн дотор ялгасан, бүлэгнэлтийн тогтвортой, тогтворгүй хүчин зүйлс, уураг, фибриноген агуулсан бүтээгдэхүүн	Уусгагч буюу уураг задлагч бодис (Solvent detergent) ашиглан 590 нм гэрлээр эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн сийвэнгийн бүтээгдэхүүн	Криопреципитатыг бэлтгэх явцад үлдсэн, VIII фактор агуулаагүй, сийвэнд агуулагдах фибриногений тэн хагасыг агуулсан сийвэнгийн завсрын бүтээгдэхүүн	Хөлдөөсөн сийвэнг гэсгээн цус бүлэгнүүлэх уургийн тунадсыг цуглуулан авч, 10-15 мл сийвэнд уусгасан бүтээгдэхүүн
Найрлага	VIII фактор $\geq 70\%$			VIII фактор $\geq 70\%$ Виллебранд фактор 100 ОУН/нэгж Фибриноген $\geq 140\text{мг/нэгж}$
Нэгж савлалт	180-250 мл	50 мл, 200 мл	150-160 мл	15 мл - 1 нэгж, 45 мл - 3 нэгж, 90 мл - 6 нэгж

Хадгалалт	-20°- 24° хэмд			
Хүчинтэй хугацаа	3 сар			
Заалт	Бүлэгнэлтийн тогтолцоо алдагдсан дараах өвчнүүдийн үед хэрэглэнэ: • Цус алдаж байгаа элэгний өвчин • Их хэмжээний цус сэлбүүлсэн өвчтөнд бүлэгнэлтийн тогтолцоо алдагдсан үед • Судсанд цус түгмэл бүлэгнэсэн үед • Бүлэн үүссэн тромбоцитопенийн пурпур	• ХШС адил • Цитомегаловирусийн халдвар дамжих онцгой эрсдэлтэй өвчтөн • Эд, эрхтэн шилжүүлэн суулгуулах, суулгуулсан өвчтөнд • Нярай, хүүхэд, төрөх насны эмэгтэй, цусны эмгэгтэй, удаан хугацаанд цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлэх өвчтөнд хэрэглэнэ.	• Элэгний өвчнүүд • Түлэгдэлтийн үед • К аминдэмийн дутагдал • Гемофили В бүлэгнэлтийн тогтвортой факторын дутагдал • Бүлэн үүссэн тромбоцитопенийн пурпурын үед сийвэнг сольж сэлбэх	Судсанд цус түгмэл бүлэгнэх хам шинж зэрэг цус бүлэгнэлтийн олдмол эмгэгийн үед фибриногенээр хангах зорилгоор хэрэглэнэ. • Цэвэршү үлсэн VIII фактор олдохгүй тохиолдолд дараах өвчнүүдийн эмчилгээнд орлуулж хэрэглэнэ: • Гемофили А • Виллебрандын өвчин • Фактор XIII-ын дутагдал
Эсрэг заалт	• Хоол тэжээл дутагдалтай өвчтөнд уураг нөхөх зорилгоор хэрэглэхгүй. • Гиповолемийн үед сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэх заалт болж чадахгүй.			
Сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэхэд анхаарах зүйл	• Цус задрах аюулаас сэргийлэхийн тулд өвчтөнд ABO бүлгийг тохируулан сэлбэнэ. • Резус бүлэг хамаарахгүй. • Хувийн тохироо үзэх шаардлагагүй. Харин биологийн тохироог заавал тодорхойлно. • Хэрэглэхийн өмнө +30°C+37°C температур бүхий бүлээн усанд гэсгээнэ. Халуун усанд бүлэгнүүлэгч фактор болон уургууд задардаг. • Бүтээгдэхүүнийг гэсгээсэн даруйд нь сэлбэнэ. Шаардлага гарвал гэсгээсэн сийвэнг хөргөгчид (+2°C+6°C) 2 цаг хүртэл хадгална. • Сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэх үед харшлын цочмог урвал тохиолдох нь элбэг. Аминд аюултай анафилаксын урвал хааяа тохиолдож болно. • ХШС, Криопреципитатыг гэсгээсэн даруйд цус сэлбэдэг стандарт системээр урсгаж сэлбэнэ. • Их хэмжээний сийвэнг сэлбэх үед цусанд дахь гипернатри, гипокали үүсэх эрсдэлтэйг анхаарах.			
Халдварын эрсдэл	Цус сэлбэлтээр дамжих халдварын шинжилгээ хийгдээгүй сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхгүй.			

В. Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн Үзүүлэлт	Ялтаст эсийн өтгөрүүлэ г /ЯЭӨ/	Цитоферезийн аргаар бэлтгэсэн ЯЭӨ	Рентген туяагаар шарсан ЯЭӨ	Эмгэг төрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн ЯЭӨ
Тодорхойлолт	Нэг нэгж бүхэл цуснаас бэлтгэсэн 50×10^9 дээ ш ялтаст эсийг агуулсан бүтээгдэхү үн	Нэг донороос цитоферезийн аргаар ялгаж бэлтгэсэн 4-6 нэгж буюу $200-300 \times 10^9$ ялтаст эс агуулсан бүтээгдэхүүн	Бүхэл цус, цитоферезийн аргаар ялгаж бэлтгэсэн 4-6 нэгж буюу $200-400 \times 10^9$ ялтаст эс агуулсан бүтээгдэхүүнийг 25-50 грей рентген туяагаар шарсан бүтээгдэхүүн	Бүхэл цус, цитоферезийн аппаратаар ялгаж бэлтгэсэн нэг хүүдийд 4-8 нэгж буюу $200-400 \times 10^9$ ялтаст эс агуулсан бүтээгдэхүүнийг уусгагч буюу уураг задлагч бодис (Solvent detergent) ашиглан 590 НМ гэрлээр эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн ЯЭӨ
Найрлага	Ялтаст эс $>60 \times 10^9$ РН 6.4-7.4 Цагаан эс $<0.2 \times 10^6$	Ялтаст эс $> 200-300 \times 10^9$ РН 6.4-7.4 Цагаан эс $<1,0 \times 10^6$		
Нэгж савлалт	50 мл	200-300 мл буюу 4-6 нэгж	200 мл, 300 мл, 400 мл 4 нэгж, 6 нэгж, 8 нэгж	
Хадгалалт	Зориулалтын сэгсрэгчинд $+22^\circ\text{C}$ - $+24^\circ\text{C}$ хадгална. Зориулалтын хадгалах төхөөрөмжгүй бол бүтээгдэхүүнийг хүлээн авсан даруйд нь хэрэглэнэ. $+2^\circ\text{C}$ - $+8^\circ\text{C}$ -д хадгалахыг хориглоно!			
Хүчинтэй хугацаа	5 хоног	5-7 хоног		
Заалт	• Ялт аст эсийн тоо $<50 \times 10^9/\text{л}$ • Ялт аст эсийн үйл ажиллагаа ны алдагдал • Ясн ы чөмгөний үйл ажиллагаа ны алдагдал, анхдагч	• ЯЭӨ-тэй адил • Ур ьд нь ялтаст эс сэлбүүлснээс урвал өгч байсан өвчтөн • Эд, эрхтэн • шилжүү лэн • суулгуул сан өвчтөнд	• ЯЭӨ -тэй адил • Сэлб эсэн эд эсийн эзэн биеийн урвалаас сэргийлнэ. • Олон удаа ЯЭӨ сэлбүүлэх шаардлагатай өвчтөнд урвал, хүндрэлээс сэргийлэх	• ЯЭӨ-тэй адил • Цитомегаловиру сийн халдвар дамжих онцгой эрсдэлтэй өвчтөн • Эд, эрхтэн • шилжүүлэн • суулгуулсан өвчтөнд • Эрхтэн шилжүүлэн суулгах

	аплази, цацраг туяа, хими эмчилгээнэ эс үүдэлтэй чөмгөний гипоплази зэргээс ялтаст эсийн тоо цөөрсөн үед цус алдахаас урьдчилан сэргийлэх	• Эрхтэн шилжүүлэн суулгах мэс заслын үед болон дараа		мэс заслын үед болон дараа
Эсрэг заалт	• Мэс заслын өмнө, ялтаст эсийн тоо эрс цөөрсөн нь нотлогдоогүй бол • Аутоиммуный гаралтай тромбоцитопенийн пурпур • Бүлэн үүсэн тромбоцитопенийн пурпур • Судсанд цус түгмэлээр бүлэгнэх хамшинж эмчлэгдэхгүй үед • Эмээс шалтгаалсан тромбоцитопени • Дэлүү томорсон үед			
Ялтас эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэхэд анхаарах зүйл	• 4-6 нэгж ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг цус сэлбэдэг зориулалтын системээр 30-60 минутын дотор урсгаж сэлбэнэ. • Цусны ABO болон резус бүлэг тохирсон ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ. Резус эерэг өвчтөнд резус сөрөг ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно. • Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг олон донороос бэлтгэж, нэгтгэн савласан бол 6 цагийн дотор багтааж сэлбэнэ! • Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг хөргөгчинд хадгалж огт болохгүй! • Төрөх насны резус сөрөг эмэгтэйд, резус эерэг донорын ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэж болохгүй!			
Халдварын эрсдэл	• Цус сэлбэлтээр дамжих халдварын шинжилгээ хийгдээгүй ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг хэрэглэхгүй. • Удаан хадгалах тусам нян ихээр үржих эрсдэлтэй.			

Гурав. Цус, цусан бүтээгдэхүүн захиалах

3.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлэх өвчтөний цусны ABO, резус бүлгийг шууд аргаар тодорхойлж, өвчний түүхэнд тэмдэглэнэ.

3.2 Сэлбэх бүтээгдэхүүний төрөл, хэмжээг тооцон, захиалах маягтыг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх бол 3 хувь, сийвэн болон ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх бол 2 хувь бүрэн, гаргацтай, зөв бөглөж цахимаар Цусны албанд (ЦССҮТ, ЦСТ)-д илгээнэ.

3.3 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхэд өвчтөнөөс бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлох сорьцыг авч, бүрэн, зөв хаяглан, захиалах маягт, сэлбэх бүтээгдэхүүний гэзэг гуурсны хамт лабораторид илгээнэ.

3.4 Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн, ялтаст эсийн өтгөрүүлэг, сэлбэх өвчтөний цусны ABO, резус бүлгийг баталгаажуулах зорилгоор ЭДТА-тай хуруу шилэнд сорьцыг авч лабораторид хүргэнэ.

Хүснэгт 2. Цус, цусан бүтээгдэхүүний захиалгыг олгох хугацаа

Шууд олгох бүтээгдэхүүн	24-48 цагийн дараа олгох бүтээгдэхүүн
Даршилсан улаан эс Улаан эсийн өтгөрүүлэг Хөлдөөсөн шинэ сийвэн К сийвэн	Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг Угаасан улаан эс Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эс Криопреципитат Резус сөрөг бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүн Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн ялтаст эс Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн сийвэн Рентген туяагаар шарсан эсийн бүтээгдэхүүн 3,6,9 нэгжээр нэгтгэж савласан криопреципитат Цус, цусан бүтээгдэхүүний жижиглэн савлалт

Дөрөв. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах

4.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг зориулалтын хөргөгч, хөлдөөгчинд, холбогдох тушаал, зааврын дагуу хадгална (Хүснэгт 3).

4.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах хөргөгч, хөлдөөгчийн хэмийг өдөрт 3-аас доошгүй удаа шалгаж, тэмдэглэл хөтлөн баримтжуулна.

4.3 Хөлдөөж хадгалсан сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг зааврын дагуу гэсгээж, 2 цагийн дотор хэрэглэх ба дахин хөлдөөж хадгалахыг хориглоно.

4.4 Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг хадгалах явцад өдөрт нэг удаа зөөлөн хөдөлгөж, даршлах уусмалтай нь холино.

Хүснэгт 3. ЦЦБ-ийг хадгалах нөхцөл, хугацаа

ЦЦБ-ий нэр, төрөл	Хадгалах хэм	Хугацаа
Даршилсан улаан эс	+2°+6°C	42 хоног
Улаан эсийн өтгөрүүлэг		21, 35 хоног
Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эсийн өтгөрүүлэг		21 хоног
Цагаан эсгүйжүүлсэн даршилсан улаан эс		35 хоног
Туяагаар шарсан даршилсан улаан эс, улаан эсийн өтгөрүүлэг		24 хоног
Угаасан улаан эс		24 цаг
Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн	- 20° - 24°C	3 сар
Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн	+20°+24°C Зориулалтын сэгсрэгчид	5-7 хоног
	Зориулалтын сэгсрэгчгүй тохиолдолд хүлээн авсан даруйд сэлбэнэ.	

Тав. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг тээвэрлэх

5.1 ЦЦБ-ийг томилогдсон эмч, сувилагч, ажлын бус цагаар сургагдсан ажилтан тус тус тээвэрлэнэ.

5.2 ЦЦБ-ийг халалт, хөрөлт, доргилтоос хамгаалсан зориулалтын, термометр бүхий хүйтэн хэлхээний цэвэр, түгжээтэй саванд хадгалах нөхцөлийг алдагдуулахгүйгээр тээвэрлэнэ.

- 5.3 ЦЦБ-ийг тээвэрлэхэд дараах зүйлсийг бэлтгэнэ:
- 5.3.1 Улаан эс, сийвэн, ялтас эс зориулалтын хүйтэн хэлхээний, түгжээтэй сав
- 5.3.2 Хатуу савтай мөс
- 5.3.3 Гелен мөс
- 5.3.4 Тусгаарлагч буюу зөөлөвч
- 5.3.5 Хэм хэмжигч
- 5.3.6 Хяналтын бүртгэлд тээвэрлэлт хийсэн огноо, бүтээгдэхүүний нэр, нэгжийн тоо, мөсний тоо, тусгаарлагч, тээвэрлэлт эхэлсэн болон дууссан цаг минут, тээвэрлэсэн ажилтан нэр байх бөгөөд мэдээллийг баримтжуулах.
- 5.4 Анхаарах зүйлс
- 5.4.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг шууд гелен мөсөн дээр тусгаарлагчгүйгээр хийхгүй байх;
- 5.4.2 Хөлдөөсөн сийвэнгийн бүтээгдэхүүний гэзэг гуурс, хүүдий хугарч гэмтэхээс сэргийлэн, хэт олноор чихэж хийхгүй байх;
- 5.4.3 Улаан эс, сийвэн, ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг нэг саванд хамт тээвэрлэхийг хориглоно;
- 5.4.4 Тээвэрлэлтийн эхэнд, эцэст савны доторх хэмийг хэмжин баримтжуулах ба тээвэрлэлтийн горим алдагдаагүй тохиолдолд эмчилгээнд олгоно;
- 5.5 Зориулалтын хүйтэн хэлхээний савны багтаамж, ЦЦБ-ийг тээвэрлэх хэмээс хамааран мөсний тоо ширхэг бүтээгдэхүүний нэр төрлөөс хамааран харилцан адилгүй байх тул савандаа тохируулан тээвэрлэлтийн хэмийг урьдчилан тооцоолж, хүснэгт 4-т заасан хэм, нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

Хүснэгт 4. ЦЦБ-ийг тээвэрлэх хэм, нөхцөл

№	ЦЦБ-ний төрөл	Тээвэрлэх хэм	Тээвэрлэх нөхцөл	Зориулалтын хүйтэн хэлхээний сав
1	Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг	+2°-оос +10°С	Гелен мөс	✓
2	Сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг	-20°С буюу доош	Хатуу мөс	✓
3	Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг	+20°+24°С	-	✓

БҮЛЭГ III. ЦУС СЭЛБЭЛТИЙН ӨМНӨХ ШИНЖИЛГЭЭ, ЦУС ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ТОХИРОО

Нэг. Шинжилгээний сорьц авах

- 1.1 Цус сэлбэхийн өмнө шинжилгээний сорьц авах ажлын зааврыг боловсруулж мөрдөх ба тухайн ажилбар хийх эмч, мэргэжилтнүүдийг сургаж, дадлагажуулсан байна.
- 1.2 Сорьц авах ажилбар:
- 1.2.1 Цус сэлбэх заалт гаргасан үйлчлүүлэгчийг холбогдох тушаал, журмын дагуу танин тодруулна.
- 1.2.2 Үйлчлүүлэгчээс 2 хуруу шилэнд шинжилгээний сорьц авна. Үүнд:
- 1.2.2.1 Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээнд улаан тагтай (цус үл бүлэгнүүлэгч агуулаагүй) хуруу шилэнд насанд хүрэгчдээс 5 мл, хүүхдээс 1-3 мл сорьц;
- 1.2.2.2 Цусны бүлэг тодорхойлох шинжилгээнд ягаан тагтай (ЭДТА агуулсан) хуруу шилэнд 3-5 мл сорьц тус тус авна.

1.3 Сорьц авсан даруйд хуруу шилийг өвчтөний дэргэд хаяглана. Цахимаас хэвлэгдсэн үйлчлүүлэгчийн бүрэн мэдээлэл агуулсан баркод бүхий цаасыг сорьцон дээр нааж болно. Хэрэв цахим системд холбогдоогүй бол хуруу шилний хаяг дээр дараах мэдээлэл бичигдэнэ.

- 1.3.1 Үйлчлүүлэгчийн Эцэг/эх/ийн нэр, нэр;
- 1.3.2 Нас, хүйс;
- 1.3.3 Сорьц авсан он, сар, өдөр;
- 1.3.4 Сорьц авсан ажилтны нэр буюу дугаар;

1.4 Үйлчлүүлэгчийн нэрийг зөв бичсэн эсэхийг давхар шалгана. Авсан сорьцыг дараах шалгуур үзүүлэлтийн дагуу шалгана:

- 1.4.1 Хуруу шилээ зөв сонгосон эсэх;
- 1.4.2 Хэмжээ хүрэлцээтэй эсэх;
- 1.4.3 Цус задрал үүссэн эсэх;
- 1.4.4 Бүрэн, гаргацтай зөв хаягласан эсэх;
- 1.4.5 Битүүмжлэл алдагдаагүй эсэх.

1.5 1.4 дэх заалтын шалгуурыг хангаагүй бол дахин сорьц авчруулна. Хуруу шилний мэдээллийг цус захиалах маягт болон өвчний түүхийн мэдээлэлтэй тулгаж шалгана.

1.6 Сорьц авсан тухай сувилахуйн түүх, өвчний түүх зэрэгт тэмдэглэл хийнэ.

1.7 Дээрх мэдээлэл тохирсон тохиолдолд сорьц, гэзэг гуурс, цус захиалах маягтын хамт лабораторид хүргэнэ.

1.8 Сорьц авахад анхаарах зүйл:

- 1.8.1 Нарийн судаснаас цус авах, сорьцыг шахаж авснаас цус задрах эрсдэлтэй;
- 1.8.2 Өндөр молекулт шингэн болон цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэсэн талын судаснаас сорьц авахгүй, эсрэг талын судаснаас авна;
- 1.8.3 Үйлчлүүлэгчид улаан эс агуулсан бүтээгдэхүүн сэлбэсний дараа 72 цагийн дотор давтан сэлбэх тохиолдолд эсрэгбие илрүүлэх шинжилгээ хийнэ;
- 1.8.4 Хэрэв үйлчлүүлэгч урьд нь цус сэлбүүлж байсан өгүүлэмжтэй, цус сэлбэлт хийхээс өмнөх 3 сард жирэмсэн байсан бол сэлбэлт хийснээс 24 цагийн дараа дахин сорьц авна;
- 1.8.5 Сорьцыг авахаас өмнө хуруу шилийг хаяглах нь сорьц солигдох эрсдэлтэй тул хориглоно;
- 1.8.6 Сорьц авах үед халдварын сэргийлэлт, хяналтын дэглэмийг мөрдөнө.

Хоёр. Үйлчлүүлэгчийн сорьц, сэлбэх бүтээгдэхүүний гэзэг гуурсыг лабораторид хүлээн авах

2.1 Үйлчлүүлэгчийн сорьцыг цус захиалах маягт, бүтээгдэхүүний гэзэг гуурсны хамт шалгуурын дагуу лабораторид хүлээн авч бүртгэнэ. Бүртгэлд дараах мэдээллүүд бичигдэнэ:

- 2.1.1 Сорьц хүлээн авсан өдөр, цаг, минут;
- 2.1.2 Овог, нэр;
- 2.1.3 Нас, хүйс, өвчний түүхийн дугаар;
- 2.1.4 Эмнэлэг, тасгийн нэр;
- 2.1.5 Сорьц авсан ажилтны нэр, утасны дугаар;
- 2.1.6 Сорьц хүргэж ирсэн ажилтны нэр;
- 2.1.7 Хэрэв сорьцыг буцаасан бол шалтгааныг бичнэ;
- 2.1.8 Сэлбэх бүтээгдэхүүний код, хүүдийний код.

2.2 Лабораторид шинжилгээг хийхээс өмнө цус захиалах маягт, үйлчлүүлэгчийн сорьц, сэлбэх бүтээгдэхүүний дээжийг давтан шалгана.

Гурав. Цус сэлбэлтийн өмнө хийгдэх шинжилгээ

Цус сэлбэлтийн өмнө хийгдэх шинжилгээг иммуногематологийн чиглэлээр сургагдсан эмч, мэргэжилтэн батлагдсан стандарт ажиллагааны зааврын дагуу хийж гүйцэтгэн, шинжилгээний протоколыг хөтөлж, баримтжуулна.

3.1 Цусны ABO бүлэг тодорхойлох шинжилгээ:

3.1.1 Үйлчлүүлэгчийн цусны ABO бүлгийг хуруу шил, гель картыг ашиглан, хавсарсан (шууд болон урвуу) аргаар тодорхойлж, баталгаажуулна;

3.1.2 Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж бүрт ABO бүлгийг шууд аргаар тодорхойлно.

Хүснэгт 5. Цусны ABO бүлгийн эсрэгтөрөгч, эсрэг бие

Цусны ABO бүлэг	A	B	O	AB
Улаан эсийн гадаргуугийн эсрэгтөрөгч	A	B	O	AB
Ийлдэс дэх эсрэгбие	анти-B	анти-A	анти-A, B	O

3.2 Цусны резус (RhD) болон дэд бүлгийг тодорхойлох шинжилгээ

3.2.1 Үйлчлүүлэгчийн болон сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж бүрд хуруу шил, гель картыг ашиглан, резус бүлгийн D, C, c, E, e эсрэгтөрөгч тодорхойлох шинжилгээг шууд аргаар тодорхойлно.

3.2.2 Резус системийн эсрэгтөрөгч агуулаагүй хүн нь жирэмслэх, төрөх болон цус сэлбүүлэх үед дээрх эсрэгтөрөгчийн эсрэг эсрэгбие үүсдэг. Үүнээс резус D эсрэгтөрөгч нь эмнэлзүйн өндөр ач холбогдолтой. Резус D эсрэгтөрөгч сөрөг хүнд резус D эерэг улаан эс нэг удаа л сэлбэхэд эсрэгбие (Анти-D) үүсэх боломжтой ба давтан сэлбэсэн тохиолдолд өвчтөний улаан эс цочмог цус задрал болдог.

3.2.3 Резус бүлгийн C, c, E, e эсрэгтөрөгчид нь мөн адил эмнэлзүйн ач холбогдолтой эсрэгбиеийг үүсгэдэг.

• Реципиентийн резус бүлэг сөрөг бол ижил бүлгийн буюу резус сөрөг бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүн, хэрэв реципиент сул D эсрэгтөрөгч агуулсан бол резус сөрөг бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүн тус тус сэлбэнэ.

• Реципиент нь резусын C, c, E, e эсрэгтөрөгчийн аль нэгийг агуулаагүй бол сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүн тухайн бүлгийн эсрэгтөрөгчийг агуулаагүй байна.

3.3 Эмнэлзүйн ач холбогдол бүхий эсрэгбие тодорхойлох шинжилгээ

3.3.1 Хүний улаан эсийн гадаргуу дээр ABO, резус бүлгээс гадна эмнэлзүйн ач холбогдол бүхий олон эсрэгтөрөгч байдаг. Хэрэв эдгээр эсрэгтөрөгчийг агуулаагүй болон мэдрэгшил үүссэн хүнд цус сэлбэх үед эсрэгбие үүсч, ноцтой урвал хүндрэл илэрдэг тул онцгойлон анхаарна.

3.3.2 Эсрэгбие үүссэн тохиолдолд уг эсрэгтөрөгчийг агуулаагүй улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сонгон, хувийн тохироог тодорхойлж, тохирсон цусыг сэлбэнэ. Үүнд:

3.3.2.1 Резус систем: C, c, E, e

3.3.2.2 Кидд: Jka, Jkb

3.3.2.3 Даффи: Fya, Fyb

3.3.2.4 Келл: K, k

3.3.3 Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг давтан сэлбэхэд реципиентэд донорын улаан эсийн эсрэгтөрөгчийн эсрэг эсрэгбие хэдэн өдрөөс долоо хоногийн хугацаанд үүсдэг.

3.3.4 Цус сэлбэхээс 72 цагийн өмнө эмнэлзүйн ач холбогдол бүхий эсрэгбие тодорхойлох болон тохирооны шинжилгээг заавал хийх ба цус сэлбэснээс 3 хоногийн дараа дахин эсрэг бие илрүүлэх шинжилгээг хийнэ. Жич: Лаборатори нь эмнэлзүйн ач холбогдолтой эсрэгтөрөгч агуулсан оношлууртай байна.

3.3.5 Хэрэв эсрэгбие илэрвэл ялган дүйх шинжилгээг лавлагаа лабораторид хийлгэж, илэрсэн эсрэгбиеийн талаар өвчний түүхэнд бичиж баримтжуулна.

3.4 Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээ

3.4.1 Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээг 3 үе шатаар, хуруу шил, гель картын аргаар хийнэ.

3.4.2 Хувийн тохироо тодорхойлсон улаан эсийн бүтээгдэхүүний хоёр дахь гээг гуурс, шинжилгээний сорьцыг +2 +8 хэмд 3 хоног тус тус хадгална

3.4.3 Үйлчлүүлэгчид 24-72 цагийн дотор дахин цус сэлбэх тохиолдолд шинэ сорьц авна.

3.4.4 Хувийн тохирооны шинжилгээний хариуг захиалгын маягтын холбогдох хүснэгтэд бичиж, мэдээллийн зөв эсэхийг давхар шалгах ба тасагт хүргүүлнэ. Маягтын нэг хувийг лабораторид хадгалж, архивлана.

3.4.5 Хувийн тохироо тодорхойлоход гарч болох эрсдэл:

3.4.5.1 Үйлчлүүлэгчийн ийлдсэнд эмнэлзүйн ач холбогдолтой эсрэгбие илэрсэн тохиолдолд нэмэлт хугацаа шаардагдана;

3.4.5.2 Хувийн тохироо тохирохгүйгээс шалтгаалж цус сэлбэлт хийгдэх боломжгүй болж болно.

3.4.6 Төлөвлөгөөт мэс засалд орох үйлчлүүлэгчээс урьдчилан сорьц авч, ABO, резус D эсрэгтөрөгчийг тодорхойлж, ийлдсийг -20 хэмд, 7 хоног хадгална.

3.4.7 Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний хариу хүлээх боломжгүй, “Маш яаралтай” тохиолдолд эмч захиалгын маягт дээр “Хувийн тохирооны хариу гарахаас өмнө яаралтай ЦЦБ-г авах шаардлагатай” гэж тэмдэглэн гарын үсгээ зурна. Энэ тохиолдолд улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхээс өмнө хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний сорьцыг авч лабораторид илгээж, ABO, Резус ижил бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг яаралтай сэлбэж эхлэх ба энэ тухай өвчний түүхэнд бичиж, баримтжуулна. Лабораторид хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээг нөхөн хийж, хариуг сэлбэлт хийсэн эмчид мэдээлнэ. Үл тохирсон цус сэлбэснээс үүсэх эрсдэлийг шийдвэр гаргасан эмч хариуцна.

3.4.8 Өвчний түүхэнд улаан эсийн эмнэлзүйн ач холбогдол бүхий алло-эсрэгбие үүссэн тухай өгүүлэмжгүй, эсрэгбие илрүүлэх шинжилгээгээр эсрэгбие илрээгүй, яаралтай цус сэлбүүлэх өвчтөнд хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний нэгдүгээр шатыг хийж хариуг олгож болно Энэ нь ойролцоогоор 5-10 минут зарцуулагдана.

Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж бүрт хувийн тохироо тодорхойлно. Цусны хувийн тохироог тодорхойлоогүй сэлбэсэн 3 сэлбэлт тутамд 1 үл тохирол үүсэж, үүний 10%-д нь маш хүнд хэлбэрийн урвал өгдөг.

3.5 Нярайд цус сэлбэх үед хийгдэх шинжилгээ

3.5.1 Нярай нь анти-A, анти-B эсрэгбиеийг ийлдсэндээ агуулаагүй байдаг учраас цус сэлбэлтийн өмнө хийгдэх шинжилгээ нь өвөрмөц байдаг.

3.5.2 Дөрвөн сар хүртэлх нярай хүүхдийн цусны бүлгийг зөвхөн шууд аргаар тодорхойлно. Нярайд сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг ээжийн ийлдсэнд агуулагдах ABO, резус бүлгийн эсрэгбиетэй тохируулан сэлбэнэ.

3.5.3 Нярайд анх удаа цус сэлбэж байгаа үед:

3.5.3.1 Ээжийн сорьцод:

- ABO, резус бүлэг,
- Эсрэгбие илрүүлэх, дүйн тодорхойлох шинжилгээ

3.5.3.2 Нярайн сорьсонд:

- сорьц шаардлагатай /дөнгөж төрсөн нярайд хүйн цуснаас 1 сорьц/

- ABO, резус бүлэг
- Кумбсын шууд урвал (Ээжийн сорьц байхгүй бол Кумбсын шууд бус урвал) тус тус хийнэ.

3.5.4 3.5.3 дахь заалтад заагдсан шинжилгээг хийсний дараа хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээг хийж, хувийн тохироо тохирсон үед цус сэлбэлтийг хийнэ.

3.5.5 Нярайд их хэмжээтэй цус сэлбэх болон цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ хийхээс бусад давтан цус сэлбэх тохиолдолд хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээ хийхгүй байж болно.

Ээж нь O бүлэгтэй хүүхэд нь A, B, AB бүлэгтэй бол хүүхдэд A, B болон AB бүлгийн цусыг сэлбэхгүй. Резус бүлэг: ээж нь Rh сөрөг, хүүхэд Rh эерэг бол мөн эерэг цус сэлбэхгүй.

Дөрөв. Цус, цусан бүтээгдэхүүний сонголт

4.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүний ABO бүлгийн сонголт

Өвчтөний ABO бүлэг	Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний ABO бүлэг			
	1-р сонголт	2-р сонголт	3-р сонголт	4-р сонголт
O	O	-	-	-
A	A	O	-	-
B	B	O	-	-
AB	AB	O	A	B

4.2 Сийвэнгийн бүтээгдэхүүний сонголт

Өвчтөнд сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэх үед сэлбэлт хийж буй эмч, сувилагч биологийн тохироог тодорхойлж, өвчний түүхэнд тэмдэглэнэ. Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэхэд хувийн тохироо тодорхойлох шаардлагагүй.

Сийвэнгийн бүтээгдэхүүний ABO бүлгийн тохироо

Өвчтөний ABO бүлэг	Сэлбэх сийвэнгийн бүтээгдэхүүний ABO бүлэг			
	1-р сонголт	2-р сонголт	3-р сонголт	4-р сонголт
O	O	AB	A	B
A	A	AB	-	-
B	B	AB	-	-
AB	AB	-	-	-

4.3 Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн

Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх үед хувийн тохироо тодорхойлох шаардлагагүй, зөвхөн ABO, резус бүлэг ижил байна. Резус эерэг өвчтөнд резус сөрөг ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно.

Төрөх насны резус сөрөг эмэгтэйд, резус сөрөг донорын ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ. Харин резус эерэг ялтас эс сэлбэж болохгүй!

БҮЛЭГ IV. ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН СЭЛБЭХ

Нэг. ЦЦБ-ийг тасагт хүлээн авах

- 1.1 Захиалсан ЦЦБ-ийг хүлээн авахдаа захиалгын маягт, бүтээгдэхүүний хаягийн мэдээлэл тохирч байгаа эсэхийг шалгана.
 - 1.1.1 ЦЦБ-ий нэр төрөл, хэмжээ;
 - 1.1.2 Цусны ABO, резус бүлэг;
 - 1.1.3 Бүтээгдэхүүний хүчинтэй хугацаа;
 - 1.1.4 Хүүдий, гэзэг гуурсны бүрэн бүтэн эсэх
 - 1.1.5 Бүтээгдэхүүний өнгө, хөвдөс тунадас, бүлэнтэй эсэх;
 - 1.1.6 Бүтээгдэхүүний хаягийн код, хүүдийний гэзэг гуурсны кодтой тохирч байгаа эсэх.
- 1.2 Тасаг, нэгж бүр ЦЦБ-ийг захиалсан ба хүлээн авсан бүртгэл хөтөлнө.

Хоёр. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг сэлбэх

- 2.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх тохиолдолд лабораторид хувийн тохироо тодорхойлсон шинжилгээний хариуг захиалгын маягтаар хүлээн авч, үйлчлүүлэгчийн овог, нэр, цусны ABO, резус бүлэг, сэлбэх бүтээгдэхүүний ABO, резус бүлэг, гэзэг гуурсны код, цус өгөлтийн код зэргийг тулгана.
- 2.2 Сийвэн, ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх тохиолдолд үйлчлүүлэгчийн овог, нэр, цусны ABO, резус бүлэг, сэлбэх бүтээгдэхүүний ABO, резус бүлэг, цус өгөлтийн код зэргийг тулгана.
- 2.3 Сэлбэлт эхлэхийн өмнө сэлбэлт хийх эмч, сувилагч хувийн тохироо тохирсон бүтээгдэхүүн мөн эсэхийг захиалгын маягт, хувийн тохирооны хариу, өвчний түүхэн дэх мэдээллүүдтэй давхар тулгалт хийж шалгана.
- 2.4 ЦЦБ сэлбэх протоколд үйлчлүүлэгчийн мэдээлэл, бүтээгдэхүүний нэр, хэмжээ, цуврал, савлалтын дугаар, донорын цус өгөлтийн код, хүүдийний код, үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлыг хянаж, бичиж баримтжуулна.
- 2.5 Сэлбэлт хийж байгаа эмч, сувилагч биологийн тохироог сэлбэлт хийх улаан эс, ялтас эс, сийвэнгийн бүтээгдэхүүн бүртэй тодорхойлно.

ЦЦБ-ийг эхний 15 минутын хугацаанд 1 минутад 6-8 дуслаар сэлбэнэ. Энэ хугацаанд үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлыг онцгой анхаарч хянах нь урвал хүндрэлийг эрт илрүүлж, холбогдох арга хэмжээ авах боломжийг бүрдүүлнэ. Үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлыг үнэлсний дараа эмчийн заалтын дагуу сэлбэх хурдыг тохируулж, үргэлжлүүлнэ. Сэлбэлтийн туршид Үйлчлүүлэгчийг ажиглаж, 30 минут тутам амин үзүүлэлтийг үнэлж, тэмдэглэнэ.

- 2.6 Үйлчлүүлэгчийн бүсэлхий, ууц нуруугаар өвдөх, сэлбэсэн судас дагаж өвдөх, цээж давчдах, даралт унах, толгой өвдөх, дотор муухайрах, бөөлжих зэрэг шинж тэмдгүүдээс аль нэг нь илэрвэл сэлбэлтийг нэн даруй зогсоож, яаралтай шаардлагатай эмчилгээг эхлүүлнэ.
- 2.7 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг эмнэлгийн нөхцөлд, 170-260 ммк-ийн шүүлтүүртэй зориулалтын системээр сэлбэнэ.
- 2.8 ЦЦБ сэлбэсэн үйлчлүүлэгчийн өвчний түүхэнд:
 - 2.8.1 ЦЦБ сэлбүүлэх зөвшөөрлийн хуудас;
 - 2.8.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүн захиалах, олгосон маягт;
 - 2.8.3 ЦЦБ сэлбэсэн протоколыг тус тус хавсаргана.
- 2.9 Сэлбэлтийн дараа бүтээгдэхүүний үлдэгдлийг сэлбэсэн системийн хамт +2° +6° хэмд 24 цаг хадгалж, урвал, хүндрэл гараагүй тохиолдолд устгалд шилжүүлнэ.
- 2.10 Сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэл гарсан тохиолдолд шуурхай арга хэмжээ авч, дараах зүйлсийг бүрдүүлэн, цусны албанд хүргүүлж, шалтгааныг тодорхойлуулна. Үүнд:

- 2.10.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэлттэй холбоотой урвал, хүндрэлийг мэдээлэх маягт;
- 2.10.2 Цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэлийн шалтгааныг судлах маягт;
- 2.10.3 Сэлбэсэн протоколын хуулбар;
- 2.10.4 ЦЦБ-ий захиалгын маягтын - хуулбар;
- 2.10.5 Хувийн тохироо тодорхойлсон протоколын хуулбар;
- 2.10.6 Сэлбэсэн бүтээгдэхүүний үлдэгдэл, системийн хамт;
- 2.10.7 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэсэнтэй холбоотой урвал хүндрэл гарсан үед сэлбэлт хийсний эсрэг талын мөчний судаснаас авсан шинжилгээний сорьц, хувийн тохироог тодорхойлсон сорьцын хамт.

Гурав. ЦЦБ сэлбүүлсэн үйлчлүүлэгчийн хяналт

- 3.1 Үйлчлүүлэгчийг дараах байдлаар хянана:
 - 3.1.1 сэлбэлтийн бэлтгэл үед;
 - 3.1.2 сэлбэлт эхлэнгүүт;
 - 3.1.3 сэлбэлтийн эхний 15 минутын турш;
 - 3.1.4 сэлбэлтийн явцад 30 минут тутамд;
 - 3.1.5 сэлбэлтийн төгсгөлд
 - 3.1.6 сэлбэлт дууссанаас хойш 3 цаг, 24 цагт
- 3.2 Үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлыг хянах үзүүлэлтүүд:
 - 3.2.1 үйлчлүүлэгчийн биеийн ерөнхий байдал
 - 3.2.2 биеийн халуун;
 - 3.2.3 судасны цохилтын тоо;
 - 3.2.4 артерийн даралт;
 - 3.2.5 цусны хүчилтөрөгчийн ханамж;
 - 3.2.6 амьсгалын тоо;
 - 3.2.7 шингэний баланс /шээсний гарц, амаар болон судсаар хэрэглэсэн шингэний хэмжээ/
- 3.3 Сэлбэлт хийсэн протоколд дараах зүйлсийг бичиж баримтжуулна:
 - 3.3.1 Сэлбэсэн ЦЦБ-ий төрөл, хэмжээ;
 - 3.3.2 донорын цус өгөлтийн код, хүүдийний код, цуврал, савлалт дугаар;
 - 3.3.3 сэлбэлт эхэлсэн хугацаа;
 - 3.3.4 биологийн тохироо тодорхойлсон тэмдэглэл;
 - 3.3.5 сэлбэлт дууссан хугацаа;
 - 3.3.6 эмнэлзүйн үр дүн;
 - 3.3.7 урвал хүндрэл.

БҮЛЭГ V. ЦУСНЫ БОЛОН ДОТРЫН ӨВЧНИЙ ҮЕИЙН ЦЦБ СЭЛБЭЛТ

Нэг. Цус багадалт

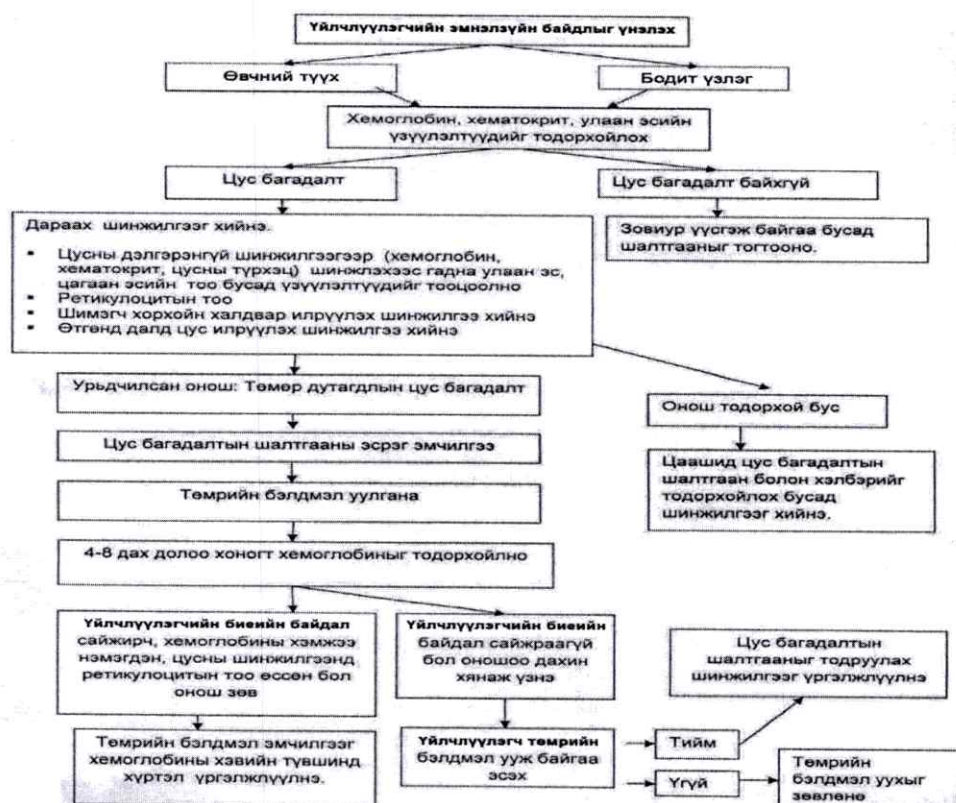
Цус алдалтын дараах цус багадалтын зэргийг цус алдаж байгаа хэмжээ, хурдаар нь тодорхойлно. Хөнгөн ба дунд зэргийн цус багадалтын үед ямар нэг шинж тэмдэг илрэхгүйгээр архаг хэлбэрт шилжиж болдог. Хүнд хэлбэрийн цус багадалт нь цочмог буюу архаг хэлбэрээр илэрч, бие махбодын хүчилтөрөгчийн хангамж ихээхэн буурдаг тул яаралтай эмчилгээ шаардлагатай.

Иймд үйлчлүүлэгчийн эмнэлзүйн байдал, цусны шинжилгээг үндэслэн цус сэлбэх эсэхийг шийднэ.

1.1 Үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлыг үнэлэх

Цус багадалтын шалтгаан, хэлбэр, хүндрэл зэргээс үйлчлүүлэгчийн биеийн байдал хамаарна. Өвчтөнд хоол тэжээлийн дутмагшил, ХДХВ, хумхаа, шимэгч хорхойн халдвар зэрэг цус багадалтын хэд хэдэн шалтгаан нэгэн зэрэг байж болохыг анхаарах хэрэгтэй (Зураг 2).

Зураг 2. Үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлын үнэлгээ



1.2 Эмчилгээ:

Цус багадалтын эмчилгээ нь үүсгэж байгаа шалтгаан, цус багадалтын явц, өвчтөний дасан зохицох чадвар зэргээс хамаарна. Үйлчлүүлэгчийн биеийн байдлыг үнэлж, шаардлагатай эмчилгээг хийхдээ дараах зарчмыг баримтална.

- 1.2.1 Цус багадалтыг үүсгэж байгаа шалтгааныг эмчилж, ямар үр дүн гарч байгааг хянана. (Хүснэгт 6)
- 1.2.2 Хүчилтөрөгчийн дутагдлын шинж илэрвэл эдэд хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулах арга хэмжээ авна.
- 1.2.3 Хүчилтөрөгч их хэмжээгээр багасаж, хүнд хэлбэрийн цус багадалт үүссэн тохиолдолд улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

Хүснэгт 6. Цус багадалтад хүргэх шалтгаан

Шалтгаан хүчин зүйл	Төмөр	Витамин B12	Фолийн хүчил
Хоол тэжээлийн дутагдал	Цагаан хоолтон	Цагаан хоолтон	Хүнс тэжээлийн дутагдал

Хэрэгцээ ихсэх	Өсөлт бойжилт Жирэмслэлт Сарын тэмдэг	-	Өсөлт бойжилт Жирэмслэлт Архаг цус багадалт Арьсны зарим эмгэг Эмийн шалтгаан
Шимэгдэлт буурах	Хоолны шингэлт алдагдах	Хорон цус багадалт Дотоод факторын дутагдал Цагаан хорхой	Хоолны шингэлт алдагдах
Цус алдах	Сарын тэмдэг их ирэх Умайн цус алдалт ХБЗ-ын цус алдал	-	-

1.3 Хүнд хэлбэрийн ээнэгшилгүй цус багадалт

1.3.1 Эмнэлзүйн шинж

1.3.1.1 Үйлчлүүлэгчид амьдралын чухал эрхтнүүдийн үйл ажиллагааг дэмжих, цус багадалтын шалтгааныг арилгах эмчилгээ хийсэн ч эдийн хүчилтөрөгчийн хангамж багассантай холбоотойгоор дараах шинж тэмдгүүд илэрнэ. Үүнд:

- захын судасны хүчдэл дүүрэлт сулрах;
- зүрхний дутагдал;
- ухаан санаа өөрчлөгдөх;
- элэг томрох.

1.3.1.2 Дээрх шинж тэмдэг илэрвэл хүчилтөрөгчийн дутагдлаас үүдсэн амь насанд эрсдэлтэй байдал үүсэх тул эмчилгээг яаралтай хийнэ.

1.3.1.3 Цус багадалтаас үүссэн хүчилтөрөгчийн дутагдал нь амьсгалын хямрал, хурц халдварт өвчин, уушгины багтраа зэргийн үед илэрдэг шинж тэмдэгтэй адил байдаг учраас ЦЦБ сэлбэхийн өмнө бусад шалтгааныг тогтоон эмчлэх шаардлагатай.

1.3.2 Эмчилгээ

1.3.2.1 Нянгийн гаралтай уушгины халдварыг эмчилнэ.

1.3.2.2 Хүчилтөрөгчийг маскаар өгч, захын цусны хүчилтөрөгчийн ханамжийг хэвийн хэмжээнд барина.

1.3.2.3 Шингэний балансыг хянана. Хэрэв судсаар шингэн сэлбэж байгаа бол зүрхний дутагдалд орохоос сэргийлнэ.

1.3.2.4 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх шаардлагатай эсэхийг шийднэ.

1.3.2.5 Цус багадалтын эмчилгээ нь үүсгэж байгаа шалтгаан, цус багадалтын явц, өвчтөний дасан зохицох чадвар зэргээс хамаарна. Өвчтөний биеийн байдлыг үнэлж, шаардлагатай эмчилгээг хийхдээ дараах зарчмыг баримтална.

1.3.2.6 Цус багадалтыг үүсгэж байгаа шалтгааныг эмчилж, ямар үр дүн гарч байгааг хянана.

1.3.2.7 Хүчилтөрөгчийн дутагдлын шинж илэрвэл эдэд хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулах арга хэмжээ авна.

1.3.2.8 Хүчилтөрөгч их хэмжээгээр багасаж, хүнд хэлбэрийн цус багадалт үүссэн тохиолдолд улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

1.3.3 Хүнд хэлбэрийн эзнэгшилгүй цус багадалтын үед улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх

1.3.3.1 Сэлбэх эмчилгээний гол зорилго нь өвчтөний гемоглобины түвшинг хүчилтөрөгчийн дутагдлаас гаргаж чадахуйц хэмжээнд хүргэхэд оршино.

1.3.3.2 Шаардлагатай тун хэмжээнээс илүү улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхгүй.

1.3.3.3 Дараах зүйлийг анхаарна. Үүнд:

- Нэгж бүтээгдэхүүнд агуулагдах гемоглобины хэмжээг тооцох;
- Хүнд хэлбэрийн цус багадалттай өвчтөнд зүрхний дутмагшил үүсэхээс сэргийлэх
- Нэг нэгж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэсний дараа өвчтөний биеийн байдлыг үнэлж, дахин сэлбэлт хийх эсэхээ шийднэ.

Гемоглобины хэмжээг хэвийн хэмжээнд заавал хүргэх шаардлагагүй.

1.4 Цус задарснаас үүссэн цус багадалт

1.4.1 Эмчилгээ: Цус задарснаас үүсэх цус багадалтын зарим хэлбэрийн үед гемоглобины хэмжээ нь аюултай түвшинд хүртэл буурдаггүй бөгөөд шалтгааны эсрэг эмчилгээ хийснээр улаан эсийн задрал зогсоно. Цус задарснаас үүсэх цус багадалттай өвчтөнд фолийн хүчлийн зохих нөөцтэй болгох явдал чухал байдаг.

1.4.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэлт: Зөвхөн өвчтөний амь насанд аюул учирч болзошгүй цус багадалтын үед л улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх асуудлыг авч үзвэл зохино. Дархлалын гаралтай цус задралын улмаас цус багдсан өвчтөний улаан эс дээр эсрэгбие болон хавсарга холбогдсон байдаг тул тохирох улаан эсийн бүтээгдэхүүн сонгоход бэрхшээлтэй байдаг. Дээрх эмгэгүүдийг антиглобулины шууд сорил (Кумбсын урвал)-оор илрүүлнэ. Хэрвээ лабораторид эдгээр тусгай сорилыг хийх боломжгүй бол зөвхөн ABO болон резус D бүлгээр өвчтөнд тохирох улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг шинжилж, хамгийн сул урвал үзүүлснийг нь сонгоно.

1.5 ХДХВ болон ДОХ-ын үеийн цус багадалт

1.5.1 ДОХ-той өвчтөний 80 орчим хувьд нь гемоглобины хэмжээ 10 гр/дл-ээс бага болсон байдаг.

1.5.2 Вирусийн эсрэг эмийн бэлдмэлээс шалтгаалсан цус багадалтын үед хавсран хэрэглэж байгаа эмүүдийн хослолыг солих хэрэгтэй.

1.5.3 Эритропоэтиноор гемоглобины хэмжээг нэмэгдүүлж болно. Цус багадалт хүнд хэлбэртэй бөгөөд бусад арга хэмжээ тус болохгүй байгаа үед ЦЦБ сэлбэх шаардлага гарч болно.

1.5.4 Хүнд хэлбэрийн цус багадалтын шинж тэмдгүүд бүхий ХДХВ/ДОХ-той өвчтөнд ЦЦБ сэлбэх шийдвэр гаргахдаа бусад өвчтөний хувьд баримталдаг шалгуурыг мөрдөнө.

1.6 Шавиа чөмөгний үйл ажиллагаа дарангуйлагдсан үеийн эмчилгээний зарчим

1.6.1 Хими болон туяа эмчилгээ хийлгэж байгаа өвчтөнүүдийн ясны чөмөгний төлжилт дарангуйлагддаг учир үйл ажиллагаа эргэн сэргэтэл улаан эсийн бүтээгдэхүүн, ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэх шаардлагатай.

1.6.2 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн, ЯЭӨ-ийг олон удаа сэлбэх шаардлагатай тул цагаан эсгүйжүүлсэн, рентген туяагаар шарсан, эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн бүтээгдэхүүнийг сэлбэснээр урвал хүндрэл гарахаас сэргийлнэ.

- 1.6.3 Дархлаа дарангуйлагдсан өвчтөнд эзэн биеийн эсрэг урвал үүсэхээс сэргийлж цусан төрлийн холбоотой хүний улаан эсийн бүтээгдэхүүн, ЯЭӨ сэлбэхээс аль болох зайлсхийх, эсвэл рентген туяагаар шарсан ЦЦБ хэрэглэнэ.
- 1.6.4 Цагаан эс болон ялтаст эсийн төлжилт буурсан тохиолдолд гранулоцит-макрофагийн клон өдөөгч факторуудыг хэрэглэнэ. (Хүснэгт 7)

Хүснэгт 7. Шавиа чөмөгний үйл ажиллагаа дарангуйлагдсан үеийн эмчилгээний зарчим

Шалтгаант нөхцөл	Авах арга хэмжээ
Цус багадалт	Хүнд хэлбэрийн цус багадалтын үед улаан эсийн бүтээгдэхүүн
Ялтас цөөрөх	- Ялтас эс цөөрөх - Транексамийн хүчил
Цагаан эс цөөрөх	- Амь насанд халтай халдварын хүндрэл байгаа бол G-CSF - Мөхлөгт эсийг сэлбэх
Нейтропенийн халууралт	Антибиотик болон мөөгөнцрийн эсрэг эмийн бэлдмэл

1.7 Цус алдалтыг зогсоох зорилгоор ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэх

- 1.7.1 Цус алдсанаас үүсэх аюул, ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг давтан сэлбүүлснээс үүсэх эрсдэл (халдвар, аллоиммунизаци) зэргийг тооцон өвчтөн нэг бүрт тохирсон эмчилгээний тактикийг боловсруулна.
- 1.7.2 Салстаас цус шүүрэх, нүдний торлог бүрхүүлд цус харвах шинж илэрсэн буюу ялтаст эсийн тоо багатай өвчтөнд цусархаг тууралт илрэх нь ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэх гол заалт болно.
- 1.7.3 Ихэвчлэн, ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг нэг удаа сэлбэхэд цус алдалт зогсдог боловч халдвар, дэлүү томрох, цагаан эс, ялтаст эсийн эсрэг эсрэгбие үүсэх, анхдагч өвчнийг нь эмчилж чадахгүй байх үед давтан сэлбэх шаардлага гарч болзошгүй.

1.8 Цус алдалтаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэх

- 1.8.1 Халуураагүй, цус алдалт зогссон өвчтөний ялтаст эсийн тоо $10 \times 10^9/\text{л}$ -ээс дээш байвал ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэхгүй.
- 1.8.2 Хэрэв өвчтөн халуунтай, халдвар авсан байж болзошгүй тохиолдолд ялтаст эсийн тоо $20 \times 10^9/\text{л}$ байсан ч ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ.
- 1.8.3 Цус алдалт зогссон өвчтөний ялтаст эсийн тоог зорьсон хэмжээнд хүргэхийн тулд ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг 2-3 хоногийн зайтай давтан сэлбэхэд хангалттай.

Хоёр. Цус гоожимтгой эмгэг

2.1 Цус бүлэгнэлтийн VIII, IX факторын дутагдал: Гемофили А нь цус бүлэгнэлтийн VIII факторын төрөлхийн дутагдлаас цус гоожих эмгэгээр илэрдэг бөгөөд X хромосомтой холбоотой, рецессив хэвшинжээр удамшдаг өвчин юм. Гемофили В нь IX факторын төрөлхийн дутагдлаас, харин гемофили С нь XI факторын дутагдлаас тус тус үүсдэг эмгэг юм.

2.1.1 Эмнэлзүйн шинж

- 2.1.1.1 VIII, IX факторуудын дутагдлын үед илрэх эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд нь адилхан байдаг. Эдгээр эмгэг нь X хромосомтой холбоотой тул зөвхөн эрэгтэй хүйсэд тохиолддог. Гемофилийн гол шинж нь цус гоожимтгой шинж

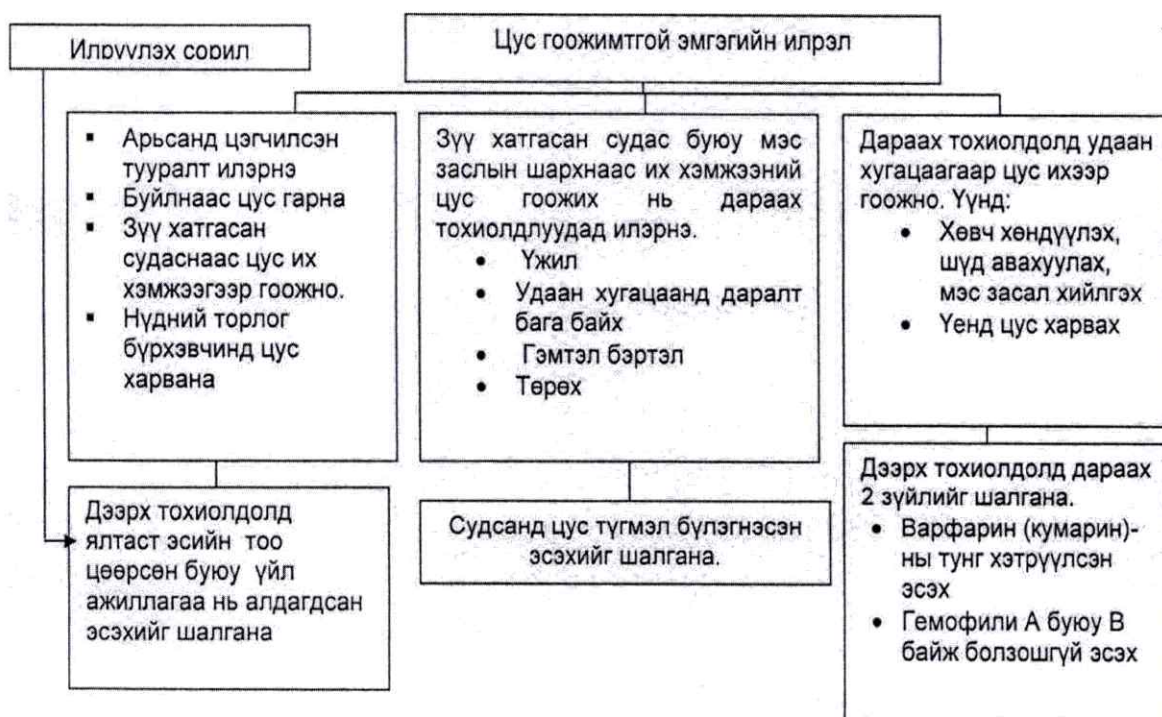
тэмдэг байдаг. Цус бүлэгнэлтийн эдгээр факторын идэвхжилийн зэргээс өвчний явц шалтгаална.

2.1.1.2 Хөнгөн ба дунд зэргийн Гемофилитэй өвчтөн мэс засал хийлгэх ба бэртсэн үед их хэмжээний цус алдах аюултай байдаг.

2.1.1.3 Хүнд тохиолдолд зөвхөн эдийн гүнд, ялангуяа булчин, үений хөндий руу цус алдана. Үений архаг үрэвсэл үүссэнээс үеэр өвдөх, хэлбэр нь алдагдах, хөдөлгөөн хязгаарлагдах шинж тэмдгүүд илэрнэ.

2.1.1.4 Нярай үед хуйхны дор цус хурах, хүйнээс цус алдах, амьдралын эхний жилд 6-8 сартайд шүд цухуйхад, тоглоомоо хазах, эрэгтэй хүүхдийн хөвчийг хөндөх, буйлнаас цус гоожих зэрэгт цус алдах бөгөөд цус алдалтын байршил нь наснаас хамаарч өөр өөр байна (Зураг 3А).

Зураг 3А. Цус бүлэгнэлтийн байдлын эмнэлзүйн үнэлгээ



2.1.2 Лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлт

2.1.2.1 Зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа (ЗИТХ) уртасна.

2.1.2.2 Протромбины хугацаа хэвийн байна.

2.1.2.3 ЗИТХ хэт уртассан үед, удамшлын болон тусмал бүлэгнэлтийн эмгэг байж болзошгүй гэж үзээд бүлэгнэлтийн факторуудын идэвхийг тодорхойлох нарийвчилсан шинжилгээг хийлгэнэ (Зураг 3Б).

Зураг 3Б. Цус бүлэгнэлтийн байдлын лабораторийн шинжилгээний үнэлгээ

Лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлтүүд										
	Тромбоцитопени	Гепарин	Судсанд цус түгмэл бүлэгнэх	Фибрин задлах эмчилгээ хийсэн	Виллебрандын өвчин	Элэгний өвчин	Варфарин	Гемофили А	Гемофили В	Цус ихээр сэлбэсэн
Ялтаст эсийн тоо	↓	х/↓	↓	х	х/↓	х/↓	х	х	х	↓
Протромбины хугацаа	х	х	↑	↑	х	↑	↑	х	х	↑
ЗИТХ	х	↑	↑	↑	х/↑	↑	↑	↑	↑	↑
Тромбины хугацаа	х	↑	↑	↑	х	↑	х	х	х	х/↑
Фибриногений төвшрүүлэг	х	х	↓	↓	х	↓	х	х	х	х/↓
Фибрины задралын бүтээгдэхүүн	х	х	↑	↑	х	х/↑	х	х	х	х/↑

Тайлбар: х-хэвийн хэмжээнд, ихэссэн, буурсан.

2.1.3 Цочмог цус алдалтыг эмчлэх

2.1.3.1 Цус алдалтыг яаралтай зогсоохын тулд цус бүлэгнүүлэх факторын өтгөрүүлгийг хэрэглэнэ.

2.1.3.2 Үе булчингийн гэмтэл, цус хуралт, цус алдалтын бусад хүндрэл, гемартроз, үений бүтэц алдагдлаас сэргийлэх ялангуяа үенд цус хурсан тохиолдолд фактор нөхөх эмчилгээг аль болох эрт эхэлбэл үр дүн сайн. Хэрвээ үенд цус хурсан байвал өвчин намдаах эм өгч, мөстэй жин тавьж, хөдөлгөөнийг хязгаарлана.

2.1.3.3 Гемартроз үүссэн тохиолдолд үенд зүслэг хийж огт болохгүйг анхаарах.

Анхаар: Яаралтай үед арга хэмжээг хугацаа алдалгүй авах үүднээс Гемофилитэй өвчтөн нь өөрийн онош, хүнд хөнгөний зэрэг, ингибитор үүссэн эсэх, цус алдалтын үеийн эмийн тун хэмжээ, эмчлэгч эмчийн нэр, холбоо барих утас, эмнэлгийн нэр хаягийг тодорхой бичсэн карт авч явна

2.1.3.4 **Десмопрессин** нь хөнгөн буюу дунд зэргийн гемофили А-г эмчлэхэд үр дүнтэй. Десмопрессинийг IX факторын дутагдалтай өвчтөнд хэрэглэхгүй.

2.1.3.5 **Бүлэгнүүлэх факторын өтгөрүүлгээр эмчлэх:** Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн факторын өтгөрүүлгийг эмчилгээнд хэрэглэснээр гепатит В, С вирус болон ХДХВ болон бусад халдварын эрсдэлээс сэргийлнэ.

2.1.3.6 **ЦЦБ-ээр эмчлэх:** Бүлэгнэлтийн факторын өтгөрүүлэг байхгүй тохиолдолд дараах бүтээгдэхүүнээр орлуулна.

- Гемофили А - г криопреципитат, хөлдөөсөн шинэ сийвэн (Хүснэгт 8)
- Гемофили В - г хөлдөөсөн шинэ сийвэн (Хүснэгт 9)

Хүснэгт 8. Гемофили А-г эмчлэх тун

Цус алдалтын зэрэг	Тун	Бүтээгдэхүүнүүд	
		VIII фактор (500 ОУН/туншил)	Криопреципитат
Хөнгөн зэргийн цус алдалт (хамар, буйлнаас)	14 ОУН/кг	1-2 туншил (настанд хүрэгчдэд)	1 нэгж/6 кг

Дунд зэргийн цус алдалт (үе, булчин, гэдэс ходоодны зам, мэс заслын шарх)	20 ОУН/кг	2-4 туншил (насанд хүрэгчдэд)	1 нэгж/4 кг
Хүнд зэргийн цус алдалт (тархинд цус алдах)	40 ОУН/кг	4-6 туншил ОУН фл (насанд хүрэгчдэд)	1 нэгж/2 кг
Томоохон мэс заслын өмнө урьдчилан сэргийлэх зорилгоор	60 ОУН/кг	6-10 туншил ОУН (насанд хүрэгчдэд)	1 нэгж/1 кг
Жич: 1 нэгж криопреципитат нь 80-100 ОУН VIII фактор агуулна.			
- Хөнгөн, дунд, хүнд зэргийн цус алдалтын үед, цус алдалт зогсохгүй буюу гематом нэмэгдсээр байвал эмчилгээний тунг 12 цагийн зайтай давтана. Харин маш хүнд зэргийн цус алдалтын үед эмчилгээг 2-3 хоног буюу түүнээс удаан хугацаагаар үргэлжлүүлнэ. - Томоохон мэс заслын үед цус алдахаас сэргийлэх зорилгоор мэс засал хийхээс 8 цагийн өмнө эмчилгээг эхэлж, 12 цагийн зайтай давтах ба мэс заслын дараа 48 цагийн турш үргэлжлүүлнэ. Хэрэв өвчтөн цус алдахгүй байвал дараагийн 3-5 хоногт тунг аажмаар бууруулна. - Мэс заслын үеийн болон салст, ходоод, гэдэсний замын цус алдалтын үед бүлэгнүүлэгч фактор дээр нэмж, транексаминий хүчил 500-1000 мг-аар өдөрт 3 удаа уулгана. Хэрэв гематури илэрвэл энэ эмийг хэрэглэхгүй. - Яаралтай үед дээрх бэлдмэлүүдийн аль нь ч байхгүй бол хөлдөөсөн шинэ сийвэнгээр эмчилнэ (эхний удаа 3 нэгжийг хэрэглэнэ). - Хөлдөөсөн шинэ сийвэн, криопреципитатыг өндөр тунгаар хэрэглэж байгаа өвчтөнд шингэний хэт ачааллаас сэргийлж, шингэний хэмжээг нарийн тооцох шаардлагатай.			

Хүснэгт 9. Гемофили В-г эмчлэх тун

Цус алдалтын зэрэг	Тун	Бүтээгдэхүүнүүд	
		IX фактор (500 ОУН/туншил)	Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн 1 нэгж
Дунд зэргийн цус алдалт	15 ОУН/кг	2 туншил (насанд хүрэгчдэд)	1 нэгж /15 кг
Хүнд зэргийн цус алдалт	20-30 ОУН/ кг	3-6 туншил (насанд хүрэгчдэд)	1 нэгж/7.5 кг
Анхаарах зүйл: - Цус алдалт үргэлжилсээр байвал 24 цагийн дотор эмчилгээг давтан хийнэ. - VIII фактор, криопреципитат зэрэг нь гемофили В-ийн эмчилгээнд ямар ч нөлөө үзүүлэхгүй. - Гемофили А-ийн эмчилгээнд хэрэглэдэгтэй адил транексаминий хүчлийг орлуулах эмчилгээ болгон 500-1000 мг-аар өдөрт 3 удаа уулгана.			

2.2 Виллебрандын өвчин

2.2.1 Эмнэлзүйн шинж: Виллебрандын факторын дутагдал нь аутосом доминант хэв шинжээр удамшдаг. Эр, эм аль ч хүйсийн хүн өвчилж болно. Эмнэлзүйн гол илрэл нь арьс, салстаас цус гарах явдал юм. Үүнд:

- хамраас цус гоожно;
- амархан хөхөрнө;
- биеийн юм их ирнэ;
- шүд авхуулсны дараа хожуу цус алдалт илэрнэ;
- гэмтэл, бэртлийн дараа цус их алдана.

2.2.2 Лабораторийн шинжилгээ: Ялтаст эсийн үйл ажиллагааны алдагдлыг цус гоожих хугацаа уртассанаар тодорхойлно.

2.2.3 Эмчилгээ

- 2.2.3.1 Цус гоожих хугацааг хэвийн болгохын тулд: Десмопрессинээр бие махбодод нөөцлөгдсөн Виллебрандын факторын түвшинг нэмэгдүүлнэ. 0.3-0.4 мкг/кг-аар 24 цагаар судсаар тарина. Ингэж хэрэглэснээр сийвэнгийн бүтээгдэхүүн хэрэглэх шаардлагагүй болдог. Гэхдээ хэдэн өдрийн дараагаас уг эмийн үйлчилгээ нь буурдаг болохыг анхаарах хэрэгтэй.
- 2.2.3.2 Эсвэл Виллебрандын факторыг агуулсан дунд зэргийн цэвэршилтэй VIII фактор болон криопреципитатаар нөхөх эмчилгээг хийнэ. Хөнгөн болон дунд зэргийн Виллебрандын өвчнийг гемофили А-тай адил эмчилнэ. Гэхдээ Виллебрандын факторын хагас задралын хугацаа нь VIII факторынхаас урт байдаг учир эмчилгээний тунг 24-48 цагийн зайтай давтана.
- 2.2.3.3 Криопреципитат- Виллебрандын өвчний эмчилгээнд криопреципитат нь үр дүн сайтай байдаг.

2.3 Цус бүлэгнэлт алдагдах тусмал эмгэг

2.3.1 Судсанд цус түгмэл бүлэгнэх хам шинж /СЦТБХШ/:

Цус бүлэгнүүлэх болон бүлэгнэлтийн эсрэг тогтолцоо зэрэг идэвхэжсэний улмаас ялтаст эс ба бүлэгнэлтийн факторуудын үйл ажиллагаа алдагдаж, бичил эргэлтийн гүнзгий хямрал үүсэж, олон эрхтний дутагдлаар илрэх хамшинж юм.

2.3.1.1 Эмнэлзүйн шинж: Судсанд цус түгмэлээр бүлэгнэх хам шинжийн төгсгөлийн үе шатанд цус алдалт их хэмжээгээр, зогсолтгүй үргэлжилнэ. Ялтаст эс болон бүлэгнэлтийн факторуудын дутагдлаас болж дараах шинж илэрнэ. Үүнд:

1. геморраги;
2. хөхрөх;
3. зүү хатгасан судаснаас цус гоожих.
4. Бичил эргэлтийн судаснуудад бүлэн үүссэнээс олон эрхтний дутагдал үүснэ. Үүнд: амьсгалын дистресс хам шинж, ком, бөөрний дутагдал, шарлалт.

2.3.1.2 Лабораторийн шинжилгээ: СЦТБХШ-ийн үед дараах өөрчлөлтүүд гарна.

1. Тромбины хугацаа уртсах (СЦТБХШ байгаа эсэхийг тодорхойлдог гол шинжилгээ юм);
2. Бүлэгнэлтийн факторууд багассанаас бүлэгнэлтийн бүх шинжилгээний хугацаа уртсах;
3. Ялтаст эсийн тоо цөөрөх;
4. Зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа /ЗИТХ/ уртсах;
5. Протромбины хугацаа уртсах;
6. Фибриногений хэмжээ багасах;
7. Фибриногений задралын бүтээгдэхүүн илрэх;
8. Түрхцийн шинжилгээнд задарсан улаан эс илрэх.

СЦТБХШ-ийн цочмогдуу хэлбэрийн үед бүлэгнэлтийн фактор болон ялтаст эс хангалттай үүсэн гемостаз тогтвортой байх боловч фибрины задрал их явагдаж байгаагаар нь уг эмгэгийг оношилно. Хэрэв лабораторийн шинжилгээ хийх боломжгүй бол бүлэн үүсэх энгийн сорилыг хийнэ. Үүнд:

1. венийн судаснаас 2-3 мл-ийг цэвэр хуруу шилэнд авна;
2. хуруу шилтэй цусыг биеийн халуунтай адил байлгахын тулд алгандаа атгана;
3. хуруу шилтэй цусыг 4 минутын дараа хазайлгаж, бүлэн үүссэн эсэхийг ажиглана. үүнээс хойш хуруу шилтэй цусаа минут бүр хазайлгаж үзнэ;
4. хэвийн үед 4-11 минутад бүлэн үүсдэг. Хэрэв 15-20 минут өнгөрсөн ч бүлэн үүсэхгүй бол СЦТБХШ гэж оношилно.

2.3.1.3 Судсанд цус түгмэлээр бүлэгнэх хам шинжийн ЦЦБ сэлбэх эмчилгээ

1. Судсанд цус бүлэгнэхэд хүргэж байгаа үндсэн шалтгааныг нь арилгаж, яаралтай эмчлэх нь чухал. СЦТБХШ-д хүргэж байгаа шалтгааныг эмчлэх хүртэлх хугацаанд өвчтөний цусанд хангалттай хэмжээний ялтаст эс, бүлэгнэлтийн факторуудыг барьж, цус алдалтыг зогсоох зорилгоор сэлбэх эмчилгээг хийнэ.
2. Протромбины хугацаа болон ЗИТХ уртсан, өвчтөн цус алдсаар байвал фибриноген болон бүлэгнэлтийн ихэнх факторыг агуулсан хөлдөөсөн шинэ сийвэн 1 нэгж/15 кг биеийн жинд бодож сэлбэнэ (насанд хүрсэн хүнд 4-6 нэгж). Эмчилгээний үр дүнгээс шалтгаалж хөлдөөсөн шинэ сийвэнг давтан хийнэ, зайлшгүй шаардлагатай бол улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэнэ.
3. Фибриноген багассан болон ЗИТХ, тромбины хугацаа уртассан байвал криопреципитат 1 нэгж/6 кг-аар тооцож сэлбэнэ (насанд хүрсэн хүнд 8-10 нэгж).
4. Ялтаст эсийн тоо $50 \times 10^9/\text{л}$ -ээс багассан, өвчтөн цус алдсаар байвал ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ (насанд хүрсэн хүнд 4-6 нэгж).
5. Эмчилгээний үр дүнг дараах үзүүлэлтээр хянана:
 - протромбины хугацаа;
 - тромбины хугацаа;
 - зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа;
 - ялтаст эсийн тоо;
 - фибриноген

2.3.2 К аминдэмийн дутагдлаас шалтгаалсан бүлэгнэлтийн эмгэг: К аминдэм нь бүлэгнэлтийн II, VII, IX, X факторууд элгэнд нийлэгжихэд оролцдог. Дараах эмгэгүүдийн үед К аминдэмийн дутагдал үүснэ. Үүнд:

1. Нярайн цусархаг өвчин;
2. Цус бүлэгнэлтийн эсрэг кумарин (варфарин) хэрэглэх. Кумаринаар эмчлүүлж байгаа өвчтөнд антибиотик болон бусад эмийг өгч эхлэхэд сийвэнгийн уурагтай холбогдсон варфарин биеэс гадагшласнаас цус алдах эрсдэлтэйг анхаарах хэрэгтэй;
3. Чанаргүй хоол тэжээл хэрэглэх буюу шимэгдэлт муудсанаас;
4. Элэгний эмгэгийн үед II, VII, IX факторын нийлэгжилт алдагдсанаас;

2.3.2.1 Эмнэлзүйн шинж: Ихэвчлэн шээс бэлгийн зам, ходоод гэдэсний замаас цус алдах байдлаар илэрнэ.

2.3.2.2 Лабораторийн шинжилгээ

1. Протромбины хугацаа уртасна.
2. Элэгний өвчтэй хүнд ялтаст эсийн тоо цөөрч, фибриногений үйлчилгээ алдагдаж, фибрины задрал болдог тул оношилгоо, эмчилгээний асуудлыг хүндрүүлдэг.

2.3.2.2 Эмчилгээ

1. К аминдэмийн дутагдалд хүргэж байгаа гол шалтгааныг арилгана.
2. Бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээг (варфарин) зогсооно.
3. Хоол тэжээлийн дутагдал, аминдэмийн шимэгдэлт муу байгааг эмчилнэ.
4. Шаардлагатай бол сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэж, бүлэгнэлтийн факторыг нөхнө.
5. Өвчтөн цус алдалт зогсоогүй, олон улсын хэвшүүлсэн харьцаа /INR/ 4,5-аас их байгаа үед К аминдэмийг судсаар тарьж, варфарины нөлөөг саармагжуулна. К аминдэмийн тунг 1 мг-аас хэтрүүлбэл өвчтөн 2 долоо хоногийн хугацаагаар варфаринд ямар ч хариу үзүүлэхгүй болно. Хэрэв варфарины нөлөөг улам сулруулах шаардлагатай бол К аминдэмийг 0.1-0.5 мг-аар тарина.

Гурав. Ходоод гэдэсний замаас цус алдах

Хамар хоолойн хэсгээс эхлэн дээд гэдсийг дуусталх хэсгээс цус алдахыг хоол боловсруулах дээд замын цус алдалт гэнэ. Хоол боловсруулах дээд замын цус алдалтыг варикозын болон варикозын бус гэж ангилна.

3.1 Эмнэлзүйн шинж

- 3.1.1 Ходоод гэдэсний дээд замаас цус байнга алдсанаас цус багадалт үүснэ. Гол шинж нь цустай бөөлжих, өтгөн хар өнгөтэй болох зэрэг болно.
- 3.1.2 Ходоод гэдэсний доод замаас цус алдах үед өтгөнд далд буюу ил цус алдалт илэрнэ
- 3.1.3 Ходоод, хос гэдэсний шархлаа
- 3.1.4 Ходоодны хавдар
- 3.1.5 Улаан хоолойн венийн судасны өргөсөлт
- 3.1.6 Улаан хоолойн венийн судас өргөсөх нь ихэвчлэн элэгний өвчтэй хүнд тохиолдох ба ходоодны шарх, улайлт хавсарсан байж болно

Хүснэгт 10. Мэс ажилбарын төрлөөс хамаарч цус алдах эрсдэл

Бага эрсдэлт ажилбар	Дунд эрсдэлт ажилбар	Өндөр эрсдэлт ажилбар
Оношилгооны гастроскопи (EGD) болон колоноскопи	Арьсан доорх ходоодонд гуурс байрлуулалт (PEG)	Хүндрэлтэй полипэктоми
УХХСӨ-г дурангаар боох ажилбар (EVL)	Цистогастростомии	EMR эсвэл ESD
Хүндрэлгүй полипэктоми	Цөсний замын сфинктертоми (ERCP)	LECS эсвэл NOTES
Парацентез	Элэгний биопси	Бүх төрлийн мэс засал
Торакоцентез	TIPS/ TACE	

Хүснэгт 11. Цус бүлэгнэлтийн алдагдлыг коагулограммын шинжилгээгээр үнэлэх

	Дисфибриногемия	Протромбинаас тромбинд шилжих хугацаа, VII хэд	VIII, IX, XI, XII хэд, прекалликреин, кининогены дутагдал	X, V, II хэд, шууд бус шууд бус антикоагулянтын үйлчилгээ	Гепарин эмчилгээ, фибринолиз ихэссэн, фибрин багассан	Тромбоз, VII хэд (гэмтэл, некроз) жирэмслэлт, төрөлт, ацетилсалицилийн хүчил бага тун, жирэмснээс хамгаалах эм, витамин К, барбитураты, антигистаминные препараты, кофеин	Рit<100, фибриногены задралын бүтээгдэхүүн 100 мкг/л-ээс их
Протромбин	↑	↑		↑	↑	↓	↑↑↑
Тромбины хугацаа	↑			х	↑		
ЗИТХ	↑		↑	↑	↑	↓	↑
Фибриноген	х/↓			х/↓	х/↓		<1

3.2 Эмчилгээ : Ходоод гэдэсний замаас цус алдалтыг эмчлэх зарчмууд (Хүснэгт 13)

3.2.1 Ходоод, гэдсийг дурандана. цус тогтоолт хийнэ;

3.2.2 H2 блокатор өгнө (тагамет, циметидин);

3.2.3 Үргэлжилж байгаа буюу дахин цус алдалтыг дурангийн буюу мэс заслын аргаар зогсооно. Гэхдээ ихэнх өвчтөний цус алдалт дурангийн болон мэс заслын арга хэмжээ шаардахгүйгээр тогтдог.

Хүснэгт 13. Ходоод гэдэсний замаас цочмог цус алдах үед эмчилгээ

Цус алдалтын зэрэг	Эмнэлзүйн илрэл	Юүлэх, сэлбэх эмчилгээ	Эцсийн зорилго
Хөнгөн	Судасны цохилт болон гемоглобины хэмжээ хэвийн	Онош тодортол судсаар шингэн сэлбэнэ	
Дунд	Судасны цохилт 1 минутад 100-аас их, гемоглобин 100 г/л-ээс бага	- Шингэн сэлбэнэ. - Улаан эсийн бүтээгдэхүүн захиалж, бэлэн байлгана. - Эмнэлзүйн байдал гемоглобины, гематокритийн хэмжээг үнэлж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.	Гемоглобин >90 г/л*-т барина
Хүнд	Коллапс эсв эл шоктой	- Шингэнийг яаралтай сэлбэнэ. - Улаан эсийн	- Шээсний гарцыг >0.5 мл/кг/цаг - Агшилтын даралт >100 мм/муб

	• Агшилтын даралт 100 мм/муб-аас бага • Судасны цохилт 1 минутад 100-аас их	бүтээгдэхүүнийг нөөцөлнө. • Эмнэлзүйн байдал гемоглобины, гемато-критийн хэмжээг үнэлж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.	• Гемоглобиныг >90 г/л*-д барина
*Өвчтөн дахин их хэмжээгээр цус алдахгүй гэдэгт бүрэн итгэлтэй болтлоо энэ хэмжээнд барина.			

3.3 Ходоод гэдэсний замаас цус алдах үеийн цус, цусан бүтээгдэхүүний эмчилгээ

- 3.3.1** Хоол боловсруулах дээд замын цус алдалтын үед төвийн хураагуур судасны даралт 4-5 муб, гематокрит 35%, гемоглобин 80 г/л-ээс их бол давтан цус алдах эрсдэл нэмэгддэг.
- 3.3.2** Гемоглобин <60 г/л үед улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэнэ. Өндөр настай, өвчтөний биеийн байдал хүнд, хавсарсан хүнд эмгэгтэй (зүрхний цус хомсдох эмгэг, зүрхний дутагдал, тархины судасны эмгэг, уушгины архаг өвчин, архаг архидалт, хавдар, үжил) тохиолдолд гемоглобин 60-70 г/л үед сэлбэж болно.
- 3.3.3** Гемоглобин 70-80 г/л үед хавсарсан хүнд эмгэггүй тохиолдолд сэлбэхгүй байж болно. 4 нэгж улаан эсийн бүтээгдэхүүн тутамд 10 мл глюконат кальцийн уусмалыг хийнэ. Эмнэлзүйд цочмог цус алдалтын шинж илэрч байгаа тохиолдолд (шулуун гэдэсний хурууны үзлэг хийх үед, бөөлжсөнд, ходоодны агуулагдахуунд цэвэр цус байвал) гемоглобины хэмжээнээс үл хамааран сэлбэх ба цаашдын оношилгоог шуурхайлна.
- 3.3.4** Хөлдөөсөн шинэ сийвэнг бүлэгнэлтийн тогтолцооны алдагдлыг засахын тулд 10-20 мл/кг буюу 1000-1500 мл/өдөрт тунг 4 хуваан 6 цагийн зайтай урсгаж сэлбэнэ. Энэхүү эмчилгээний дараа цус бүлэгнэлтийн тогтолцооны сайжрал 1-2 хоног л үргэлжилдэг. Цус бүлэгнэлтийн тогтолцоог идэвхжүүлэх нь жижиг бүлэнг үүсгэх аюултай тул шаардлагатай тохиолдолд антифibrин III-ыг (60-80%) хэрэглэн судсан доторх шингэний хэмжээг хэт нэмэгдүүлэхээс сэргийлнэ (төвийн хураагуур судасны даралтыг хянана).
- 3.3.5** Антифibrин III-ын өтгөрүүлэг: 1000-2000 ОУН/хоног тунгаар хэрэглэнэ. Сийвэнгийн антифibrин III хэмжээ 70%-аас хэтрэхгүй байх ёстой.
- 3.3.6** Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг: Дэлүүнд ялтаст эс их хэмжээгээр задрах, цус бүлэгнэлтийн нөөц шавхагдах, эсрэг бие үүссэн, ялтаст эсийн тоо 20×10^9 /л-ээс бага болбол ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг зайлшгүй хэрэглэнэ. Цусархаг хам шинж илэрсэн, 50×10^9 /л-с бага тохиолдолд ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ. Мэс ажилбар төлөвлөж байгаа тохиолдолд ялтаст эс 50×10^9 /л-ээс бага болбол сэлбэнэ.
- 3.3.7** Криопреципитат: Фибриноген 1 г/л-ээс багассан, судсан доторх цус бүлэгнэх хам шинж илэрч байгаа тохиолдолд хэрэглэнэ. Тун хэтэрвэл бичил бүлэнгүүд үүсэх эрсдэлтэйг тооцох хэрэгтэй.

Дөрөв. Элэгний эмгэгийн үеийн цус сэлбэлтийн үеийн анхаарах гол зүйлс:

- 4.1** Цус бүлэгнэлтийн үндсэн үзүүлэлт: PT - Протромбины хугацаа, APTT - Зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа (ЗИТХ), ОУХХ (INR) нь элэгний хатуурлын үед цус алдах эрсдэлийн үнэлгээ болохгүй.
- 4.2** Элэгний хатуурлын үед ялтас эсийн тоо < 50000/μl-с бага байх нь цус алдах өндөр эрсдэлтэй ба өндөр эрсдэлт ажилбарын үед цус алдахаас сэргийлж ялтас эсийн өтгөрүүлэг сэлбэх заалт болно.

- 4.3** Сийвэнгийн фибриноген болон ялтас эсийн тоо бага байх нь цус алдах өндөр эрсдэлийг илтгэх тул ажилбарын өмнө тромбопоэтины агонистыг дунд эрсдэлтэй ажилбарын үед ялтас эсийн тоог өсгөх зорилгоор элтромбофаг уухыг зөвлөдөг. Ингэхдээ гиперкоагуляцийн байдлаас шалтгаалж үүдэн венийн тромбоз үүсэх эрсдэлийг тооцох шаардлагатай
- 4.4** Элэгний хатуурлын үед фибриноген орлуулах, протромбины иж бүрдэл, цус бүлэгнэлтийн VIIa факторын түвшинг нэмэгдүүлснээр цус алдалтын эсрэг үр дүнтэй арга хэмжээ юм.
- 4.5** Идэвхтэй цус алдаж буй элэгний хатууралтай өвчтөнд фибриногений хэмжээ – 1.2г/л -с бага тохиолдолд шинэ хөлдөөсөн сийвэн эсвэл криопреципитат сэлбэнэ
- 4.6** УХХВСӨ - с идэвхтэй цус алдаж буй элэгний хатууралтай өвчтөнд гемоглобин 7г/л-с доош үед даршилсан улаан эс сэлбэх ба 7-9г/л хооронд байлгахыг зорино.
- 4.7** Элэгний хатуурлын үед коагулопати засах зорилгоор шинэ хөлдөөсөн сийвэн хийх нь 4-6 нэгжээс их хэмжээгээр сэлбэх нь цус алдах эрсдэлийг бууруулахгүй.
- 4.8** Элэг шилжүүлэн суулгасан өвчтөнд цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эсийн бэлдмэлийг сэлбэж болно.
- 4.9** Элэг шилжүүлэн суулгасан өвчтөнд эмгэг төрөгчгүйжүүлсэн шинэ хөлдөөсөн сийвэнг сэлбэж болно.

Хүснэгт 12. Элэгний эмгэгийн үед цус бүлэгнэлтийн тогтолцоо нөөцөө шавхах үеийн үзүүлэлт

Шинжилгээний үзүүлэлтүүд	Хэвийн үзүүлэлт	Судсан доторх түгмэл цус бүлэгнэлтийн ээнэгшилтэй/ ээнэгшилгүй үе
Ялтаст эс Цус урсах хугацаа	150-380x10 ⁹ /л 2-5 мин	↓/↓↓ ↑/↑↑
Квик сорил	70-120 %	↓/↓↓↓
Фибриноген	1.8-3.5 г/л	↓/↓↓↓
Антитромбин III	70-120%	↓/↓↓↓
ЗИТБ-ын хугацаа	28-40 сек	↑/↑↑
Тромбины хугацаа	17-22 сек	↑/↑↑
XIII хүчин зүйл	70-120%	↓/↓↓
Фибрин мономер (цусны бүлэгнэлт нэмэгдэх)	< 15 мг/л	↑/↑↑
Фибриногений задралын бүтээгдхүүн (сийвэнгийн)	< 1 мг/л	↑/↑↑
D-димер (фибрин хайлуулалт нэмэгдэх)	20-400 μг/л	↑/↑↑
Тромбин-антитромбин III иж бүрдэл	1-4.1 μг/л	↑/↑↑

БҮЛЭГ VI. ГИПОВОЛЕМИ БУЮУ ЭРГЭЛДЭХ ЦУСНЫ ЭЗЭЛХҮҮН БУУРАХ ҮЕИЙН ШИНГЭН СЭЛБЭЛТ

6.1 Судсан доторх эзэлхүүн буурч, эд эс хүчилтөрөгчийн дутагдалд орохыг гиповолеми буюу эргэлдэх цусны эзэлхүүн буурах гэнэ. Гиповолемийг 4 зэрэгт ангилдаг. (Хүснэгт 14)

Хүснэгт 14. Насанд хүрэгсдийн гиповолемийн зэрэг

	I зэрэг Хөнгөн	II зэрэг Даамжирсан	III зэрэг Хүнд	IV зэрэг Маш хүнд
Алдсан цусны эзлэхүүний хувь	15% хүртэл	15-30%	30-40%	40%-өөс дээш
Насанд хүрсэн 70 кг жинтэй хүний алдсан цусны хэмжээ (мл)	750 мл хүртэл	750-1500 мл	1500-2000 мл	2000 мл-ээс дээш
Судасны лугшилтын тоо	Хэвийн	100-аас дээш	120-оос дээш	140-өөс дээш шокийн үе шатаас хамааран өөр өөр байна
Судасны хүчдэл дүүрэлт	Хэвийн	Багассан	Маш багассан	Маш багассан буюу тэмтрэгдэхгүй
Систолын даралт	Хэвийн	Хэвийн	Буурсан	Буурсан буюу тодорхойлогдохгүй
Хялгасан судасны эргэн дүүрэлт	Хэвийн	Уртассан	Маш уртассан	Дүүрэлтгүй
Амьсгалын тоо (минутадад)	Хэвийн	20-30	30-40	45-аас дээш эсвэл цөөрсөн, санаа
Ухаан санааны байдал	Хэвийн	Айж түгшсэн	Бүдэг	Ухаангүй
Шээсний гарц (мл/цаг)	30-аас дээш	20-30	5-20	5-аас бага

Гиповолемийн зэргийн ангилал нь зарим тохиолдолд тохирохгүй байж болно гэдгийг санах хэрэгтэй.

6.2 Амилуулах тусламжийн үеийн шингэн сэлбэлт

- 6.2.1 Өвчтөний эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг сэргээх, эд эрхтний цусан хангамжийг сайжруулахын тулд хэдхэн минутад багтаан эрдэст шингэн болон коллоид уусмалыг судсаар сэлбэнэ.
- 6.2.2 Эрдэст шингэн нь цусны эргэлтээс богино хугацаанд гардаг тул алдсан цусны хэмжээнээс 3 дахин их хэмжээгээр сэлбэх шаардлага гардаг.
- 6.2.3 Коллоид уусмал нь цусны эргэлтэд удаан хугацаагаар байдаг тул алдсан цусны хэмжээтэй тэнцүү хэмжээгээр сэлбэнэ.
- 6.2.4 Декстроз агуулсан, натрийн агууламж багатай уусмалыг болгоомжтой хэрэглэнэ.
- 6.2.5 Эргэлдэх цусны эзлэхүүний 15%-аас илүүг алдсан шинж тэмдэг илэрч байвал эхлээд 20-30 мл/кг эрдэст шингэн эсвэл, 10-20 мл/кг коллоид уусмалыг 5 минутын туршид сэлбэнэ. Өвчтөнийг даарахаас сэргийлж, уусмалыг бүлээсгэнэ.
- 6.2.6 Эхний шингэн сэлбэлтийн дараа өвчтөний биед гарсан өөрчлөлтийг үндэслэн эмчилгээг үргэлжлүүлэх дараах стратеги баримтална (Хүснэгт 15).

Хүснэгт 15. Амилуулах тусламжийн үеийн шингэн сэлбэх эмчилгээний стратеги

Гиповолемийн II буюу түүнээс дээш зэрэг (70 кг жинтэй хүн 750 мл-ээс их цус алдсан үед) 20-30 мл/кг-аар бодож эрдэст шингэнийг сэлбэнэ.			
Биеийн байдал сайжирсан	түргэн	Биеийн байдал түр зуур сайжирсан	Огт сайжраагүй
- Эн э байдлыг хадгалахын тулд шингэнийг удаан сэлбэнэ - Яа ралтай ЦЦБ сэлбэх шаардлагагүй ч хувийн тохироо тодорхойлно. - Өвчтөний биеийн байдлыг тогтмол үнэлнэ. - Шаардлагатай эмчилгээ хийнэ. - Төрөлжсөн мэргэжлийн эмчийн зөвлөгөө авна.		- Дуслын тоог нэмэгдүүлнэ. - Цус цусан бүтээгдэхүүний сэлбэлтийг эхэлнэ. - Өвч төний биеийн байдлыг тогтмол үнэлнэ. - Мэс засал яаралтай хийнэ.	- Шингэнийг хурдтай сэлбэнэ. - Яаралтай цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ. - Мэс засал яаралтай хийнэ.

6.3 Гиповолеми засарч буй эмнэлзүйн шинжүүд

- 6.3.1 Зүрхний цохилтын тоо цөөрнө.
- 6.3.2 Хялгасан судасны эргэн дүүрэлт засарна.
- 6.3.3 Захын судасны хүчдэл дүүрэлт нэмэгдэнэ.
- 6.3.4 Шээсний гарц нэмэгдэнэ.
- 6.3.5 Цусны хүчил-шүлтийн харьцаа хэвийн болно.
- 6.3.6 Цусны даралт хэвийн болно.
- 6.3.7 Ухаан санаа сайжирна.
- 6.3.8 Төв венийн даралт аажмаар нэмэгдэнэ.

6.4 Хүүхдийн гиповолеми

- 6.4.1 Гиповолемитэй хүүхдийг эмчлэх, сэхээн амьдруулах зарчим нь насанд хүрэгчдийнхтэй адил боловч дараах зарчмуудыг баримтлах хэрэгтэй. Үүнд:
 - 6.4.1.1 Хүүхдийн гиповолемийг оношлохдоо дараах хүснэгтэд үзүүлсэн хэвийн үзүүлэлттэй харьцуулна (Хүснэгт 16).
 - 6.4.1.2 Маш хүнд өвчтэй хүүхдийн дундаж жинг гаргахдаа өндөр ба жингийн хүснэгтийг ашиглана.

Хүснэгт 16. Хүүхдийн амин чухал эрхтний үйл ажиллагааны үзүүлэлтүүд

Нас	Судасны цохилт/мин	Агшилтын даралт мм/м.у.б	Амьсгалын тоо/мин	ЭЦЭ мл/кг
1 хүртэл	120-160	70-90	30-40	85-90
1-5	100-120	80-90	25-30	80
6-12	80-100	90-110	20-25	80
12-оос дээш	60-100	100-120	15-20	70

- 6.4.1.3 Гиповолемитэй хүүхдийн венийн судас олдоход хэцүү байвал гүрээний гаднах, цавины ба шагайн дээрх том хураагуур судсанд уян зүү тавьж болно.
- 6.4.1.4 Шоктой, хураагуур судсанд нь уян зүү тавих боломжгүй хүүхдийн цусны эргэлтийг түргэн сайжруулах арга бол ясанд хатгалт хийж шингэн сэлбэх юм. Ясаар шингэн сэлбэх аргыг бүх насныханд хэрэглэж болох боловч 6 нас хүрээгүй хүүхдэд хэрэглэхэд хамгийн тохиромжтой.
- 6.4.1.5 Хүүхдийн гиповолемийг илрүүлж оношлоход насанд хүрэгчдийнхээс илүү бэрхшээлтэй байдаг. Хүүхэд физиологийн нөөцийг маш эрчимтэй дайчилдаг тул

эргэлдэх цусны эзлэхүүний 25% хүртэл алдсан (гиповолемийн I ба II зэрэг) үед ч амин чухал эрхтний талаас өөрчлөлт маш бага илэрдэг. Зүрхний цохилт олшрох нь гиповолемийн эрт илрэх шинж боловч айх, өвдөх зэрэгт илэрдгийг анхаарах хэрэгтэй.

6.4.1.6 Хүүхдийн гиповолемийн зэргийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв (Хүснэгт 17).

Хүснэгт 17. Хүүхдийн гиповолемийг үнэлэх

Биеийн жингийн алдагдал	Шинж тэмдэг	Биеийн шингэний алдагдал мл/кг (%)	
		Нярай	Хүүхэд/насанд хүрэгсэд
Хөнгөн (1-5%)	12-14 цаг бөөлжиж, суулгах, хэл хуурайших, шээс ховордох	50 (5%)	30(3%)
Дунд (6-10%)	Арьс үрчгэр, нүд хонхор, зулай хонхойх, шээс ховордох, нойрмоглох	100 (10%)	60(6%)
Хүнд (11-15%)	Зүрх судасны тогтолцооны хямрал: арьс эрээнтэх, цусны даралт буурах, тахикарди, шээс ховордох, орчны харьцаа алдагдах	150 (15%)	90(9%)
Маш хүнд (>20%)	Шок, кома	150<	90<

6.4.1.7 Хүүхэд эргэлдэх цусны эзлэхүүний 25%-ийг алдсан тохиолдолд гиповолемийн шинж илэрхий болдог. Энэ үед алдсан цусны хэмжээтэй тэнцүү хэмжээний шингэн сэлбэвэл зохино. Гиповолемийн II буюу түүнээс дээш зэрэг илэрсэн тохиолдолд эрдэст шингэнийг 20 мл/кг тунгаар бодож сэлбэнэ. Эмчилгээний үр дүнд үндэслэн шаардлагатай бол шингэн сэлбэлтийг 3 дахин давтаж болно (60 мл/кг хүртэл).

6.4.1.8 Анхны шингэн сэлбэлтийн дараа хүүхдийн биеийн байдал түр зуур сайжирсан буюу огт сайжраагүй бол дахин эрдэст шингэн сэлбэх буюу улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 10 мл/кг тунгаар тооцож сэлбэнэ.

6.4.1.9 Хүүхдийн биеийн жинтэй харьцуулахад биеийн гадаргын талбай их байдаг тул дулаанаа амархан алддаг. Биеийн дулаанаа алдсан хүүхдэд эмчилгээний үр дүн гардаггүй учраас дулааныг нь тогтмол хадгалах хэрэгтэй.

6.4.1.10 Хүнд өвчтэй буюу гэмтэл авсан хүүхдэд ходоод нь хэт тэлэгдэх шинж цочмог илэрдэг. Тиймээс хамраар нь гуурс тавьж ходоодны даралтыг багасгана.

6.4.1.11 Сэхээн амьдруулах зорилгоор шингэн сэлбэсэн хүүхэд тархины гэмтэлгүй бол өвчин намдаах эм даруй өгнө.

6.4 Хүүхдийн мэс заслын үеийн шингэн сэлбэлт

6.4.1 Ерөнхий зарчим:

6.4.1.2 Алдаж болох цусны дээд хэмжээг мэс заслын өмнө тооцож гаргах

6.4.1.3 Тооцсон хэмжээнд хүртэл цус алдаагүй тохиолдолд цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхгүй. Алдсан цусны нэг мл тутамд 2-3 мл давсны уусмал, нэг мл коллоид болон 5%-ийн альбумины уусмалын аль нэгийг тооцож нөхнө.

6.4.1.4 Мэс заслын үеийн цус алдалтыг нарийвчлан тооцно (Хүснэгт 18).

Хүснэгт 18. Мэс заслын үеийн шингэн сэлбэлт ба алдсан цусыг нөхөх

1) Шингэний үндсэн хэрэгцээ (ШҮХ)	Биеийн жингийн Эхний 10 кгжинд= 4мл/кг/цаг Дараагийн 10 кг жинд= 2мл/кг/цаг 3 дахь 10 кг жинд= 1мл/кг/цаг
2) Мэс заслын өмнөх шингэний дутагдал (ШД)*	ШД=Хоол сойсон хугацаа (цаг) x ШҮХ Эхний цагт ШД-ын хагасыг, 2 дахь цагт ШД-ын дөрөвний нэгийг 3 дахь цагт ШД-ын үлдсэнийг сэлбэнэ
3) 3 зайгаар алдсан шингэн (амьсгал, мэс заслын талбай, ууршиж алдах)	Бага хэмжээний мэс засал= 3-5 мл/кг/цаг Дунд хэмжээний мэс засал=5-10 мл/кг/цаг Том хэмжээний мэс засал= 10-20 мл/кг/цаг

4) Алдсан цусны хэмжээ**	Алдсан цусны Имл цус тутамд давсны уусмал 2-3мл, коллоид, 5%-ийн альбумин 1 мл, даршилсан улаан эс 1 мл, Улаан эсийн өтгөрүүлэг 0.5 мл ногдохоор аль нэгийг эсвэл хавсран хэрэглэж болно.
5) Нийт сэлбэх шингэн	ШҮХ+ШД+3 зай+алдсан цусны хэмжээ

Тайлбар:

*Мэс заслын өмнө шингэний дутагдлыг (гиповолеми, бөөлжилт, суулгалт, халууралтаас үүссэн шингэн дутагдал) эмчилсэн байвал зохих ба төлөвлөгөөт мэс заслын өмнө олон цагаар хоол сойх шаардлагатай бол үндсэн хэрэгцээний шингэнийг цаг тутамд нөхнө.

**Алдаж болох цусны хэмжээг тооцоолох аргуудыг үндэслэн мэс заслын үед цус сэлбэлт хийх заалтыг гаргана.

БҮЛЭГ VII. ЭХ БАРИХ, ЭМЭГТЭЙЧҮҮДИЙН ЭМГЭГИЙН ҮЕД ЦЦБ СЭЛБЭЛТ

Нэг. Анхаарах гол зүйлс:

- 1.1 Эх барихын их хэмжээний цус алдалт нь эхийн эндэгдлийн тэргүүлэх шалтгаан болдог.
- 1.2 Жирэмсэн болон төрсний дараах үеийн цус, цусан бүтээгдэхүүний зохисгүй хэрэглээ нь дараагийн жирэмслэлт, төрөлтийн үед ураг, нярайн цус задрах өвчин үүсэх эрсдэл болно.
- 1.3 Жирэмсэн үед цус багадалтаас (ихэвчлэн төмөр дутагдлын цус багадалт байдаг) сэргийлж, эмчилж чадвал шаардлагагүй цус сэлбэлтээс сэргийлнэ.
- 1.4 Жирэмсний хяналтад орох үед, 28 долоо хоногтойд (ихэр жирэмсэн 20- 24 долоо хоногт) цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ хийж цус багадалтыг эрт илрүүлснээр, төрөхөөс өмнө эмчлэх боломжтой.
- 1.5 Жирэмсний архаг цус багадалтыг оношлох, үр дүнтэй эмчлэх нь цус сэлбэх хэрэгцээг бууруулах чухал арга юм.
- 1.6 Жирэмсэн эмэгтэйн гемоглобины түвшин 70-80 г/л-ээс дээш, цусны хөдлөлзүй тогтвортой, илэрхий цус алдалтгүй, цус алдах өндөр эрсдэлгүй бол цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх шаардлага гарахгүй. Цус сэлбэх шийдвэр нь зөвхөн гемоглобины түвшингээс гадна өвчтөний эмнэлзүйд үндэслэсэн байх ёстой.
- 1.7 Эх барихын цус алдалт нь урьдчилан таамаглах боломжгүй, их хэмжээтэй байж болох тул цус алдалтын үед ашиглах эмнэлзүйн тусламжийн протоколтой байж эрүүл мэндийн ажилтнууд үүнийг дагаж мөрдөхөд сургагдсан, ажлын байранд тогтмол дадлага сургалт хийгддэг байх ёстой.
- 1.8 Цус бүлэгнэлтийн алдагдлыг сэжиглэж байвал шинжилгээний хариуг хүлээх шалтгаанаар эмчилгээг хойшлуулж болохгүй.
- 1.9 Жирэмсэн үед цус алдалтыг зөв тодорхойлоход төвөгтэй (жирэмсэн үед цусны физиологи өөрчлөлт, ил цус алдалтаас гадна умайн хөндийд цус хуралдсан байх боломжтой г.м.)
- 1.10 Транексамын хүчлийг эрт хэрэглэснээр эндэгдлийг бууруулах боломжтой болох нь нотлогдсон.
- 1.11 Төрөхийн өмнөх резус D-ийн эсрэг урьдчилан сэргийлэлтийг хийснээр ураг нярайн цус задрах эмгэг үүсэх эрсдэл буурна.
- 1.12 Хүүхэд төрснөөс хойш 72 цагийн дотор резус D сөрөг бүх эхчүүдэд RhD-ийн эсрэг иммуноглобулин тарих нь нярайд харь дархлаажилт үүсэхээс сэргийлэх найдвартай арга юм.

- 1.13 Ураг, нярайн цус задрах эмгэгтэй жирэмсний оношилгоо, эмчилгээ, нярайн тусламжийг төрөлжсөн мэргэжлийн баг үзүүлнэ.

Хоёр. Жирэмсний үед цусны тогтолцоонд гарах физиологийн өөрчлөлт

- 2.1 Жирэмсэн үед цусны тогтолцоонд үүсэх физиологийн өөрчлөлт нь төрөх явцад хэвийн цус алдахад цусны хөдлөл зүйн тогтвортой байдлыг хангахад нөлөөлнө.
- 2.2 Цусны сийвэнгийн хэмжээ 40-50%-иар нэмэгдэж, жирэмсний 32 дахь долоо хоногт хамгийн дээд хэмжээнд хүрч зүрхний минутын шахалтын эзлэхүүн нэмэгддэг. Эдгээр өөрчлөлтүүд нь умайн цусны хангамж, бөөрний ялгаруулах чадварыг нэмэгдүүлэх, жирэмсэн үед бодисын солилцоог зохицуулах, ихсийн цусны урсгалыг сайжруулж ургийг хамгаалах зэрэг олон үүрэгтэй.
- 2.3 Цусны улаан эс: Жирэмсэн үед улаан эсийн масс 25-30%-иар нэмэгддэг нь физиологийн цус багадалт буюу цус шингэрлийн цус багадалт үүсгэнэ.
- 2.4 Жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн 10%-д ялтас эс 100×10^9 /л хүртэл буурдаг, үүнийг жирэмсний ялтас эсийн цөөрөл гэж нэрлэнэ. Энэ өөрчлөлт нь цус алдах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэггүй.
- 2.5 Цусны бүлэгнэх ба фибрин хайлуулах тогтолцоо: Жирэмсэн нь физиологийн цусны бүлэгнэлт ихсэх төлөв байдлыг үүсгэдэг. Энэ нь төрөх үед цус алдахаас сэргийлэхийн тулд ялтас эсийн идэвхжил, цусны бүлэгнэлтийн хүчин зүйлс, ялангуяа фибриноген, VIII, IX хүчин зүйлс нэмэгдэх ба фибрин хайлуулах тогтолцоо тухайлбал A, C, S уураг, Антитромбин III нь дарангуйлагдана. Цусны бүлэгнэлт нэмэгдэх нь бүлэнт бөглөрөл үүсэх, ДВС үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлэх сөрөг талтай.

Гурав. Жирэмсэн үеийн цус багадалт

- 3.1 Жирэмсэн үеийн цус багадалтын голлох шалтгаан нь физиологийн, төмөр дутагдлын цус багадалт юм. ДЭМБ-ын тодорхойлолтоор гемоглобины түвшин жирэмсний эхний болон сүүлийн гурван сард 11 гр/дл-ээс, дунд гурван сард 10.5 гр/дл-ээс бага, төрсний дараа <10,0 гр/дл-ээс бага байхыг цус багадалт гэж тооцно.
- 3.2 Жирэмсний цус багадалт нь ургийн өсөлт удаашрах, амьгүй төрөх, дутуу төрөх магадлалыг нэмэгдүүлнэ. Цус багадалтаас үр дүнтэй урьдчилан сэргийлж, эмчлэх замаар эхийн болон перинаталь өвчлөл, эндэгдлийг бууруулах, цус сэлбэлтийг бууруулах боломжтой.
- 3.3 Төмрийн солилцоо:
- 3.3.1 Жирэмсний дунд болон ялангуяа сүүлийн гурван сард ургийн хэрэгцээ, эхийн улаан эсийн нэмэгдэлтээс шалтгаалж төмрийн хэрэгцээ 80% хүртэл нэмэгдэнэ. Энэхүү төмрийн хэрэгцээний 23% нь урагт, 3,8% нь ихэст, 35% нь улаан эсийн нэмэгдэлтэд, 19% нь төмрийн суурь алдагдлыг нөхөхөд, 19% нь 500 мл хүртэл цус алдахад зарцуулагдана. Жирэмсэн үед хоол боловсруулах замаар төмрийн шингээлт нэмэгдэж байгаа ч хэрэгцээг хангах боломжгүй тул төмрийн бэлдмэлийг нэмэлтээр уулгана.
- 3.3.2 Жирэмсэн үед төмөр дутагдахад хэд хэдэн хүчин зүйл нөлөөлнө: Хамгийн түгээмэл шалтгаан нь төмрөөр баялаг хоол хүнс хангалтгүй хэрэглэх эсвэл төмрийн шингээлтийг сайжруулдаг хоол хүнс хэрэглэх боломж хязгаарлагдмал байх юм. Төмрөөр баялаг хоол хүнсэнд элэг, үхрийн мах, баяжуулсан үр тариа гэх мэт ордог бол шингээлтийг сайжруулах хүнсэнд цэцэгт байцаа, сүүн бүтээгдэхүүн, чинжүү, шар буурцаг ордог бол бууцай болон кофе шингээлтийг бууруулна.
- 3.3.3 Төмөр дутагдалд хүргэх шалтгаанд шимэгч хорхойн халдварууд (дэгээ хорхой, шистосомиаз г.м) нөлөөлнө.
- 3.3.4 Төрсний дараах нэг болон гурав, найм дах долоо хоногт гемоглобины түвшин хэвийн хэмжээнд хүрэхгүй бол шинжилгээг давтан хийж, цус багадалтыг

оношилж эмчилнэ. Өмнөх жирэмслэлтийн төмрийн нөөцийг нөхөхөд 2 жил хүртэл хугацаа шаардагддаг, мөн биеийн юм их хэмжээтэй ирдэг эсэхийг анхаарах хэрэгтэй.

3.3.5 Төмөр дутагдалтай эхээс төрсөн нярай амьдралын эхний 3 сард цус багадалттай байх ба цаашид сэтгэц хөдөлгөөний хөгжил алдагдах өндөр эрсдэлтэй. Хүнд хэлбэрийн төмөр дутагдал нь дутуу төрөх, жин багатай төрөх эрсдэлийг нэмэгдүүлнэ. Эхэд ядрах, анхаарал төвлөрөлт муудах, сэтгэл хөдлөлийн өөрчлөлт илэрнэ. Төрсний дараа хүүхдээ асрах чадвар сулрах, хөхний сүү багатай байх нь элбэг. Сийвэнгийн ферритин <15 мкг/л байх нь төмрийн нөөц бага байгааг оношлох шалгуур ба <30 мкг/л бол төмрийн бэлдмэл нэмэлтээр өгөх заалт болно.

3.3.6 Төмөр дутагдлын цус багадалтыг эмчлэх: Эхний сонголт нь төмрөөр баялаг хоол тэжээлээс гадна эмчилгээний тунгаар элементал төмрийг 100-200 мг тунгаар уулгана. Эмчилгээний үр дүнд 3-4 долоо хоногийн дараа гемоглобин 2,0 г/дл нэмэгдэх ёстой. Ерөнхийдөө 3 сар (төрсний дараа дор хаяж 6 долоо хоног) үргэлжлүүлэхэд төмрийн нөөц нөхөгдөж, хэвийн түвшинд хүрнэ. Ихэнх эмэгтэйчүүдэд төмрийг уулгахад үр дүнтэй боловч жирэмсний сүүлийн гурван сард эсвэл богино хугацаанд нөхөх шаардлагатай эсвэл уух үед гаж нөлөө ихтэй бол тарьж хэрэглэнэ.

3.3.7 Цус багадалттай жирэмсэн эмэгтэйчүүдэд төмрийн бэлдмэл үр дүнгүй бол бусад шалтгаануудыг илрүүлэх хэрэгтэй.

3.4 Фолийн хүчил:

3.4.1 Жирэмсэн үед фолийн хүчил нь жирэмсэн бус үеийнхээс найм дахин, ялангуяа сүүлийн гурван сар болон хөхүүл үед нэмэгддэг.

3.4.2 Бие махбодь нь фолийн хүчлийн нөөц багатай байх ба хоол хүнсэнд агуулагдах фолийн хүчил хангалтгүй бол макроцит эсвэл нормоцитарны цус багадалт үүсгэнэ, гэхдээ ховор тохиолдоно.

3.4.3 Төмрийн бэлдмэлд үр дүн муутай бол фолийн хүчлийн дутагдал байж болохыг анхаарч үзэх хэрэгтэй.

3.4.4 Цилиактай эсвэл цус задралын цус багадалттай эсвэл гемоглобинопатийн үед элбэг тохиолдоно. Эмчилгээнд фолийн хүчлийг хоногт 5 мг (5000 мкг) тунгаар уулгана.

3.5 Аминдэм В12:

3.5.1 В12 витамины дутагдал нь хоол тэжээлийн дутагдал эсвэл хоол тэжээлийн дутагдалтай цагаан хоолтонд илүү тохиолдоно.

3.6 Архаг цус багадалтыг үнэлэх:

3.6.1 Оношийг эмнэлзүйн түүх, бодит үзлэг, лабораторийн шинжилгээнд илрэх өөрчлөлтөөр баталгаажуулна.

3.6.2 Эмнэлзүйн түүх, өвөрмөц бус шинж тэмдэг (ядрах эрч хүчгүй болох, гэрэлд мэдрэг болох, амьсгаадах, толгой өвдөх, хөлийн шилбээр хавагнах г.м.), цус багадалт үүсэх шалтгаануудыг илрүүлэх (тухайлбал жирэмсэн үеийн цус алдалт, өмнө нь цус багадалттай байсан г.м).

3.6.3 Үзлэгээр арьс салст цонхигор цайвар, амсгаадах, судасны цохилт олшрох, эгмийн венийн даралт нэмэгдэх.

3.6.4 Цус багадалт ээнэгшил алдагдаж буй шинжид зүрхний шуугиан, хаван, хэвтээ байдалд даралт буурах, ухаан санаа самуурах зэрэг илрэл ажиглагдана.

3.7 Архаг цус багадалтын эмчилгээ: Цус багадалтын эмийн эмчилгээ үр дүнгүй үед эмнэлзүйн байдал, гемоглобины хэмжээнд үндэслэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх шийдвэрийг гаргана. Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхдээ дараах хүчин зүйлсийг анхаарна:

- жирэмсний тээлтийн хугацаа;
- зүрх судасны дутагдал;
- халдварт өвчин;
- эх барихын ужиг дурьдатгал;
- төрөлтийн төлөвлөгөө (төрөх замаар, кесар мэс засал);
- гемоглобины хэмжээ.

3.7.1 Жирэмсний 36 долоо хоног хүртэлх хугацаанд:

- Зүрх судас, амьсгалын дутагдлын шинж тэмдэг илрээгүй ч гемоглобин 70 г/л буюу түүнээс бага үед
- Гемоглобин >70 г/л байсан ч дараах эмгэг хавсарсан байвал:
- Зүрх, амьсгалын дутагдал;
- Уушгины хатгаа, нян, шимэгчийн хүнд халдвар;
- Зүрх судасны архаг өвчин;

3.7.2 Жирэмсний 36 долоо хоног буюу түүнээс дээш хугацаанд:

- Гемоглобин 70 г/л буюу түүнээс бага үед;
- Гемоглобин 80 г/л буюу түүнээс бага байсан ч дараах эмгэг хавсарсан байвал:
- зүрх судасны буюу амьсгалын дутагдал;
- хатгаа буюу нян, шимэгчийн хүнд халдвар;
- зүрх судасны архаг өвчин.

3.7.3 Кесар мэс засал

- Гемоглобин 80-100 г/л-ийн хооронд байвал цусны бүлгийг тодорхойлж, хувийн тохироог тодорхойлох зорилгоор жирэмсэн эмэгтэйд цусны сорьц авч хадгална.
- Гемоглобин 80 г/л-ээс бага, ихэс бэхлэлтийн эмгэгтэй байвал хувийн тохироо үзсэн 1-2 нэгж улаан эсийн бүтээгдэхүүн бэлдэнэ.

3.8 Жирэмсний үеийн цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэлт: ДЭМБ-ын зөвлөмжөөр төрөх замаар хэвийн төрөх үед 500 мл буюу биеийн жингийн 0,5% хүртэл, кесар мэс заслын үед 1000 мл хүртэл цус гарахыг физиологийн цус алдалт гэж тооцох ба үүнээс их хэмжээтэй бол цус алдалт гэж тооцно.

3.8 Эх барихын цус сэлбэлтийг бууруулах арга зам:

- 3.9.1 Жирэмсний эхний үзлэгээр, 28 долоо хоногтойд, ихэр жирэмсэнд 20,24 долоо хоногтойд цусны шинжилгээ хийж цус багадалтыг илрүүлэх;
- 3.9.2 Жирэмсэн эмэгтэйн цусны бүлэг, резус бүлгийг тодорхойлсон байх;
- 3.9.3 ДЭМБ-ын цус багадалтын тодорхойлолтоор жирэмсэн болон төрсний дараах эхчүүдийг оношилж эмчлэх;
- 3.9.4 Төрөлтийн 3-р үеийг идэвхтэй аргаар удирдах;
- 3.9.5 Цус алдах эрсдэл өндөртэй (тухайлбал ЖХХ, HELLP, эрхтэн тогтолцооны хавсарсан эмгэгтэй) эмэгтэйчүүдэд лавлагаа шатлалын эмнэлэгт тусламж үзүүлэх;

Хүснэгт 19. Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт

Цусан бүтээгдэхүүн	Сэлбэх заалт	Зөвлөмж ^a
Улаан эс	- Гемоглобин <7.0 г/дл - Алдсан цусны хэмжээ ≥1500 мл судасны	1 нэгж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхэд нэг донорын 500 мл бүхэл цусны улаан эс агуулагдах ба сийвэнгийн гемоглобины түвшинг ойролцоогоор 1.0 г/дл-ээр нэмэгдүүлнэ.

	цохилт олширсон, АД буурсан. • Цус алдалт, эдийн перфузи буурсан шинжтэй хавсарсан (шээсний гарц багассан, лактоацидоз)	
Ялтаст эс	• Тромбоцит <50 000мк/л • Хурц цус алдалт эсвэл төлөвлөгөөт мэс засалд бэлдэх • Их хэмжээний сэлбэлт	Нэг удаа хэрэглэх (нэг донороос авсан ялтаст эс) эсвэл 5-6 нэгж бүхэл цуснаас авсан ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн нь ялтаст эсийг 30 000 мк/л-ээр нэмэгдүүлнэ.
Фибриноген	• Фибриноген <200 мг/дл • Хурц цус алдалт ДВС хавсарсан эсвэл элэгний эмгэгтэй.	1 нэгж криопреципитатад фибриноген, VIII, XIII-р болон Виллебрандын факторууд агуулагдах ба 5 нэгж бүхэл цуснаас бэлдэнэ. 1 нэгж нь 50 кг жинтэй хүнд фибриногенийг ойролцоогоор 50 мг/дл-ээр нэмэгдүүлнэ.
Цус бүлэгнэлтийн бусад факторууд	• ДВС-ын суурин дээр үүссэн хурц цус алдалт, элэгний эмгэг, варфарин хэрэглэж байсан, эсвэл цус бүлэгнэлтийн хүчин зүйлсийн дутагдал. • Их хэмжээний сэлбэлт	10–15 мл/кг шинэ хөлдөөсөн сийвэн цус бүлэгнэлтийн хүчин зүйлүүдийг (фибриногеныг оролцуулан) ойролцоогоор 30% нэмэгдүүлэх ба нэг нэгж нь ~200 мл

^a Насанд хүрсэн 70 кг жинтэй хүнээр харьцуулсан тун, Society of Academic Specialists in General Obstetrics and Gynecology, 2023

• ШХС эсвэл криопреципитатыг коагулопати ДВС-ыг эмчлэх, ихэс ховхролтын үед хийнэ.

3.10 Эх барихын их хэмжээний цус алдалт :

3.10.1 Их хэмжээний цус алдалт (ИХЦА) гэдэг нь жирэмсэн, төрөлт, төрсний дараах үед ил ба далд хэлбэрээр эхийн амь насанд эрсдэл учруулахуйц цус алдахыг эх барихын аюултай цус алдалт гэнэ.

- 1 минутад 150 мл-ээс их цус алдах
- 3 цагт биеийн жингийн 2%-иас их цус алдах буюу 1500-2000 мл цус алдах
- 24 цагийн дотор эргэлдэх цусыг 100% алдах

Эх барихын их хэмжээний сэлбэлт гэдэг нь дараах байдлаар тодорхойлогдоно:

- 1 цагийн дотор 4 нэгж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбүүлсэн;
- эсвэл цус алдалт үргэлжилж 24 цагийн дотор 10 нэгжээс илүү цус сэлбэсэн;
- эсвэл өвчтөний бүх цус солигдсон байх;

3.10.2 ИХЦА-д нөлөөлөх гол хүчин зүйлс нь тусламж хожимдсон, оновчтой бус цус тогтоолт хийсэн, сэлбэх эмчилгээ буруу хийгдсэн байдгийг анхаарах хэрэгтэй.

3.10.3 Эх барихын цус алдалтыг хэмжих төвөгтэй:

- Цусны талаас физиологи өөрчлөлт илэрдэг нь 1000 мл хүртэл цус алдахад гемодинамик өөрчлөлт, Hb, Hct -ийн өөрчлөлт хожуу илэрч болно;
- Илэрхий цус алдалтаас гадна умайд хурсан цусыг хэмжих боломжгүй байх;
- Найдвартай хэмжихийн тулд жигнэх арга (1 кг =1000 мл) хэрэглэнэ;
- Төрөгч эхэд цус цуглуулах сав ашиглах хэрэгтэй;

Хүснэгт 20. Их хэмжээний цус алдах шалтгаан

Жирэмсний эрт үеийн цус алдалт	- Зулбалт - Үжил - Халдварлагдсан зулбалт - Умайн хүзүүний жирэмсэн - Умайн гаднах жирэмсэн - Үр хөндөлт - Өсөлтгүй жирэмсэн - Цулцант хураа
Жирэмсний хожуу үеийн цус алдалт	- Ихэс түрүүлэлт - Ихэс ховхролт - Умай урагдал
Төрөх үеийн болон төрсний дараах цус алдалт - анхдагч (төрсний дараа 24 цагийн дотор төрөх замаас 500 мл-ээс илүү цус алдах) - хоёрдогч (төрсний дараа 24 цагаас хойш 6 долоо хоног дотор цус алдах)	- Төрөх хүчний гажуудал - Манас таталтын урьдлын хүнд хэлбэр - HELLP хам шинж - Хорионамнионит - Умайн булчингийн агшилт сулрах ба агшилтгүй болох - Умайд ихсийн эд, ургийн бүрхүүл хальс үлдэх, шавхарга хуримтлагдах, үлдэх - Төрөх замын гэмтэл (умайн хүзүү, умайн урагдал) - Цусны бүлэгнэлтийн хямрал - Умай урвах

Хүснэгт 21. Их хэмжээний цус алдалтын үе шат

Цус алдалтын зэрэг/ Эмнэлзүйн шинж	I.	II.	III.	IV.
Арьс салстын өнгө	Цайвар ягаан	Цайвар, цонхигор	Цайвар, цонхигор	Цагаан, хүйтэн
Пульс 1 хоромд, хүчдэл дүүрэлт	<100	>100	>120	>140, маш сул
Артерийн даралт	Хэвийн	Хэвийн	Буурна	Их буурна, хэмжигдэхгүй
Лугшилтын даралт	Хэвийн эсвэл бага зэрэг өгсөнө	Буурна	Буурна	Огцом буурна, хэмжигдэхгүй
Амьсгалын тоо 1хоромд	14-20	20-30	30-40	>40
Цагт ялгарах шээсний хэмжээ, мл	30	20-30	5-15	Ялгарахгүй
Мэдрэлийн өөрчлөлт	Хөнгөн зэргийн хөөрөл	Хөөрөл	Хөөрөл саатал эсвэл	Ком, ухаан санаа бүдгэрэх, нойрмоглох

Хялгасан судасны дүүрэх хугацаа	Хэвийн	Сул	Сул	Тодорхойлогдохгүй
Алдсан цусны хэмжээ мл, ЭЦЭ-ийн %	<750мл /<15%	750-1500 мл/ 15-30%	1500-2000 мл /30-40%	>2000 мл >40%

3.11 Цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхэд анхаарах зүйлс:

- 3.11.1 Эх барихын практикт их хэмжээний сэлбэлт ойролцоогоор 2%-д тохиолдоно.
- 3.11.2 Мэргэжилтнүүд багаар ажиллана, мэргэжлийн тусламж үзүүлнэ.
- 3.11.3 Хурц цус алдалтын үед цус сэлбэх нь эдийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг хангах, коагулопати үүсэхээс сэргийлэхэд ач холбогдолтой.
- 3.11.4 Судсаар кристаллоидын шингэн болон савласан цусны улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэхэд цусны бүлэгнэлтийн хүчин зүйлийг улам шингэлж, коагулопати үүсэлтийг хурдасгадаг. Фибриногений дутагдал нь эрт эхэлдэг тул фибриногенийг орлуулах нь үр дүнг сайжруулна. Ихэнх цус сэлбэх протоколууд нь фибриногенийг шинэ хөлдөөсөн сийвэнгээр орлуулдаг.
- 3.11.5 Цус сэлбэлтийн гаж нөлөө криопреципитатын үед 0,1%, улаан эсийн бүтээгдэхүүнд 0,6%, шинэ хөлдөөсөн сийвэнд 1,3%, ялтаст эс сэлбэхэд 3,8% тохиолдоно.
- 3.11.6 Цус сэлбэхээс өмнө димедрол болон ацетаминофен хэрэглэхэд халуурах, харшлын урвал үүсэхийг бууруулна.
- 3.11.7 ЦЦБ (хөлдөөсөн шинэ сийвэн, криопреципитат, улаан эсийн бүтээгдэхүүн, ялтаст эсийн өтгөрүүлэг) хэрэглэх үндсэн заалт нь алдсан цусны хэмжээ ≥ 1500 мл байх, цус үргэлжлэн гарсаар байгаа, лабораторийн үзүүлэлтээр илрэх өөрчлөлт юм.
- 3.11.8 Цусны бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлсны дараа өвчтөний АВО бүлэг ижил, резус бүлэг тохирсон улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.
- 3.11.9 Тохирох бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүн бэлтгэж амжаагүй болон хувийн тохироог тодорхойлох хүртэл зайлшгүй шаардлагатай тохиолдолд нөөцөнд байгаа О бүлгийн резус тохирох даршилсан улаан эс 1 нэгжийг сэлбэх шийдвэрийг эмчлэгч эмч гаргах ба ижил бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг цусны албанд яаралтай захиална.
- 3.11.10 Бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах зорилгоор хөлдөөсөн шинэ сийвэн, криопреципитатыг биеийн жинд тооцоолон сэлбэнэ.
- 3.11.11 Хангалтгүй цус сэлбэх нь хэтрүүлэх сэлбэхээс илүү эрсдэлтэй.

3.12 Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг хийх заалт:

- 3.12.1 Төрөлт эсвэл мэс заслын үед ялтаст эсийн тоо $\leq 50 \times 10^9/\text{л}$
- 3.12.2 Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийн хамгийн бага хэмжээ биеийн жингийн 10 кг тутамд нэг нэгж байна.

3.13 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт:

- 3.13.1 Эргэлдэх цусны эзлэхүүний $\geq 30\%$ их хэмжээтэй алдсан;
- 3.13.2 Гемоглобины хэмжээ ≤ 70 г/л;
- 3.13.3 Мэс заслын үед их хэмжээний цус алдсан, гемоглобины хэмжээ 90 г/л-ээс бага;
- 3.13.4 Үжлийн дайрлагын үед гемоглобины хэмжээг ≥ 90 г/л байлгах;
- 3.13.5 Эмнэлзүйн өөрчлөлтийг харгалзана.

Хүснэгт 22. Цус алдалтын үед ЦЦБ сэлбэх ерөнхий зарчим хэмжээ

Алдсан цусны хэмжээ		Сэлбэх шингэн ба цус, цусан бүтээгдэхүүн (нэгжээр)				
мл	ЭЦ Э**	Кристалл ойд уусмал*	Колло ид уусмал*	ШХС**	Улаан эсийн	ЯЭ Ө**

	эзэлхүүн %				бүтээгдэх үүн	
<75 0	<15	2000	-	-	-	-
750- 1500	15- 30	1500-2000	600- 800	Коагулоп ати үүссэн үед	-	-
150 0-2000	30- 40	1500-2000	800- 1200	15-20 мл/кг	Цус багадалтын хэмжээнээс хамаарна	-
>20 00	>40	1500-2000	1200- 1500	20-30 мл/кг	2-3 нэгж ба түүнээс дээш	4-6 нэгж

*Кристаллойд, Коллоид уусмалд 1.1-1.2-д заагдсан шингэнг сэлбэнэ.

** ЭЦЭ- Эргэлдэх цусны эзэлхүүн, ЯЭӨ-ялтаст эсийн өтгөрүүлэг, ШХС-шинэ хөлдөөсөн сийвэн

Дөрөв. Эх барихын цус алдалтын үед авах арга хэмжээ, эмчилгээ

4.1 Цус алдалтын үед авах ерөнхий арга хэмжээ

- 4.1.1 Яаралтай багийн тусламж дуудах (Эх барих, мэдээгүйжүүлэг, цус, дотор, нярай, лабораторийн эмч нар, эм зүйч, туршлагатай сувилагч, эх баригч);
- 4.1.2 Амин үзүүлэлт (пульс, АД, дундаж даралт, амьсгалын тоо)-ийг үнэлэх;
- 4.1.3 Эхэд 10-15л/мин хүчилтөрөгч маскаар амьсгалуулна. Шаардлагатай тохиолдолд зохиомол амьсгалын аппаратанд залгана;
- 4.1.4 Захын венийн судсанд 14-16G (төвийн вен) уян зүү тавьж нэг талын судсаар умай агшаах окситоцидын уусмал, нөгөө гарт кристаллоид, коллоид уусмалыг /2000-3000 мл хүртэл/ юулж, ЭЦЭ-ийг хэвийн түвшинд барина. Кристаллоид нь шингэн нөхөх, цусны эргэлтийг сайжруулах, болон перфузи буурахаас сэргийлнэ;
- 4.1.5 Сэлбэх кристаллоид коллоидын харьцаа 1:2 байхаар тохируулж, эхний 20 мл/кг (1500 мл хүртэл) -аар тооцож 30 минутад юулж, АД -ын байдлаар нь эмчилгээний үр дүнг үнэлнэ. Агшилтын даралт 90 мм м.у.б-аас дээшилсэн үед цус, цусан бүтээгдэхүүнийг оролцуулан нийт сэлбэлтийн хэмжээ, алдсан цусны эзлэхүүний 300%-иас хэтрэхгүй байна;
- 4.1.6 Давсагт байнгын гуурс тавьж, цагт ялгарах шээсийг хэмжинэ;
- 4.1.7 Лабораторийн шинжилгээнд: гемоглобин, ялтаст эс, фибриноген, коагулограмм, лактатын түвшинг тодорхойлно;
- 4.1.8 Цусны бүлэг, резус хүчин зүйл тодорхойлж, баталгаажуулна;
- 4.1.9 Эхийг дулаан алдалтаас, гипокальциеми үүсэхээс, ацидоз үүсэхээс сэргийлнэ
- 4.1.10 Хөдөлгөөнийг хязгаарлана;
- 4.1.11 Зэрэгцүүлэн шалтгааныг тогтоох, умайн агшилтыг сайжруулах эмийн эмчилгээ болон цус тогтоох арга хэмжээ авна. Үүнд:
Окситоцин 10 ЕД-ийг судсаар аажим тариад, дараа нь 0,9%-ийн 500 мл давсны уусмалд 20 ЕД хийж 150-200 мл/цаг буюу 1 минутад 40 дусал байх хурдаар үргэлжлүүлэн дусаана. Дээд тун нь 1 литр шингэнд окситоциныг 20 ЕД-ээр, 3 литр шингэнээс хэтрүүлэхгүй хийнэ;
- 4.1.12 Карбетоцин синтетик, удаан үйлчлэлтэй окситоцины авуурыг дэмжигч. Хүүхэд төрсний дараа эхийн судас буюу булчинд 100 мкг/мл-ээр 1 удаа тарина.
- 4.1.13 Метилэргометрин 0,25 мг-аар булчинд эсвэл 0,125 мг-аар судсаар тарина. Захын судасны агчил үүсэх, артерийн даралт ихсэх, дотор муухайрах, бөөлжих зэрэг

гаж нөлөө илэрч болно. Иймээс уг бэлдмэлийг манас таталтын урьдал болон манас таталт, артерийн даралт ихсэлтийн үед хэрэглэхгүй. 2 тун хүртэл хийнэ;

4.1.14 Простогландины бүлгийн энзопростыг умайд эсвэл булчинд 0,25 мг-аар 15 минутын зайтай, дээд тал нь 8 тун (2,0мг) хүртэл тарих эсвэл мизопростолыг 600-800 мкг-ийг шулуун гэдсээр хийнэ. Гуурсан хоолойн багтраатай өвчтөнд хэрэглэхгүй;

4.1.15 Транексамины хүчил нь цус алдалтын улмаас нас баралтыг бууруулна. Энэ нь фибриний ферментийн задралыг дарангуйлснаар цус алдалтыг бууруулна. ДЭМБ-ын зөвлөснөөр цус алдалт эхэлсэн даруйд 1 гр-ыг 100 мл давсны уусмалд хийж 10 минутаас дээш хугацаанд дусааж хийнэ. Хурдтай хийхэд даралт буурах эрсдэлтэй. Цус тогтохгүй 30 минут болсон эсвэл 24 цагийн дотор цус дахин алдсан бол давтан тунг хийнэ. Дээд тун 2 гр. Цус алдаад 3 цагаас хойш хэрэглэхэд үр дүнгүй болох нь нотлогдсон.

4.1.16 Судасны гемостазыг сайжруулах зорилгоор дицинон хэрэглэнэ.

4.1.17 Даавар эмчилгээ: гидрокотизон 1000 мг хүртэл, метилпреднизолон 1500 мг, дексаметазон 1,5-2 мг/кг-аар тооцож хийнэ.

4.1.18 Цус алдалт тогтохгүй үед авах арга хэмжээ:

- Төрөх замыг багажаар шалгах
- Умайн хөндийг гараар шалгаж хавсарсан иллэг хийх
- Умайд Бакри баллон тавих
- Умайд даралтат оёдол тавих
- Умайн артери болон ташааны дотор артерийг боох
- Судас бөглөх
- Умай авах

4.2 Сэлбэх эмчилгээний үр дүнг үнэлэх

4.2.1 Судас нарийсгагч эм (дофамин) хэрэглээгүй үед агшилтын даралт 90 мм м.у б-аас дээш;

4.2.2 Цусархаг хам шинж арилсан;

4.2.3 Гемоглобины түвшин 70 г/л-ээс дээш;

4.2.4 Коагулопацийн эмнэлзүйн шинж арилж, лабораторийн үзүүлэлтүүд сайжирсан;

4.2.5 Шээсний ялгаралт 0,5 мл/кг/цаг-аас нэмэгдсэн;

4.2.6 Венийн цусны хүчилтөрөгчийн ханамж 70%-аас дээшилсэн;

4.2.7 Ухаан санааны байдал сэргэн, өөрийн амьсгал хангалттай болсон;

4.2.8 ЦЦБ сэлбэсний дараа гемоглобин, гематокрит, коагулограммын үзүүлэлтийг тодорхойлж, эмчилгээний үр дүнг тооцно.

Тав. Ураг ба нярайн цус задралын өвчин

5.1 Дархлааны цус задрал нь урагт цус багадалт үүсгэнэ.

5.2 Ураг нярайн цус задралд өртөж болзошгүй жирэмслэлтийг эрт оношлох, умайд цус сэлбэх, нярайд дэмжлэг үзүүлэх тоног төхөөрөмж бүхий мэргэжлийн багтай газар тусламж үзүүлнэ.

5.3 Эмнэлзүйн практикт улаан эсийн RhD (anti-D), Rhc (anti-c) болон Kell (anti-K) эсрэгбие нь цус задрал түгээмэл үүсгэхээс гадна улаан эс үүсэлтийг дарангуйлна.

5.4 Жирэмсэн үед эхийн улаан эсийн эсрэгбиетийг илрүүлэх ийлдэс судлалын эрт илрүүлэг хийхийг зөвлөнө:

5.4.1 Жирэмсний 12-16 долоо хоногтойд хяналтанд ирэх үед ABO ба Rh бүлэг, улаан эсийн эсрэгбие илрүүлэх шинжилгээг хийнэ.

5.4.2 Хэрэв anti-D, с эсвэл K эсрэгбие илэрсэн бол лавлагаа лабораторид баталгаажуулж, мэргэжлийн эмчээс зөвлөгөө авна.

- 5.4.3** Эцэгт ABO, Резус бүлэг, D, C, c, E, e, Келл бүлэг тодорхойлох шинжилгээг хийнэ.
- 5.4.4** Ургийн генотипийг эхийн цусны эргэлтэд байгаа ургийн чөлөөт ДНХ-ийн ул мөрийг ПГУ- урвалаар тодорхойлох боломжтой.
- 5.4.5** Anti-D-ийн эсрэг биетэй жирэмсэн эмэгтэйд 28 долоо хоног хүртэл сар тутам, дараа нь 14 хоног тутамд шинжилнэ.
- 5.4.6** Анти-D түвшин >4 IU/ml бол лавлагаа шатлалын эх ургийн анагаах ухааны эмчид шилжүүлнэ.

Зургаа. Anti-D-ийн улмаас урагт цус задрах эмгэг үүсэх

6.1 RhD эерэг ураг тээж буй RhD сөрөг эмэгтэйчүүдэд тохиолдоноИхэвчлэн эх нь өмнөх жирэмслэлтийн үед мөн жирэмсний гурав дахь гурван сард RhD эерэг ургийн улаан эс ихсээр дамжих нь нэмэгддэг тул хамгийн мэдрэмтгий хугацаа юм.

6.2 RhD-ийн эсрэг иммуноглобулин (anti-D Ig, стандарт тун 500 IU) бүхий төрсний дараах үеийн урьдчилан сэргийлэлтийг нэвтрүүлснээр үүнтэй холбоотой перинатал эндэгдэл эрс буурсан.

6.3 Жирэмсэн үед мэдрэгшил үүсгэж болзошгүй шалтгаанууд:

- 6.3.1 Амниоцентез, кордоцентез, хориоцентез г.м ажилбарууд
- 6.3.2 Жирэмсэн үеийн цус алдалт (умайн гаднах жирэмсэн, зулбалт, цулцан хураа, ихэс түрүүлэлт, ихэс ховхролт)
- 6.3.3 Эх барихын гадуур эргүүлэг
- 6.3.4 Жирэмсэн үед хэвлийн гэмтэл
- 6.3.5 Ураг умайд амьгүй болох
- 6.3.6 Умайн доторх эмчилгээ (цус сэлбэх, мэс засал хийх, шунт тавих, лазер хийх)
- 6.3.7 Үр хөндөлт
- 6.3.8 Төрөлт – үтрээгээр болон багажийн тусламжтай төрөх эсвэл кесар мэс засал хийгдэх
- 6.3.9 Мэс заслын үед эх аврах ажилбар хийгдэх

6.4 Дээрх тохиолуудад урьдчилан сэргийлэх анти-D Ig-ийг хийхийг зөвлөнө: anti-D Ig-ыг 125 IU-тунгаар булчинд тарихад 1 мл ургийн цуснаас хамгаална. Жирэмсний 20 долоо хоногтойгоос хойш хугацаанд анти-D Ig хийхээс өмнө эхийн цусны эргэлтэд орсон ургийн улаан эсийн хэмжээг Клейхауэрын сорил г.м аргаар шинжилнэ. Клейхауэрын сорил нь эхийн цусан дахь ургийн гемаглобин агуулсан ургийн эсийг илрүүлнэ. Хэрэв >2 мл байвал урсгалт цитометр хийж баталгаажуулна.

6.5 Хэрэв давтамжтай умайгаас цус гарч байгаа тохиолдолд дор хаяж 500 IU anti-D Ig-ийг 6 долоо хоног тутам тарьж Клейхауэрын сорилыг 2 долоо хоног тутам хийж, шаардлагатай бол нэмэлт анти-D Ig хийнэ.

Хүснэгт 23. Жирэмсэн үед мэдрэгшил үүсэхээс сэргийлж анти D Ig тарих

Шалтгаан	<12 долоо хоног	12-20 долоо хоног	20+ долоо хоног
• Мэс ажилбар • Үр хөндөлт (эмийн болон багажийн) • Хурц цус алдалт • Хүчтэй өвдөлт	анти D Ig ≥250 IU Клейхауэрын сорил шаардлагагүй	≥250 IU анти D Ig Клейхауэрын сорил шаардлагагүй	Дор хаяж 500 IU анти-D Ig Клейхауэрын сорил хийнэ Хэрэв эерэг бол үр дүнд заасан бол D Ig-ийн эсрэг нэмэлт

Долоо. Жирэмсний үеийн D-ийн эсрэг урьдчилан сэргийлэлт

7.1 RhD сөрөг, мэдрэгшил үүсээгүй бүх эмэгтэйчүүдэд урьдчилан сэргийлэлтийг дараах зарчмаар хийнэ.

- Хоёр тунгийн горим - 28 ба 34 долоо хоногт хамгийн багадаа 500 IU
- Нэг тунгийн горим- 28-30 долоо хоногт 1500 IU (илүү үр дүнтэй гэдэг нь нотлогдоогүй).

7.2 Жирэмсний эхэн үед мэдрэгшилтээс сэргийлж анти D Ig хийлгэсэн ч урьдчилан сэргийлэлт хийнэ. Урьдчилан сэргийлэлт хийлгэсэн эмэгтэйд цус сэлбэх шаардлага гарвал анти D Ig хийлгэсэн талаар мэдээлнэ. Учир нь лабораторийн шинжилгээгээр эхийн цусан дахь "урьдчилан сэргийлэх" болон "дархлааны" анти-D ялгах боломжгүй.

7.3 RhD сөрөг эхээс төрсөн хүүхдийн ABO болон Rh бүлгийг тодорхойлно. Тодорхойлох боломжгүй бол хүүхдийг RhD эерэг гэж үзнэ. Шууд антиглобулины сорилыг урагт цус задрах эмгэг сэжиглэж байгаа үед хийнэ.

7.4 Мэдрэгшил үүсээгүй резус сөрөг эхээс төрсөн резус эерэг хүүхэд төрсөн бол эхэд төрснөөс хойш 72 цагийн дотор дор хаяж 500 IU анти-D Ig хийнэ. Энэ нь ургийн 4 мл хүртэл цуснаас сэргийлнэ. Нэмэлт тун шаардагдаж болно. Хэрэв сорилоор ≥ 4 мл илэрсэн бол ургийн цусны улаан эсийг эхийн цусны эргэлтээс цэвэршүүлэхийн тулд булчинд тарьснаас хойш 72 цагийн дараа (хэрэв судсаар тарьсан бол 48 цаг) эхийн цусыг шинжилнэ. Их тунгаар хийхээр бол судсаар тарих нь тохиромжтой.

7.5 Хэрэв анти-D Ig-ийг санамсаргүйгээр хийж чадаагүй бол 10 хүртэл хоногийн дотор хийхэд ашиг тустай байж болно.

7.6 Нөхөн үржихүйн насны, мэдрэгшил үүсээгүй RhD сөрөг эмэгтэйд эерэг цус санамсаргүйгээр сэлбэсэн тохиолдолд цус сэлбэх эмчээс зөвлөгөө авч эмчилнэ.

БҮЛЭГ VIII. ХҮҮХЭД, НЯРАЙН ӨВЧНИЙ ҮЕИЙН ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН СЭЛБЭЛТ **Нэг.Анхаарах гол зүйлс:**

1.1 Хүүхэд, нярайд цус багадааас урьдчилан сэргийлж, шалтгааныг нь эрт эмчилбэл цус сэлбэлтийг багасгадаг;

Хүүхдийн бие, цус багадалтад дасан зохицож байгаа ч хүчилтөрөгч дутагдлын шинж илэрвэл яаралтай арга хэмжээ авна. Хэрэв хүүхдийн биеийн байдал цаашид хүндэрвэл цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ;

1.2 Зөвхөн гемоглобины түвшинд үндэслэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болохгүй, хүүхдийн биеийн байдлыг эмнэлзүйн шинжээр зөв үнэлнэ;

1.3 Хүүхдэд давтан сэлбэлт хийх бол цусны албанд урьдчилан захилга өгч нэг донороос бэлтгэсэн бүтээгдэхүүнийг жижиглэн савлуулна.

Хоёр. Хүүхдэд ЦЦБ сэлбэх ерөнхий зарчим

2.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн

2.1.1 Дутуу нярай

2.1.1.1 Биеийн байдал тогтвортой, өсөлт хэвийн үед гемоглобин <70 г/л

2.1.1.2 Нярайн амьсгал хямралын шинжтэй ч нэмэлт хүчилтөрөгч шаардлагагүй бол гемоглобин <100 г/л

2.1.1.3 Нярайн амьсгал хямралын шинжтэй, нэмэлт хүчилтөрөгч шаардлагатай бол гемоглобин <120 г/л

2.1.1.4 Цус багадалтын шинжтэй (амьсгал түгжих, зүрхний цохилтын тоо олшрох, жин нэмэхгүй байх), гемоглобин <100 г/л

2.1.1.5 Цус багадалтын илэрхий шинжтэй (амьсгал дарангуйлагдах, цусны даралт буурах, хүчилшил, зүрхний эмгэг) үед гемоглобин <120 г/л

2.1.2 Гүйцэт нярай-4 сар хүртэлх нялхас

- 2.1.2.1 Эмнэлзүйгээр цус багадалтын шинжтэй (амьсгал түгжих, зүрхний цохилтын тоо олшрох, жин нэмэхгүй байх) үед гемоглобин <70 г/л
- 2.1.2.2 Мэс заслын үеийн цус багадалт гемоглобин <100 г/л
- 2.1.2.3 Зүрхний хөх гажиг гемоглобин <130 г/л
- 2.1.2.4 Эргэлдэх цусны 10%-с илүүг цочмогоор алдсан, бусад эмчилгээнд үр дүн өгөхгүй байгаа үед
- 2.1.2.5 Эмнэлзүйгээр шоктой, цусны даралт хэт багассан үед гемоглобин <100 г/л
- 2.1.3 4 сараас дээш настай хүүхэд
- 2.1.2.1 Эргэлдэх цусны 15%-с илүүг цочмогоор алдсан, бусад эмчилгээнд үр дүн өгөхгүй байгаа гиповолемийн үед
- 2.1.2.2 Мэс заслын дараа цус багадалтын шинжтэй байх (амьсгал түгжих), гемоглобин <100 г/л
- 2.1.2.3 Зүрх уушгины хүнд эмгэг гемоглобин <120 г/л
- 2.1.2.4 Хими, туяа эмчилгээ хийлгэж байгаа, эмийн эмчилгээнд үр дүнгүй байгаа архаг цус багадалтын үед гемоглобин <70 г/л (шинж тэмдэг илэрхий байгаа үед гемоглобиний түвшин илүү өндөр байхад сэлбэлт хийж болно
- 2.1.2.5 Эмнэлзүйгээр шоктой, цусны даралт хэт багассан үед гемоглобин <100 г/л байх үед тус тус хийнэ.
- 2.1.2.6 Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 10-20 мл/кг тунгаар хийнэ.
- 2.1.2.7 Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 5 мл/кг/цагаас ихгүй хурдаар 4 цагт багтаан сэлбэнэ.

2.2 Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн

- 2.2.1 Урьдчилан сэргийлэх зорилгоор:
 - 2.2.1.1 Биеийн байдал тогтвортой дутуу нярай: <30x10⁹/л,
 - 2.2.1.2 Өвчтэй дутуу нярай: <50 x10⁹/л;
 - 2.2.1.3 Гүйцэт нярай-4 сар хүртэл: <20 x10⁹/л;
 - 2.2.1.4 Сараас дээш нас: <10 x10⁹/л;
 - 2.2.1.5 нугасны хатгалт хийх (цусархаг шинжгүй байх) үед ялтаст эс <10 x10⁹/л байх;
 - 2.2.1.6 судсанд цус түгмэл бүлэгнэх хам шинж лейкеми, лейкоцитийн тоо хэт өндөр байгаа үед ялтаст эс 20-40 x10⁹/л;
 - 2.2.1.7 Үйлчлүүлэгчид инвазив ажилбар төлөвлөсөн үед ялтаст эс <50 x10⁹/л байх.
- 2.2.2. Цус алдаж байгаа өвчтөнд:
 - 2.2.2.1 цус алдаж байгаа өвчтөнд ялтаст эс <50 x10⁹/л байх;
 - 2.2.2.2 биеийн гаднаас хүчилтөрөгчжүүлэх (есмо), зүрх уушги алгасах эмчилгээ хийлгэхтэй холбоотой бичил судаснаас нэвчиж цус алдаж байгаа үед ялтаст эс <100 x10⁹/л байх;
 - 2.2.2.3 ялтаст эсийн тоотой холбоогүй, үйл ажиллагааны дутагдлаас болж цус алдаж байгаа өвчтөнд;
 - 2.2.2.4 16 наснаас бага насны хүүхдэд аферезийн аргаар гарган авсан ялтаст эс сэлбэх ба 15 кг-с бага жинтэй хүүхдэд 10-20 мл/кг тунгаар сэлбэнэ.

2.3 Хөлдөөсөн шинэ сийвэн

- 2.3.1 ОУХХ нь байх ёстой хэмжээнээс 1.5-2 дахин ихэссэн, цус алдалтгүй өвчтөнд мэс засал ба инвазив ажилбар төлөвлөж байгаа үед;
- 2.3.2 РТ ба РТТ байх ёстой хэмжээнээс 1.5 дахин уртассан, бичил судаснаас нэвчиж цус алдаж байгаа өвчтөнд
- 2.3.3 Варфарины тун хэтэрснээс цус алдаж байгаа эсвэл мэс засалд орохоор төлөвлөсөн өвчтөнд;
- 2.3.4 Тромботик тромбоцитопенийн пурпура-тай өвчтөнд цус сэлбэлт, сийвэн солих эмчилгээ хийж буй үед;

- 2.3.5 С уураг, S уураг, антитромбин III дутагдал, бусад бүлэгнэлтийн нэг хүчин зүйлийн дутагдалтай өвчтөнд уг хүчин зүйлийг сэлбэх боломжгүй, өвчтөн цус алдаж байгаа үед;
- 2.3.6 К аминдэмийн дутагдлын улмаас цус алдаж байгаа зэрэг үед хөлдөөсөн шинэ сийвэнг 12-15 мл/кг тунгаар 10-20 мл/кг/цаг хурдаар тус тус сэлбэнэ.

2.4 Криопреципитат

- 2.4.1 Фибриногений тоо хэмжээ багассан <100 мг/дл, эсвэл инвазив ажилбар төлөвлөсөн үед;
- 2.4.2 Вон Виллебрандын өвчин, Гемофили А (VIII факторын дутагдал)-тай өвчтөн цус алдаж байгаа эсвэл инвазив ажилбар төлөвлөсөн үед DDAVP факторт үр дүнгүй байх;
- 2.4.3 Фибриноген <0.8-1 г/л болсон, цус алдаж байгаа үед 5-10 мл/кг тунгаар тус тус сэлбэнэ.

Гурав. Хүүхэд, нярайн цус багадалт

Гемоглобин ба гематокритийн хэвийн үзүүлэлтүүд нь хүүхдийн наснаас хамаарч өөрчлөгддөг (Хүснэгт 24). Тухайн насны эрүүл хүүхдэд байх ёстой улаан эсийн тоо болон гемоглобины төвшрүүлэг хэвийн хэмжээнээс бага бол цус багадалт гэнэ.

Хүснэгт 24. Эрүүл хүүхдийн цусан дахь гемоглобин, гематокритийн үзүүлэлт

Хүүхдийн нас	Гемоглобины төвшрүүлэг (г/л)	Гематокритийн үзүүлэлт (%)
28-32 долоо хоногтой дутуу нярай	145-150	45-47
Гүйцэд нярай	135-165	42-51
1-3 хоногтой нярай	145-185	45-56
1 сартай	107-139	33-44
2 сартай	94-112	28-35
6 сараас- 2 настай	105-120	33-36
2-6 настай	115-125	34-37
6-12 настай	115-135	35-40
12-18 настай эрэгтэй эмэгтэй	130-145 120-140	36-43 37-41
Насанд хүрэгсэд эрэгтэй эмэгтэй	135-155 120-140	41-47 36-41

3.1 Ээнэгшилтэй хэлбэрийн цус багадалтыг эмчлэх

- 3.1.1 Хүүхэд гемоглобин хичнээн багатай ч насанд хүрэгсдийн нэгэн адил архаг цус багадалтад амархан дасч, ямар ч шинж тэмдэг илрэхгүйгээр хэдэн долоо хоногоос хэдэн сар ч байх онцлогтой (Хүснэгт 25)
- 3.1.2 Ээнэгшилтэй хэлбэрийн цус багадалттай хүүхдийн амьсгалын тоо олширч, зүрхний цохилт түргэсдэг. Гэхдээ хүүхэд сэргэлэн цовоо, хөхөө хөхөх, уух чадвартай, хэвийн амьсгалтай байх боловч, цээжний хөдөлгөөн хязгаарлагдсан байдаг. Эдгээр хүүхдийг хангалттай хооллож, дэмжих эмчилгээ сувилгаа хийж, эмнэлзүйн ээнэгшилгүй болж байгаа буюу цус багадалт хүндэрч буй эсэхийг байнга хянаж, өвчний бусад шинж тэмдэг, цус багадалтын үндсэн шалтгааныг оношлох шинжилгээ хийж эмчлэх шаардлагатай.

Хүснэгт 25. Амин чухал эрхтнүүдийн үйл ажиллагааны үзүүлэлт

Хүүхдийн нас	Амьсгалын тоо	Тайван үеийн зүрхний цохилт	
	Хэвийн	Хэвийн	Дундаж
0-7 хоногтой	30-60	95-160	125
1-11 сартай	24-38	110-170	145
1-3 настай	22-30	90-150	120
4-6 настай	20-24	65-135	110
6-9 настай	18-24	60-130	100
10-16 настай	16-22	60-110	85
16 ба түүнээс дээш настай	14-20	60-100	80

3.2 Ээнэгшилгүй хэлбэрийн цус багадалт

3.2.1 Олон төрлийн шалтгааны улмаас хүүхдэд ээнэгшилгүй хэлбэрийн цус багадалт үүсэж, эд эс, эрхтнүүдэд хүчилтөрөгч дутагдсанаар амь насанд нь аюул учирч болно.

3.2.2 Эрт илрэх шинж:

3.2.2.1 Орчны харьцаа сулрах;

3.2.2.2 Хооллолтын бэрхшээлтэй, хоолны дуршил буурах

3.2.2.3 Амьсгал олширч, амьсгалахад бэрхшээлтэй болох, хамрын угалз сарталзах; эгмийн доорх, хавирганы завсрын булчингууд амьсгалд татагдаж оролцох

3.2.2.4 Хэвлийн булчин амьсгалд идэвхтэй оролцох;

3.2.2.5 Судасны лугшилт сулрах

3.2.2.6 Захын судасны дүүрэлт удаашрах (хялгасан судас 2 секундээс удаан хугацаанд дүүрэх);

3.2.2.7 Зүрхний дутагдалд орох;

3.2.2.8 Элэг томрох

3.2.2.9 Бодисын солилцооны хүчилшилт үүсэх;

3.2.2.10 Шээс ховордох.

Дээрх шинж тэмдгүүд илэрсэн хүүхдэд хүчилтөрөгчийн дутагдлаас болж амь насанд эрсдэлтэй байдал үүсэх тул нэн яаралтай эмчилнэ.

3.3 Хүүхдийн хүнд хэлбэрийн, ээнэгшилгүй цус багадалтын эмчилгээ

3.1 Өрөөг сайн агааржуулж, хүүхдийн цээжийг өндөрлөнө.

3.2 Хүчилтөрөгч эмчилгээ хийнэ.

3.3 Хүүхдээс цусны сорьц авч, гемоглобин, гематокрит тодорхойлох болон холбогдох бусад шинжилгээг хийнэ.

3.4 Өвчтөний биеийн дулааныг хянана (даарсан үед дулаацуулж, 38,5°C-ээс дээш халуурсан үед парацетамол 10 мг/кг тунгаар г.м)

3.5 Зүрхний дутагдлыг эмчилж, шингэний хэт ачааллаас сэргийлж, фуросемид 2 мг/кг тунгаар уулгах буюу 1 мг/кг тунгаар бодож судсаар хийх ба хоногт 20 мг-аас хэтрүүлж болохгүй. Зүрхний дутагдал арилахгүй бол тунг давтан хэрэглэнэ.

3.6 Нянгийн гаралтай халдвар болон бусад өвчнийг эмчилнэ.

3.7 Хүүхдийн биеийн байдлыг дахин үнэлэх

3.3.8 ЦЦБ сэлбэх заалт:

3.3.8.1 Гемоглобин 40 г/л (гематокрит 12%) буюу түүнээс бага байвал өвчтөний биеийн байдлыг харгалзахгүйгээр улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

3.3.8.2 Гемоглобин 40-60 г/л (буюу гематокрит 13-18%) болсоны зэрэгцээ дараах шинж тэмдгүүд илэрвэл улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

3.3.9 Хүүхдэд ЦЦБ сэлбэх ажилбар

3.3.9.1 Хүүхдийн биеийн байдлыг сайжруулж чадахуйц хэмжээний ЦЦБ сэлбэнэ. Тухайлбал: Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг биеийн жингийн нэг кг тутамд 5 мл тунгаар тооцож сэлбэхэд хүчилтөрөгчийн дутлаас гаргаж чадах ба цус задраагүй буюу цус алдалт үргэлжлээгүй бол гемоглобины төвшрүүлгийг 20-30 г/л-ээр нэмэгдүүлнэ.

3.3.9.2 Хүүхдэд ЦЦБ сэлбэхдээ шингэний хурд, эзлэхүүнийг тохируулдаг дуслын шахуурга ашиглана.

3.3.9.3 Шингэнийг хэт хурдан юүлэх нь цусны эргэлтийн хэт ачаалал, зүрхний дуталд оруулах эрсдэлтэй боловч 5 мл/кг тунгаар тооцсон улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 3-4 цагийн турш удаан сэлбэнэ.

3.3.9.4 Зүрхний дутагдал, уушгины хаван үүсэх эрсдэлтэй өвчтөнд фуросемид 1 мг/кг тунгаар уулгах буюу 0,5 мг/кг тунгаар судсанд удаан тарина. Хамгийн дээд тун нь хоногт 20 мг/кг байна. Фуросемидийг хүүдийтэй цусанд хольж болохгүй.

3.3.10 Сэлбэх эмчилгээ хийж байх үед дараах шинж тэмдгүүд илэрч байгаа эсэхийг хянана. Үүнд:

- зүрхний дуталд орох;
- халуурах;
- амьсгал давчдах буюу амьсгаадах;
- даралт буурах;
- цус сэлбэлтийн цочмог урвал илрэх;
- шокод орох;
- цус задрах (шарлах, элэг, дэлүү томрох);
- судсанд цус түгмэл бүлэгнэснээс цус алдах.

3.3.11 ЦЦБ сэлбэсний дараа өвчтөний биеийн байдал, гемоглобин, гематокритийг дахин үнэлнэ.

3.3.12 Сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөн хүчилтөрөгчийн илэрхий дутагдалтай буюу гемоглобины төвшрүүлэг бага хэвээр байвал улаан эсийн өтгөрүүлэг 10 мл/кг тунгаар дахин сэлбэнэ.

3.3.13 Цус багадалтын эмчилгээг үргэлжлүүлнэ.

Дөрөв. Цус гоожимтгой эмгэг болон бүлэгнэлтийн эмгэг

4.1 Төрөлхийн эмгэг

Гемофили ба Виллебрандын өвчний талаар Бүлэг V-с харна уу.

4.2 Олдмол эмгэг

4.2.1 Нярайд ялтаст эсийн тоо цөөрөх эмгэгүүд: Ялтаст эсийн цөөрөх/Тромбоцитопени (ялтаст эс $<150 \times 10^9/\text{л}$ багасах), Хэвийн төрсөн нярай хүүхдийн ялтаст эсийн тоо $150-400 \times 10^9/\text{л}$ байдаг ба нэг долоо хоногийн дараа насанд хүрэгчдийнхтэй адил $200-400 \times 10^9/\text{л}$ хүрдэг. Энэ хэмжээнээс цөөрвөл ялтаст эсийн тоо цөөрөх эмгэг гэж үзнэ. Хүнд зэргийн тромбоцитопени (ялтаст эс $<20 \times 10^9/\text{л}$) үүсээгүй бол маш хүнд цус алдалт үүсэхгүй. Өөр хүнд өвчтэй нярайд цус алдалт хүнд явагдах тул ялтаст эсийг $>50 \times 10^9/\text{л}$ байлгахыг зорино.

4.2.2 Нярайд тохиолдох цус бүлэгнэлтийн эмзэгшил

4.2.2.1 Эмнэлзүйн шинж: Цус алдалтын шалтгаан, хэмжээ, суурь эмгэгээс шалтгаалан янз янз байна. Цэгчилсэн цусан тууралт, гар хөл амархан хөхрөх, тариа хийлгэсэн газраас цус удаан гоожих, хүйнээс шингэн гарах, хоол боловсруулах замаас цус алдах, цустай шээх, уушгинаас цус алдах, тархинд цус харвах, маш их хэмжээний цус алдсан үед нярайд

гиповолемийн шинж (царай цонхийх, пульс сулрах, зүрхний цохилтын тоо олшрох, артерийн даралт буурах, бодисын солилцооны хүчилшил) илэрнэ.

4.2.2.2 Лабораторийн шинжилгээ: Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, цусны түрхцийн шинжилгээ, коагуллограммын шинжилгээ Хэрэв нярайн алло-иммун тромбоцитопени (NAIT) сэжиглэвэл, эх ба нярайн цусан дахь ялтаст эсийн тоо, төрлийг шинжилнэ. NAIT-ын үед эхийн ялтаст эсийн тоо хэвийн ба ихэнх тохиолдолд эх нь HPA-1 сөрөг байна. NAIT-тай нярайд тархинд цус харвах эрсдэл маш өндөр байна.

4.2.2.3 Эмчилгээ: Хүнд зэргийн тромбоцитопенийн үед ялтаст эс хийх заалт болно. Ялтаст эс нь туяагаар шарсан ба эмгэг төрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн байх ёстой. Иммуноглобулин /IVIG/ эмчилгээ ялтаст эсийн тоог өсгөнө. Маш хүнд амь насанд аюултай цус алдалтын үед хийх эмчилгээ

- Эргэлдэх цусны хэмжээг хангалттай байлгана.
- Коагуллограммын шинжилгээ хийнэ.
- Бүлэгнэлтийн эмгэг үгүй бол, доорх эмчилгээг хийнэ:
- K1 аминдэмийг 1мг тунгаар 1 минутын турш судсаар аажим хийнэ;
- Хөлдөөсөн шинэ сийвэнг 10 мл/кг-аар 5-10 минутад хийнэ;
- Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн 1 нэгж;
- Криопреципитат 1 нэгж.
- 4-6 цагийн дараа коагуллограммын шинжилгээг давтана.

4.2.3 Нярай хүүхдийн K аминдэмийн дутагдал:

4.2.3.1 Нярай хүүхдэд төрсний дараах 48-72 цагт K аминдэмээс хамааралтай, цус бүлэгнүүлэх хүчин зүйлс (II, VII, IX, X) түр зуур багасах нь хэвийн үзэгдэл бөгөөд 7-10 хоногийн дараа аажмаар нэмэгдэж хэвийн хэмжээндээ хүрдэг.

4.2.3.2 Ихэнх нярайг төрөнгүүт нь K1 аминдэмийг дутуу нярайд 1 мг, гүйцэт нярайд 2 мг уулгана. Ингэж сэргийлсэн ч зарим нярайд цус гоожих өвчин илэрч болно. Тухайлбал:

- Таталтын эсрэг фенобарбитал, фенитоин зэрэг эм хэрэглэдэг эхээс төрсөн нярай
- Ялтаст эсийн тоо, фибриногений хэмжээ хэвийн боловч протромбины хугацаа, ЗИТХ уртассан, K аминдэмээс хамааран бүлэгнэлтийн фактор дутагдсанаас цус алдаж байгаа бол K₃ аминдэмийг 2-5 мг тунгаар 12 цагийн зайтай булчинд тарина. Цаашид цус алдах хандлагатай байвал хөлдөөсөн шинэ сийвэн сэлбэнэ.

Анхаар: K₃ аминдэмийг өндөр тунгаар (>10 мг) удаан хугацаагаар хэрэглэх нь цус задралыг ихэсгэж, шарлалтыг нэмэгдүүлдэг. K1 амин дэмийг хэрэглэхэд эдгээр хүндрэлүүд гарахгүй.

4.2.3.3 Протромбины хугацаа уртассан (PT), PTT, ялтас эс, фибриноген хэвийн үед K1 аминдэмийг судсаар аажим хийнэ. PT-г 4 цагийн дараа дахин үзнэ. Хэрэв сайжраагүй бол цусны эмчид хандан дахин факторын шинжилгээ хийлгэнэ.

4.2.3.4 PT ба PTT уртассан: хөлдөөсөн шинэ сийвэн 10 мл/кг ба K аминдэмийг 1мг хийх ба 2 цагийн дараа дахин коагуллограммын шинжилгээ хийнэ. Фибриноген багассан байвал криопреципитат 1 нэгж хийнэ.

4.2.4 Хүүхдийн шалтгаан тодорхойгүй ялтаст эс цөөрөх эмгэг: Ялтаст эсийн тоо, чанар өөрчлөгдсөнөөс цус бүлэгнэх үйл ажиллагаанд гарсан өөрчлөлтөөс цусархаг хам шинж илрэх анхдагч цусархаг эмзэгшлийг шалтгаан тодорхойгүй ялтаст эс цөөрөх өвчин гэнэ. Ялтаст эс цөөрөх өвчин анхдагч ба хоёрдогч хэлбэрээр тохиолддог. Анхдагч хэлбэрт шалтгаан тодорхойгүй ялтсан эс цөөрөх өвчин, изоиммун, трансиммун, удамшлын хэлбэрүүд багтана. Хоёрдогч хэлбэрт халдвар, хордлого, харшил бусад эмгэгийн улмаас ялтаст эс цөөрөх эмгэгүүд хамрагдана.

4.2.4.1 Эмнэлзүй

- Арьсан дээгүүр цусархаг тууралт гарах;
- Салстад цус харвах, хурах, цус гоожих;
- Ялтсан эсийн тоо цөөрөх.

4.2.4.2 Эмчилгээ: Шалтгаан тодорхойгүй ялтаст эсийн тоо цөөрөх эмгэг нь ихэвчлэн аяндаа эдгэрдэг боловч иммуноглобулин болон кортикостероидоор эмчилж болно. Энэ эмгэгийн үед хүүхэд цус алдаж, амь насанд нь аюул учрахаар бол ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ.

4.2.5 Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэх

4.2.5.1 Дархлалын шалтгаант ялтаст эс цөөрөх эмгэгийн үед трансплантат эзэн биеийн эсрэг урвалаас сэргийлж, 25-50 грей туяагаар шарсан ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ.

4.2.5.2 Уг бүтээгдэхүүнийг сэлбэхдээ өвчтөний ялтаст эсийн тооноос илүүтэйгээр эмнэл зүйн өөрчлөлтийг голлон анхаарах хэрэгтэй (Хүснэгт 26)

Хүснэгт 26. ЯЭӨ сэлбэх эмчилгээ

Тун	Эзэлхүүн	Ялтаст эсийн тоо
15 кг хүртэл жинтэй хүүхдэд ялтаст эсийн өтгөрүүлгийн 1 нэгж	30-50 мл*	50-60x10 ⁹ /л
15-30 кг жинтэй хүүхдэд ялтаст эсийн өтгөрүүлгийн 2 нэгж	60-150 мл	100-120x10 ⁹ /л
>30 кг жинтэй хүүхдэд ялтаст эсийн өтгөрүүлгийн 4 нэгж	120-300 мл	200-240x10 ⁹ /л
Тайлбар: *Бага жинтэй нярай хүүхдэд ялтаст эсийн өтгөрүүлэг 10 мл/кг тунгаар бодож сэлбэх ба сэлбэхийн өмнө цусны албанд сийвэнгийн хэсгийг нь багасгах тусгай захиалга өгнө. Бага насны хүүхдэд ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэсний дараа 45-60 минут болоход ялтаст эсийн тоо 50x10 ⁹ /л хүртэл нэмэгдэнэ.		

4.2.5 Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг урьдчилан сэргийлэх зорилгоор сэлбэх:

4.2.6.1 Тромбоцитопенитэй өвчтөнд цус алдаагүй боловч ялтаст эсийн тоо 10x10⁹/л-ээс багабол;

4.2.6.2 Халдварт өвчтэй буюу халуурсан өвчтөний ялтаст эсийн тоо 20- 50x10⁹/л байвал сэлбэж болно.

4.3 Нярайн цус багадалт: Нярайн цус багадалт гэдэг нь цусны улаан эс, гематокрит, гемоглобины төвшрүүлэг хэвийн хэмжээнээс бага болж, арьс салст цайх, дотор эрхтнүүдийн үйл ажиллагаа алдагдах шинжээр илэрдэг эмнэлзүй-цусны нийлмэл хамшинж юм (Хүснэгт 27). Гэхдээ нярай, дутуу нярайн цус багадалтын эмгэгфизиологийн өөрчлөлтийг нарийн тодорхойлох боломжгүй тул ялангуяа дутуу нярайд өргөн заалтаар цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэдэг.

Хүснэгт 27. Нярайн улаан эсийн үзүүлэлт

	1 хоног	5 хоног	7 хоног	2 долоо хоног	4 долоо хоног	2 сар
Улаан эс ($10^{12}/л$)	5.5 (4.5-6.5)	5.3 (4.4- 6.1)	5.2 (4.4- 5.5)	5.0 (3.0-5.5)	4.7 (3.9-5.3)	4.5 (3.7-5.0)
Ретикулоциты (%)	42 (15-65)	30 (10- 50)	10 (5- 15)	8 (3-10)	8 (3- 13)	8 (3-15)
Гематокрит (%)		60 (58- 62)		55 (53-58)	44 (41-48)	37 (34- 39)
MCV (фл- фемтолитр)	106 (99-113)		103 (96- 110)		100 (94-106)	
MCH (пг- пикограмм)	35.5 (33-38)		35.5 (33-38)		33.5 (31.5-35.5)	
MCHC (г/%, г/дл)	33.5 (31.8- 35.2)		34.5 (32.5-36.2)		34.2 (32.7-35.7)	
RDW (%)	14.2 (12.5- 15.4)		13.9 (12.6-15.5)		14.8 (13.4-17)	

4.3.1 ЦЦБ сэлбэх шалгуурууд:

4.3.1.1 Дутуу нярайд:

1. 1 долоо хоногтойд: гематокрит < 35%, амьсгалыг аппаратаар удирдаж байгаа ба эсвэл хүчилтөрөгч 30%-с дээш өгч байгаа;
2. 2 долоо хоногтойд: гематокрит < 30%, хүчилтөрөгчийн хэрэгцээ 30%-с дээш ба зүрхний цохилтын тоо цөөн байгаа;
3. 3 долоо хоногтойд: гематокрит < 25%, амьсгалыг аппараттаар удирдаж байгаа ба эсвэл жингээ хангалттай нэмэхгүй байгаа (<10 г/хоног);
4. Гематокрит < 25%, хөхөх идэвх сул;
5. Шинж тэмдэг илрээгүй ба гематокрит < 20%, ретикулоцит < 20%;
6. Нярай хэвийн амьсгалтай, хүчилтөрөгчийн хэрэгцээ нэмэгдээгүй, гематокрит < 5%.

4.3.1.2 Гүйцэд нярайд:

1. Гематокрит < 35%, амьсгалыг аппаратаар удирдаж байгаа ба эсвэл хүчилтөрөгч шаардлагатай
2. 2 цагийн дараагаас гематокрит < хураагуур цусанд 40%, хүчилтөрөгч шаардлагатай, амьсгалаа түгжиж байгаа ба дутуу нярайд
3. 2 цагийн дараа гематокрит 40-45% байгаа бол 4 цагийн дараа давтан давтан үзнэ.
4. Гематокрит > 30%, гемоглобин > 120 г/л, өөрийн амьсгалтай, хүчилтөрөгчөөс хамааралгүй үед ЦЦБ сэлбэхгүй.

4.3.1.3 Анхаарах:

- Цус сэлбэлтийг тусад нь судсанд хийнэ. Глюкоз нь сэлбэж байгаа улаан эсийг задалдаг.
- Сэлбэлтийг шүүлтүүртэй дуслын системээр, 4-6 цагийн турш, мониторийн хяналттай хийнэ.

4.4 Нярайн цус задрах өвчин

4.4.1 Нярайн цус задрах өвчин гэж эх ба ургийн цус улаан эсийн эсрэгтөрөгчөөр тохироогүйн улмаас үүсэх өвчнийг хэлнэ.

4.4.2 Нярайн цус задрах өвчнийг сэжиглэсэн тохиолдолд нярайд хийх шинжилгээ

4.4.2.1 Резус фактор сөрөг эхийн хүүхдийн хүйн цусанд цусны бүлэг, эхийн цусны улаан эсийн гадаргуугийн резус эсрэгбие тодорхойлж, Кумбсын шууд сорил тавина. Кумбсын шууд бус сорилыг цус задралын шалтгаан тодорхойгүй үед хийх нь оношилгооны ач холбогдолтой.

4.4.2.2 Хүүхдийн захын цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ хийж дараах өөрчлөлтүүд байгаа эсэхийг тодруулна:

4.4.2.3 Цус багадалт (гемоглобин, улаан эсийн тоо, гематокрит, өнгө илтгэгч ретикулоцит (40% ихэсч болно);

4.4.2.4 полихромази;

4.4.2.5 анизоцитоз;

4.4.2.6 сфероцитоз (ихэвчлэн АВО үл тохирооны үед үүснэ);

4.4.2.7 лейкоцитоз эсвэл лейкопени;

4.4.2.8 тромбоцитопени;

4.4.2.9 Хүүхдийн цусны биохимийн шинжилгээ: билирубин түүний фракц тодорхойлох (нийт ба шууд бус билирубиний хэмжээ ихэссэн байна). билирубиний хэмжээ өндөр гарсан тохиолдолд түүний цагийн өсөлтийг тодорхойлох нь эмчилгээний тактикийг сонгоход ач холбогдолтой;

4.4.2.10 электролит;

4.4.2.11 хүчил шүлтийн тэнцвэрт байдал;

4.4.2.12 цусны сахарын түвшин;

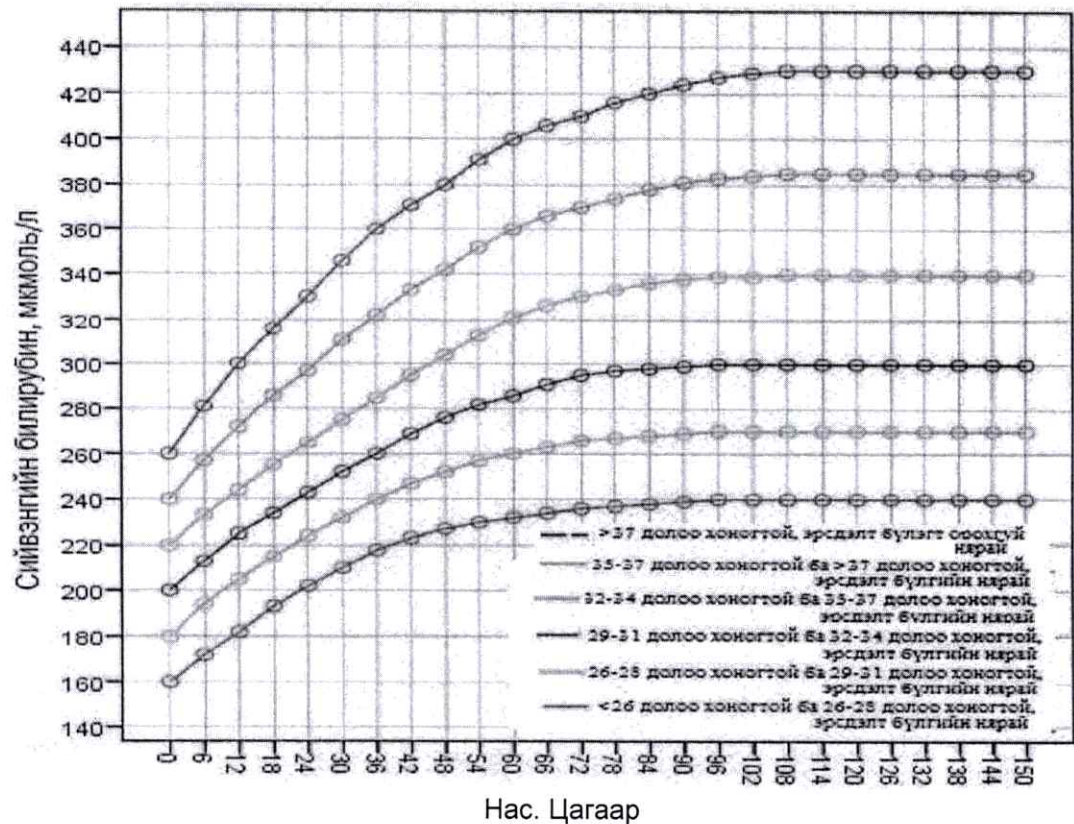
4.4.2.13 альбумины түвшинг (<30 г/л байх нь билирубиний хор нөлөөг ихэсгэх эрсдэл болно) тогтмол хянана.

4.5 Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээний заалт:

4.5.1 Гүйцэд нярайд цусан дахь билирубин 342 мкмоль/л -ээс их, билирубины өсөлтийн хурд цагт 6 мкмоль/л -с их, хүйн цусанд түүний хэмжээ 60 мкмоль/л -ээс их үед цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ ба гемосорбци, плазмаферез эмчилгээ хийнэ. Дээрх заалтаас гадна эхний хоногт шарлалт илэрсэн ба арьс салст эрс цайсан, элэг дэлүү томорсон, захын цусанд хүнд цус багадалтын шинж илэрсэн, эх хүүхэд цусны бүлгээр болон бусад хүчин зүйлээр тохирохгүй байгаа тохиолдолд цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ хийнэ.

4.5.2 Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээг халдвар хамгааллын дэглэмийг чанд баримтлан хийх ба дараа нь 2-3 хоног антибиотик хэрэглэнэ. Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээний дараа фото эмчилгээ болон шингэн юүлэх эмчилгээг хийнэ. 6-8 цагийн дараа ходоодонд гуурс тавьж хооллоно. Цусан дахь билирубины хэмжээг 8-12 цагийн дараа тодорхойлно. Билирубины өсөлтийн хурд цагт 6 мкмоль/л -ээс их бол цус орлуулан сэлбэх эмчилгээг дахин хийнэ.

Зураг 4. Нярайн нас, тээлтийн нас, сийвэнгийн билирубиний хэмжээнээс хамаарсан цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ хийх заалт



Хүснэгт 28. Нярайн цус задрах өвчний үед 1-7 хоногийн настай нярайд цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ ба фотоэмчилгээ хийх заалт

Биеийн жин, граммаар	Фото эмчилгээ	Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ
< 1500	85 мкмоль/л	220 мкмоль/л
1500 - 1999	140 мкмоль/л	275 мкмоль/л
2000-2500	190 мкмоль/л	300 мкмоль/л
> 2500	235 мкмоль/л	340 мкмоль/л

БҮЛЭГ IX. ИХ ХЭМЖЭЭНИЙ ЦУС АЛДАЛТЫН ҮЕИЙН ЦУС СЭЛБЭЛТ

9.1 Тодорхойлолт:

- 9.1.1 24 цагийн дотор нэг нэгжээс илүү хэмжээний цус алдах (ойролцоогоор 70 мл/кг, 70 кг жинтэй насанд хүрэгсэд нь >5л-с дээш)
- 9.1.2 3 Цагийн дотор нийт цусны эзлэхүүний 50%-г алдах
- 9.1.3 150/мин-с илүү хурдтайгаар цус алдах

9.2 Эмнэлзүйн хувьд цусны даралт 90ммМУБ-с буурч, зүрхний цохилтын тоо 110-с олшрох шинж илрэх

- 9.2.1 Эргэлдэж буй цусны хэмжээ насанд хүрсэн хүний биеийн нийт жингийн 7%, хүүхдэд 8-9% байна. Хүснэгтээр их хэмжээний цус алдалтын хүндийн зэргийн үнэлгээг харуулав (Хүснэгт 29).

Хүснэгт 29. Цус алдалтын хүндийн зэргийн үнэлгээ

№	Үзүүлэлтүүд	Хүндийн зэрэг			
		I	II	III	IV
1	Судасны цохилт	100	100	120	140
2	Цусны даралт	хэвийн	хэвийн	буурсан	эрс буурсан
3	Систолын даралт	Хэвийн/↑	↓	↓	эрс буурсан
4	Амьсгалын тоо (1минутад)	14-20	20-30	30-40	>40
5	Шээсний ялгаралт (цаг тутам)	30	20-30	5-15	0
6	Төв мэдрэлийн тогтолцооны байдал	хөнгөн доголдол	доголдол	сааталтай	комын өмнөх
7	Цус алдалтын хэмжээ (мл)	<750	750 - 1500	1500-2000	>2000
8	Эргэлдэх цусны эзлэхүүний эзлэх (%)	(<15)	(15-30)	(30-40)	(>40)
9	Шокийн индекс	<0,8	0,9-1,2	1,3- ,4	>1,5

9.2.2 Ихэнх тохиолдолд цус алдалтын хэмжээг нарийвчлан тооцох боломжгүй тул алдсан цусны хэмжээг шокийн индекс буюу Алговерийн индексийг ашиглан баримжаа тогтоох боломжтой.

9.2.3 Их хэмжээний цус алдсан үед дараах үзүүлэлтүүдийг хугацаа алдалгүй тодорхойлох бөгөөд доор заагдсан хэмжээнд барих хэрэгтэй:

9.2.3.1 гемоглобины хэмжээ 70 г/л;

9.2.3.2 ялтаст эсийн тоо $>50 \times 10^9$ /л;

9.2.3.3 протромбины хугацаа, зитх лавлах хэмжээгээс 1,5 дахин уртассан; фибриноген $>0,8$ г/л.

9.3 Эмчилгээ

- 9.3.1. Эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг нэмэгдүүлэх зорилгоор эрдэст шингэн, коллоид уусмалыг сэлбэнэ /гиповолеми бүлгээс хар/
- 9.3.2. Цус алдаж байх үеийн улаан эсийн тоо 30-40%- аар багассан, гемоглобин 70-90 г/л үед хүчилтөрөгчийн хэмжээг нэмэгдүүлж, цусны эзлэхүүнийг шингэнээр нөхөж, физиологийн хэвийн хэмжээнд барих боломжтой
- 9.3.3. Алдсан цусны хэмжээ $>40\%$, амь насанд аюултай үед, эд эсэд хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулж, гемоглобины хэмжээг нэмэгдүүлэх зорилгоор улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.
- 9.3.4. Цусны бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах, идэвхжүүлэх, тэнцвэржүүлэх зорилгоор ялтаст эсийн өтгөрүүлэг, криопреципитат, хөлдөөсөн шинэ сийвэнг сэлбэнэ. Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг дараах тохиолдолд сэлбэнэ:
- 9.3.5. Уус алдаж байх үеийн ялтаст эсийн тоо $<50 \times 10^9$ /л-ээс бага үед ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэнэ;
- 9.3.6. Их хэмжээний цус алдаж байгаа, судсанд цус түгмэлээр бүлэгнэх хам шинж болон томоохон, хүнд мэс ажилбаруудын үед ялтаст эсийн тоог $>50 \times 10^9$ /л барьж байх зарчмыг баримтлах хэрэгтэй;
- 9.3.7. Хавсарсан гэмтэл болон төв мэдрэлийн тогтолцооны гэмтлийн шалтгаант цус алдалтын үед ялтаст эсийн тоог $>100 \times 10^9$ /л барих шаардлагатай;
- 9.3.8. Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай, ялтаст эсийн адгезийн эсрэг эм (аспирин, клопидогрел) хэрэглэж байх үед ялтаст тоог $>50 \times 10^9$ /л барих шаардлагатай;
- 9.3.9. Криопреципитат, хөлдөөсөн шинэ сийвэнг биеийн жинд тооцоолон бүлэгнэлтийн шинжилгээний хяналттай сэлбэнэ.

БҮЛЭГ Х. МЭС ЗАСАЛ, МЭДЭЭГҮЙЖҮҮЛЭЛТИЙН ҮЕИЙН ЦЦБ СЭЛБЭЛТ

Нэг. Анхаарах зүйлс:

- 1.1 Ихэнх төлөвлөгөөт мэс заслын үед ЦЦБ -г сэлбэх заалтанд хүрэх хэмжээний цус алдалт болдоггүй.
- 1.2 Мэс заслын өмнө өвчтөний биеийн байдлыг үнэлж, шаардлагатай эмчилгээг хийснээр хүндрэл эрсдэлийг бууруулна. Үүнд:
 - 1.2.1 Цус багадалт ба хавсарсан эмгэгийг мэс заслын өмнө засаж, эмчлэх;
 - 1.2.2 Цус алдах эрсдэлтэй, ялтаст эс наалдахаас сэргийлдэг эсвэл бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээ хийгдэж байгаа эсэхийг анхаарах;
 - 1.2.3 Өвчтөнөөс өөрөөс нь ЦЦБ бэлдэж, нөөцлөх боломжтой эсэхийг тогтоох.
 - 1.2.4 Мэс заслын үеийн цус алдалтыг багасгах;
 - 1.2.5 Цус алдалтыг нэмэгдүүлэх үйлчилгээтэй эм хэрэглэж байгаа бол эмчлэгч эмчтэй зөвшилцсөний үндсэн дээр боломжтой бол эмчилгээг зогсоох;
 - 1.2.6 Цус алдалтыг бууруулах мэс заслын ба мэдээгүйжүүлгийн аргыг сонгох;
 - 1.2.7 Фибринолизисийн эсрэг, эдийн цус тогтоогч хэрэглэх, мэс заслын үед өвчтөний цусыг шүүж, буцааж сэлбэх зэрэг аргуудыг хэрэглэх.
 - 1.2.8 Мэс заслын дараах шаардлагагүй цус сэлбэлтээс зайлсхийх;
 - 1.2.9 Цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхийн ач холбогдол ба эрсдэлийг зөв тооцоолох;
 - 1.2.10 Цус багадалт үүсгэхгүйн тулд шинжилгээг олон удаа авахгүй байх;
 - 1.2.11 Өвчтөний цусыг шүүж, буцаан сэлбэх;
 - 1.2.12 Цус багадалтын эмчилгээг төмрийн бэлдмэлээр хийх.

Хоёр. Мэс заслын өмнөх үеийн цус багадалт

- 2.1 Мэс заслын өмнө цус багадалттай байх нь мэс заслын үеийн хүндрэл, эндэгдлийг нэмэгдүүлдэг.
- 2.2 Хагалгаанаас 6 долоо хоногийн өмнө цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээг хийх нь цус багадалтын шалтгааныг судлах, эмчлэх боломж олгож, мэс засал хойшлох эрсдэлийг бууруулдаг.

Гурав. Мэс заслын үед улаан эс сэлбэх

- 3.1 Өвчтөний эмнэлзүйн байдал ба цус багадалтын зэргээс хамаарч цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх шийдвэр гаргана.
- 3.2 Харьцангуй эрүүл өвчтөнд тохирсон эмчилгээ хийж байхад гемоглобины хэмжээ 50 г/л (гематокрит~15%) хүртэл буурахад тэсвэрлэж чаддаг бол зүрх, уушгины эмгэгтэй өвчтөний тэсвэрлэх гемоглобины хязгаар үүнээс хавьгүй өндөр байхыг шаарддаг.

Тиймээс цус сэлбэлт хийхдээ:

 1. гемоглобин<80 г/л болоход цус сэлбэлт хийх эсэхээ эмнэлзүйн байдлыг үндэслэн шийдвэрлэнэ;
 2. гемоглобин<70 г/л болоход улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт болно.
- 3.3 Өвчтөнийг үнэлэх, хагалгаанд бэлтгэх
 - 3.3.1 Мэс заслын өмнө өвчтөнийг үзэж, үйлчлүүлэгчээс ба түүний ар гэрийнхнээс дараах зүйлсийг тодруулж асуух шаардлагатай:
 - 3.3.2 Өмнө нь ЦЦБ сэлбүүлж байсан эсэх;
 - 3.3.3 Эмийн шалтгаант коагулопати байгаа эсэх (варфарин, клопидогрел, аспирин, бусад бүлэгнэлтийн эсрэг эм, бэлдмэл хэрэглэж байгаа эсэх);
 - 3.3.4 Төрөлхийн бүлэгнэлтийн эмгэгтэй эсэх;
 - 3.3.5 Тромб үүсэж байсан эсэх (гүн венийн тромбоз, уушгины судасны эмболизм);
 - 3.3.6 Ишемийн эрсдэл байгаа эсэх (зүрх, амьсгалын тогтолцооны эмгэгтэй байх), өөрөөр хэлбэл гемоглобины хэмжээг тодорхой түвшинд байлгах шаардлагатай эсэхийг тодруулах хэрэгтэй;

- 3.3.7 Өвчтөнд ЦЦБ сэлбэсэнтэй холбоотой үүсэх хүндрэл ба ач холбогдлыг тайлбарлана.
- 3.3.8 Төлөвлөгөөт хагалгаанд бэлтгэж байгаа өвчтөнийг хагалгаанаас 7 хоногийн өмнө үзэж, лабораторийн шинжилгээнүүдийг хийж үнэлнэ;
- 3.3.9 Өвчтөний биеийн байдлаас хамааруулан бусад нэмэлт шинжилгээнүүдийг хийлгэнэ;
- 3.3.10 Хэрэв өвчтөний өөрийнх нь цуснаас цус бэлдэх гэж байгаа бол хагалгаа хүртэл эритроцит дахин төлжиж гүйцэх хугацаа байгаа эсэхийг нягтлах хэрэгтэй;
- 3.3.11 Цусны гемоглобины хэмжээ 60-100 г/л байгаа өвчтөнд мэс заслын цар хүрээ, цус алдах эрсдэл, бүлэгнэлтийн ба зүрх, амьсгалын эрхтэн тогтолцооны байдлаас шалтгаалж, улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэх заалт гаргана;
- 3.3.12 Мэс заслын үеийн болзошгүй цус алдалтыг тооцоолж, хангалттай хэмжээгээр нь ЦЦБ захиалж бэлдэнэ.

3.4 Бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээг зогсоох:

- 3.4.1 Мэс заслын өмнө бүлэгнэлтийн эсрэг эмийн хэрэглээг зогсоохдоо мэс заслын төрөл, бүлэн үүсэх эрсдэлийг харгалзан үзвэл зохино;
- 3.4.2 Варфариныг яаралтай саармагжуулах шаардлагатай үед бүлэгнэлтийн факторуудын холимог, эсвэл ХШС сэлбэнэ;
- 3.4.3 Яаралтай бус үед варфариныг саармагжуулах бол к аминдэм хэрэглэж болно.

3.5 Их цус алдахаас сэргийлж антифибринолитик хэрэглэх:

- 3.5.1 Зүрх, амьсгалын хиймэл эргэлттэй мэс заслын үед аллоген цус сэлбэхээс сэргийлж антифибринолитик хэрэглэнэ;
- 3.5.2 гэмтэл, согогийн мэс заслын үед урьдчилан сэргийлж, антифибринолитик хэрэглэж болно;
- 3.5.3 Их хэмжээгээр цус алдах эрсдэлтэй мэс заслуудын үед урьдчилан антифибринолитик хэрэглэнэ.

Дөрөв. Мэс заслын үед болон мэс заслын дараах цус алдалтын үеийн арга хэмжээ

Өвчтөний цусыг шүүж, эргэн сэлбэх-Боломжтой бол мэс заслын үед гарсан цусыг шүүж, эргэн сэлбэж болно.

4.1 Мэс заслын явцад ба дараа өвчтөнийг хянах

- 4.1.1 Мэс заслын туршид шархаар цус шүүрч (коагулопати) ба их хэмжээгээр цус алдаж байгаа эсэхийг хянаж харж байх хэрэгтэй
- 4.1.2 Алдаж байгаа цусны хэмжээг соруулгын аппарат, самбайд шингэсэн ба гуурсаар гарах цусыг хэмжиж тогтооно.
- 4.1.3 Амин эрхтнүүдийн үйл ажиллагааг хянаж, эдийн перфузийн байдлыг үнэлнэ.
- 4.1.4 Хэрэв цус багадалтын шинжтэй байвал алдсан цусны хэмжээ, биеийн байдлыг харгалзан, цусны гемоглобин, гематокритын хэмжээг тодорхойлно.
- 4.1.5 Хэрэв бүлэгнэлтийн тогтолцооны өөрчлөлтийн шинжтэй бол бүлэгнэлтийн шинжилгээ, ялтаст эсийн тоо, боломжтой бол тромбоэластографийн шинжилгээ хийлгэж болно.
- 4.1.6 ЦЦБ сэлбэлтийн болон дараах үед өвчтөний биеийн байдлыг үнэлж, халуурах, шээс цустай гарах, цус шүүрч алдах, хүчилтөрөгчийн ханамж буурах, амьсгалын дутагдлын хамшинж, арьсаар бижрүүт тууралт гарах, даралт буурах зэрэг шинжүүд илэрч буй эсэхийг хянана.
- 4.1.7 Сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэл үүсвэл яаралтай сэлбэлтийг зогсоож, шаардлагатай эмчилгээг эхэлж, цусны тасаг, төвд зохих журмын дагуу бүртгэж мэдээлнэ.

Хүснэгт 30. Варфаринаар бүлэгнэлтийн эсрэг антикоагуляци эмчилгээ хийж буй өвчтөний бэлтгэл

Төлөвлөгөөт мэс засал • Хагалгаанаас 3 хоногийн өмнө варфарины эмчилгээг зогсоож, ОУХХ-г өдөр бүр хянана. • ОУХХ 2.0-оос бага байвал гепариныг арьсан дор буюу судсанд тарина. • Гепарины эмчилгээг хагалгаанаас 6 цагийн өмнө зогсооно. • Мэс заслын өмнөхөн ОУХХ, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа зэргийг шалгана. • ОУХХ 2.0-оос бага бол мэс засал хийнэ. • Мэс заслын дараа варфариныг шууд үргэлжлүүлэн хэрэглэнэ. • Гепарин эмчилгээг варфаринтай нэгэн зэрэг эхлүүлж, ОУХХ хэвийн хэмжээнд хүртэл үргэлжлүүлнэ.
Яаралтай мэс засал • К аминдэмийг 10 мг-аар судсаар хийнэ. • Хөлдөөсөн шинэ сийвэнг 15 мл/кг тунгаар бодож сэлбэнэ. Бүлэгнэлтийн факторуудын идэвхийг зөвшөөрөгдөх доод түвшинд хүртэл тунг давтан сэлбэнэ. • Мэс заслын өмнөхөн ОУХХ, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг шалгана. • ОУХХ 2.0-оос бага бол мэс засал хийнэ.

Хүснэгт 31. Гепарин хэрэглэж буй өвчтөний бэлтгэл

Төлөвлөгөөт мэс засал • Хагалгаанаас 6 цагийн өмнө гепариныг зогсооно. • Мэс засал хийхийн өмнөхөн ОУХХ, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг шалгана. • ОУХХ 2.0-оос бага, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг хэвийн байвал мэс засал хийнэ. • Мэс засал дуусмагц коагулограмын шинжилгээг үндэслэн гепаринийг хийнэ.
Яаралтай мэс засал • Протаминсульфатыг судсаар хийх эсэхийг шийднэ. 1 мг протаминсульфат нь 100 ОУН гепариныг саармагжуулдаг.
Гепарины бага тунгаар эмчлүүлж буй өвчтөн • Гепарины бага тунгаар эмчлүүлж байгаа өвчтөний эмчилгээг мэс заслын өмнө зогсоох шаардлага ховор байдаг. Учир нь гүний венийн тромбоз, уушгины эмболи үүсэхээс сэргийлж хэрэглэнэ.

4.2 Цус алдалтын хэмжээг тооцоолж гаргах

4.2.1 Мэс заслын бүхий л явцад эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг хэвийн барихын тулд алдсан цусны хэмжээг байнга тооцож үнэлэх нь чухал (Хүснэгт 35).

Хүснэгт 32. Эргэлдэх цусны хэмжээ

	Эргэлдэх цусны хэмжээ
Нярай	85-90 мл/кг
Хүүхэд	80 мл/кг
Насанд хүрсэн хүн	70 мл/кг
Жишээ нь: 60 кг жинтэй насанд хүрсэн хүний цусны эзэлхүүнийг тооцоход: 70 мл/кг х 60 кг = 4200 мл болно.	

Тав. Алдсан цусыг нөхөх

5.1 Мэс заслын үед алдаж болох цусны хэмжээг тооцох процентын арга

- 5.1.1 Энэ арга нь алдаж болох цусны хэмжээг өвчтөний цусны эзлэхүүний хувиар бодож гаргадаг. Эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг тооцоолно
- 5.1.2 Эргэлдэх цусны эзлэхүүний хэдэн хувийг алдвал цус алдалтыг тэсвэрлэж чадахыг тооцно. Жишээлбэл, 60 кг жинтэй өвчтөн эргэлдэх цусны эзлэхүүний 10%-ийг алдахад тэсвэрлэж чадна гэж үзвэл алдаж болох цусны хэмжээ нь 420 мл болно.
- 5.1.3 Мэс заслын үед эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг хэвийн барихын тулд алдсан цусыг юуны өмнө эрдэст шингэн болон коллоид шингэнээр нөхнө.
- 5.1.4 Хэрэв алдаж болох хэмжээнээс илүү цус алдвал сэлбэх эмчилгээ хийнэ.

5.2 Мэс заслын алдаж болох цусны хэмжээг тооцох гемодилюцийн арга

- 5.2.1 Энэ аргаар орлуулах шингэн сэлбэж байгаа өвчтөний тэсвэрлэж чадах гемоглобины (гематокрит) хамгийн бага үзүүлэлтээр алдаж болох цусны хэмжээг тооцдог.
- 5.2.2 Мэс заслын өмнө өвчтөний цусны эзлэхүүнийг тооцож, гемоглобины (гематокрит) түвшинг тодорхойлно.
- 5.2.3 Өвчтөний тэсвэрлэж чадах гемоглобины (гематокрит) хамгийн доод түвшинг тооцоолно.
- 5.2.4 Цус сэлбэх шаардлага гарах хүртэл өвчтөний алдаж болох цусны эзлэхүүнийг дараах томъёогоор бодож гаргана.

$$\text{ЭЦЭ х (Hgb Мэс заслын өмнөх - Hgb цус сэлбэх заалт гарах зааг хэмжээ)}$$

$$\text{Алдаж болох цус} = \frac{\text{Hgb Мэс заслын өмнөх} + \text{Hgb цус сэлбэх заалт гарах зааг хэмжээ}}{2}$$

- 5.2.5 Мэс заслын үед эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг хэвийн барихын тулд алдсан цусыг юуны өмнө эрдэст шингэн болон коллоид шингэнээр нөхнө.
- 5.2.6 Хэрэв алдаж болох хэмжээнээс илүү цус алдвал сэлбэлт хийнэ
- 5.2.7 Алдаж болох цусны хувь, гемоглобины зөвшөөрөгдөх хамгийн доод хэмжээ хоёрыг дараах хүснэгтийг ашиглан тогтооно (Хүснэгт 33).

Хүснэгт 33. Алдаж болох цусны хувь, гемоглобины зөвшөөрөгдөх хамгийн доод хэмжээ

Арга		Биеийн байдал		
		Хөнгөн	Хүндэвтэр	Хүнд
Процентын		30%	20%	<10%
гемодилюцийн	гемоглобин хамгийн бага	90 г/л	100 г/л	110 г/л

	гематокрит хамгийн бага	27%	30%	33%
--	-------------------------	-----	-----	-----

Зургаа. Ялтас эсийн тоо цөөрөх

6.1 Тромбоцитопенитэй мэс засал болон инвазив ажилбар хийх шаардлагатай өвчтөнд ялтас эс сэлбэх удирдамжийн заалт нь ихэвчлэн мэргэжилтнүүдийн дүгнэлт, эмнэлзүйн туршлага зэрэгт тулгуурладаг;

6.2 Цус бүлэгнэлтийн алдагдалтай (элэгний эмгэг, антикоагулянт эм уудаг гэх мэт) эсвэл аспирин, клопидогрел зэрэг цус бүлэгнэлтийн эсрэг эм хэрэглэж буй өвчтнүүдэд мэс заслын дараа цус алдах өндөр эрсдэлтэй байдаг учир хэрэв хойшлуулах боломжгүй томоохон мэс засал бол нарийн мэргэжлийн эмчээс зөвлөгөө авах нь зүйтэй.

6.3 Цус алдах хугацааг /template bleeding time/ мэс заслын цус алдалтын эрсдэлийг илрүүлэхэд ашиглахад оновчтой биш юм.

6.4 Мэс засал хийх шаардлагатай тромбоцитопенитэй өвчтнүүдэд өргөн хэрэглэдэг зөвшөөрөгдсөн удирдамжийг Хүснэгт 34-д нэгтгэн харуулсан.

6.5 Эмчилгээнд заагдсан бол ажилбарын өмнө ялтас эсийн нэг удаагийн эмчилгээний тунг богино хугацаанд сэлбэх ба сэлбэлтийн дараа ялтас эсийн тоог шинжилгээ авч үзнэ. (Сэлбэлт хийснээс хойш 10 минутын дараа үзэх нь найдвартай үзүүлэлт болдог)

Хүснэгт 34. Мэс засал болон нэвтрэлтэд ажилбарын үед ялтас эс сэлбэх заалт Сэлбэлтийн босго

Ихэнх инвазив мэс засал (post-cardiopulmonary bypass)	50x10 ⁹ /L
Мэдрэлийн мэс засал, нүдний мэс засал	100x10 ⁹ /L
Бүсэлхийн хатгалт гэх мэт нэвтрэлтэд ажилбартай холбоотой цус алдалтаас сэргийлэх	50x10 ⁹ /L
Төвийн венийн хатгалт	50x10 ⁹ /L
Элэг, бөөр болон гуурсан хоолойн биопси	50x10 ⁹ /L
Хоол боловсруулах замын дурангийн биопси	50x10 ⁹ /L
Нугасны мэдээ алдуулалт	50x10 ⁹ /L
Эпидурал мэдээ алдуулалт	80x10 ⁹ /L

Хүснэгт 35. Варфаринаар бүлэгнэлтийн эсрэг антикоагуляци эмчилгээ хийж буй өвчтөний мэс заслын дараах арга хэмжээ

Мэс заслын цус алдалтын дунд/өндөр эрсдэлтэй, бүлэн үүсэх бага эрсдэлтэй /lone atrial fibrillation/	Мэс заслаас 5 хоногийн өмнөөс варфариныг зогсооно Мэс заслын өмнөх өдөр ОУХХ /INR/-г хянана. Хэрэв ОУХХ /INR/<1.5 бол эмчилгээг үргэлжлүүлнэ. ОУХХ /INR/ 1.5 ба түүнээс их бол Витамин К 1–3 мг судсаар тарина. Хэрэв цус бүлэгнэх тогтолцоо идэвхижсэн, тогтвортой бол мэс заслын өдрийн орой варфариныг үргэлжилсэн тунгаар ахин эхлүүлнэ.
Мэс заслын цус алдалтын дунд/өндөр эрсдэлтэй, бүлэн үүсэх өндөр эрсдэлтэй (зүрхний хиймэл хавхалга суулгасан, сүүлийн 3 сарын дотор венийн тромбоэмболиор өвдсөн гэх мэт)	Мэс заслаас 5 хоногийн өмнөөс варфариныг зогсоож Английн Цусны Нийгэмлэгийн удирдамжийн дагуу бага молекулт гепариныг эхлүүлнэ. Мэс заслаас 24 цагийн өмнө бага молекулт гепарины сүүлийн тунг хийнэ.

	Цус бүлэгнэх тогтолцоо идэвхжиж, тогтвортой бол бага молекулт гепариныг ахин эхлүүлнэ. (цус алдах эрсдэл өндөртэй мэс засал бол 48 цаг хүртэл) Амаар уух боломжтой тохиолдолд варфариныг үргэлжилсэн тунгаар ахин ууж эхлэх ба ОУХХ /INR/-ыг зорилтот хүрээнд очтол бага молекулт гепариныг үргэлжлүүлнэ.
Хойшлуулшгүй мэс засал (6–12 цагийн дотор)	Варфариныг зогсоож судсаар Витамин К 1-3 мг тарих 6-8 цагийн дотор ОУХХ /INR/-ыг засах
Яаралтай мэс засал ба аминд аюултай цус алдалт	Варфариныг зогсоох 25–50 IU/kg prothrombin complex concentrate (PCC) болон Витамин К 5 мг-ийг судсаар тарина. (prothrombin complex concentrate /PCC/ байхгүй тохиолдолд шинэ хөлдөөсөн сийвэнг хэрэглэнэ)

Долоо. Амь тэнссэн тусламжийн үеийн ялтас эс сэлбэлт

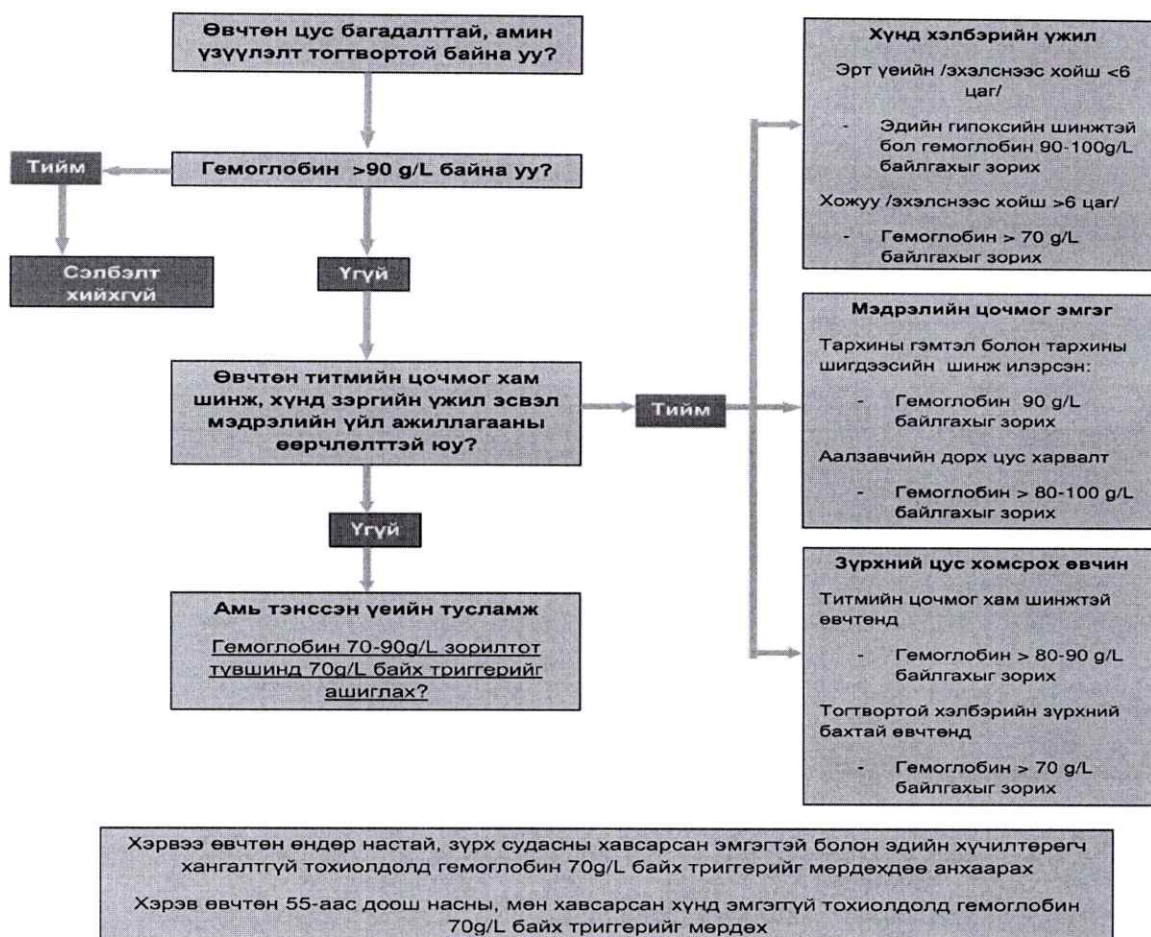
7.1 Дунд зэргийн тромбоцитопени нь ($>50 \times 10^9/L$) амь тэнссэн өвчтнүүдэд түгээмэл тохиолддог бөгөөд энэ нь ихэвчлэн үжил болон судсан дотор цус түгээмэл бүлэгнэх эмгэгтэй холбоотой байдаг.

7.2 Цус алдалтгүй өвчтнүүдэд урьдчилан сэргийлэх зорилгоор ялтас эс сэлбэх заалтгүй хэдий ч сэлбэлт хийх голлох шалтгаан нь эмнэлзүйн илрэл, үзлэгт тулгуурладаг.

7.3 Эмнэлзүйн заавар, хөтөч болох үр дүнтэй, өндөр чанартай эмнэлзүйн судалгаа байхгүй ба одоогоор Английн Цусны Нийгэмлэгээс удирдамж боловсруулж байна.

7.4 Тромбоцитопенитэй өвчтөнд цус алдах эрсдэлийг цус бүлэгнэлтийн эсрэг эм (аспирин, клопидогрел эсвэл стероид бус үрэвслийн эсрэг эм гэх мэт) хэрэглэхээс зайлсхийх, мөн транексамины хүчил зэрэг антифибринолитیکیг хэрэглэх замаар бууруулж болно.

Зураг 5. Амь тэнссэн үеийн тусламжид улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх удирдамж



Найм. Амь тэнссэн тусламжийн үеийн цусны сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэлт

- 8.1 Их Британийн эрчимт эмчилгээний тасагт 2011 онд хийгдсэн судалгаагаар нийт өвчтөнүүдийн 13% -д шинэ хөлдөөсөн сийвэн сэлбэсэн болохыг харуулсан бөгөөд эдгээр сэлбэлтийн 40 орчим хувь нь цус бүлэгнэлтийн шинжилгээ хэвийн эсвэл бага зэргийн өөрчлөлттэй ямар нэгэн цус алдалтгүй өвчтөнд бага тунгаар дэмжих байдлаар хийгдсэн.
- 8.2 Криопреципитатыг фибриногений концентратыг нэмэгдүүлэх зорилготой хэрэглэдэг.
- 8.3 Эмнэлзүйд ашиглах сайн үр дүнтэй олон судалгаа хэрэгтэй боловч одоо мөрдөж буй удирдамжид зөвлөснөөр:
 - 8.3.1 Шинэ хөлдөөсөн сийвэн- Цус бүлэгнүүлэх олон хүчин зүйлийн дутагдлын улмаас цус бүлэгнэлт алдагдсан өвчтөнд цус алдалтыг эмчлэхэд зориулагдсан.
 - 8.3.1.1 Хамгийн бага тун 12-15 мл/кг
 - 8.3.1.2 Цус бүлэгнэлтийн алдагдалтай ч цус алдалтгүй өвчтөнд урьдчилан сэргийлэх зорилгоор хэрэглэхийг заагаагүй.
 - 8.3.1.3 Элэгний өвчний үед ОУХХ /INR/ 1.7-аас бага өвчтөнд шинэ хөлдөөсөн сийвэн сэлбэх нь үр ашиггүй.
 - 8.3.2 Криопреципитат- Насанд хүрэгчдэд зориулсан тун нь хоёр нэгж (10 донор нэгж-ойролцоогоор 3г фибриноген)
 - 8.3.2.1 Хэрэглэх заалт:
 1. Цус алдалттай цочмог судсан дотор цус түгээмэл бүлэгнэх эмгэг, фибриноген <1.5 г/л

2. Цус алдалт бүхий элэгний хүнд өвчин
3. Фибриноген <1.5 г/л үед мэс заслын урьдчилан сэргийлэлт
4. Их хэмжээний цус сэлбэсэнтэй холбоотой гипофибриногемии (>1.5 г/л байлгах)

Хүснэгт 36. Насанд хүрсэн хүнийг мэс засалд бэлтгэх, цус захиалах төлөвлөгөө (Жишээгээр)

Мэс засал	Авах арга хэмжээ
Ерөнхий мэс засал	
Цөсний хүүдий авах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хэвлий нээх (онош тодруулах зорилгоор)	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Элэгний биопси	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Ивэрхий засах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Ходоод хэсэгчлэн тайрах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бүдүүн гэдэс тайрах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ. 1-2 нэгж хөлдөөсөн шинэ сийвэн
Хөхний энгийн мэс засал	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хөхийг бүрэн авах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бамбай булчирхай хэсэгчлэн буюу бүрэн авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 1-2 нэгж бэлдэнэ.
Элэгний тайралтууд	Хувийн тохироо тодорхойлсон 1-2 нэгж бэлдэнэ, 1-2 ХШС
Нойр булчирхайн тайралт мэс заслууд	Хувийн тохироо тодорхойлсон 1-2 нэгж бэлдэнэ. 1-2 нэгж ХШС
Ходоод тайрах дурангийн мэс засал	Хувийн тохироо тодорхойлсон 1-2 нэгж бэлдэнэ. 1-2 нэгж хөлдөөсөн шинэ сийвэн
Зүрх, судас, цээжний хөндий мэс засал	
Судасны мэс засал	Хувийн тохироо тодорхойлсон 4 нэгж бэлдэнэ (+4).
Зүрхний нээлттэй хагалгаа	Хувийн тохироо тодорхойлсон 4 нэгж бэлдэнэ (+4).
Гол судас - цавины артерийн хагалгаа	Хувийн тохироо тодорхойлсон 4 нэгж бэлдэнэ.
Гуяны судасны хагалгаа	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Гуя, тахимын артерийг залгах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Цавь, гуяны артерийг залгах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Хэвлийн аортын цүлхэнг засах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 6 нэгж бэлдэнэ (+2).
Бронхоскопи	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Цээжний хөндий нээх, уушгины биопси	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.

Уушгины дэлбэн буюу уушги авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Мэдрэлийн мэс засал	
Гавлын яс нээх	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Тархины хавдар	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно 4 нэгж бэлдэнэ.
Тархины гэмтэл, гематома	Хувийн тохироо тодорхойлсон 4 нэгж бэлдэнэ.
Тархи, нугасны судасны гажиг	Хувийн тохироо тодорхойлсон 3 нэгж бэлдэнэ.
Нуруу нугасны мэс засал	Хувийн тохироо тодорхойлсон 3 нэгж бэлдэнэ.
Захын мэдрэлийн мэс засал	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Шээсний замын мэс засал	
Шээс дамжуулах сувгаас чулуу авах, давсаг нээх	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бөөр нээж, чулуу авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Түрүү булчирхайг авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Түрүү булчирхайг дурангаар авах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бөөр шилжүүлэн суулгах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Эх барих эмэгтэйчүүдийн мэс засал	
Эмчийн заалтаар хийгдэх үр хөндөлт	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хэвийн төрөлт	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Кесарев хагалгаа	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Ихэс түрүүлэх/ихэс түдэх	Хувийн тохироо тодорхойлсон 4 нэгж бэлдэнэ.
Төрөхийн өмнөх, төрсний дараах цус алдалт	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Умайн хүзүүг тэлэх ба умайн хөндийг хусах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Умайг хэвлийгээр буюу үтрээгээр авах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Умайг хэвлийгээр буюу үтрээгээр авах (өргөтгөсөн)	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Умайн булчингийн хавдар авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Цэлмэнт хураа	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Өндгөвчийг бүрэн авах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Үе мөчний мэс засал	
Дунд чөмөгний хадаас буюу түдүүл авах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Түнхний үеийг бүрэн солих	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ (+2).

Яс авах, ясны биопси	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хугарсан дунд чөмөгний хүзүүг шургаар хадах	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Дунд чөмгийг голоор хадах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Шагай шилбэний ясыг дотор талаас нь бэхлэх	Цусны ABO, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Үенд пластик хагалгаа хийх (дунд чөмөгний толгой)	Хувийн тохироо тодорхойлсон 3 нэгж бэлдэнэ.

Нэмэх тэмдэг нь хийж байгаа мэс заслаас шалтгаалан нэмж захиалах улаан эсийн бүтээгдэхүүний хэмжээг тодруулна. Яаралтай мэс заслын буюу гэмтлийн өвчтөний цусны эргэлтийг хянаж, цус алдалтыг зогсоох

БҮЛЭГ XI. ТҮЛЭГДЭЛТИЙН ОНОШИЛГОО ЭМЧИЛГЭЭНИЙ АРГАЧЛАЛ, ЦЦБ СЭЛБЭХ

11.1 Түлэгдэлт гэж халуун шингэн, гал, халсан металл, халуун уур зэрэг өндөр температурын үйлчлэл, химийн бодис, цахилгаан болон туяаны нөлөөгөөр арьс болон бусад эд эрхтэн гэмтэхийг хэлнэ.

11.2 Эдийн гэмтлийг дараах байдлаар үнэлнэ.

11.2.1 I зэрэг – эпидермисийн түлэгдэлт

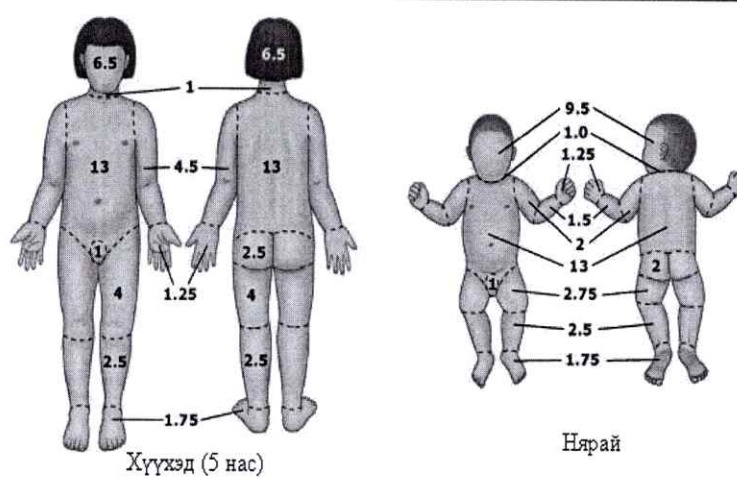
11.2.2 II зэрэг – арьсны өнгөц түлэгдэлт

11.2.3 III зэрэг – арьсны гүн түлэгдэлт (бүх давхарга, арьсан доорх эдүүд хэсэгчлэн хамарсан)

11.2.4 IV зэрэг – булчингийн халсан доорх түлэгдэлт

11.3 Есийн дүрэм (насанд хүрэгчдэд зориулсан): толгой ТГТ 9%, гар тус бүр ТГТ 9%, хөл тус бүр ТГТ 18%, их биеийн урд ар тал нь ТГТ 18%, цавь ТГТ 1%.

11.4 Хүүхдийн биеийн гадаргуу нь насанд хүрсэн хүнийхээс ялгаатай. Нярай болон бага насны хүүхдийн толгой харьцангуй том, мөчид нь бага төдийгүй хүүхэд насны бүлгийн хувьд биеийн бүх хэсгүүдийн харьцаа бүх насныханд өөр өөр байдаг. Тиймээс хүүхдэд Лүнд ба Броудерын хүснэгтийг өргөн ашигладаг.



11.5 Алганы дүрэм: эмчлүүлэгчийн бүх хурууг оруулсан алганы хэмжээг ТГТ 1% гэнэ.

11.6 Түлэгдэлтийн талбай, зэргээс хамаар ч түлэгдэлтийн төв шилжүүлэх заалт гардаг.

11.6.1 Насанд хүрэгсдэд түлэгдэлтийн гадаргуун талбай > 15% II зэргийн, > 2% III зэргийн түлэгдэлт

11.6.2 Хүүхэд түлэгдэлтийн гадаргуун талбай > 10%-ас дээш II зэргийн, ямар ч хэмжээний III зэргийн түлэгдэлт

11.6.3 Нүүр, нүд, чих, гар, хөл, бэлэг эрхтэн, хязан орчим болон томоохон үеийг хамарсан түлэгдэлт

11.6.4 2-ос доош болон 65-ас дээш насны түлэгдсэн өвчтөн

11.6.5 Арьсны бүх давхаргын түлэгдэлт (III-IV зэрэг) бүх насанд

11.6.6 Цахилгааны болон химийн түлэгдэлт

11.6.7 Амьсгалын замын түлэгдэлт

11.6.8 Мөчдийн болон цээжний ороосон түлэгдэлт

11.6.9 Гэмтэлтэй хавсарсан түлэгдэлт

11.6.10 Нийгэм, сэтгэл зүйн болон удаан хугацааны нөхөн сэргээх дэмжлэг шаардлагатай, гадуурхагдсан шоовдор хүүхэд байх сэжигтэй тохиолдол

11.6.11 Эмчилгээний явцыг хүндрүүлэх, эдгэрэлт удаашруулах, нас барах эрсдэлийг нэмэгдүүлэх архаг суурь эмгэгтэй түлэгдсэн

11.7 Шингэн эмчилгээний зорилго нь эсийн гадна орон зай руу шилжсэн шингэнийг нөхөх юм. Үүнийг нөхөхөд хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг кристаллойд шингэн нь Рингер лактатын уусмал юм. Рингер лактат уусмал байхгүй тохиолдолд оронд нь изотоник буюу физиологийн уусмал (NaCl 0.9%) ашиглаж болно.

11.8 Түлэгдэлтийн эхний 24 цагийн шингэний эмчилгээг хийхдээ Паркландын томьёог ашиглана.

11.9 Шингэн сэлбэх эмчилгээг эрхтний перфузийг хангах зорилгоор насанд хүрэгсдэд түлэгдэлтийн гадаргуун талбай > 15% (хүүхэд 10%) их үед шээсний гарцыг хүүхдэд цагт >0,5 -1,0 мл/кг, насанд хүрэгчдэд цагт 30-50 мл/кг-ээс багагүй байхаар тооцоолон (шээс хөөх эм хэрэглээгүй байхад) хийнэ.

11.10 Мөн шингэн сэлбэх эмчилгээнээс гадна дараах зүйлсийг анхаарах шаардлагатай.

11.10.1 хөгжлийн бэрхшээлтэй эсэх

11.10.2 өвдөлтийг хянах

11.10.3 гиперкатаболизмын эмчилгээ

11.10.4 халдвараас урьдчилан сэргийлэх

11.10.5 шархны арчилгаа

11.11 Түлэгдэлтийн үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх нь

11.11.1 Хүнд болон ТГТ 10% их түлэгдэлттэй үед хурц халууны гэмтэл авснаар, арьс шилжүүлэн суулгах мэс заслын үед цус алдсанаас цус багадалт голдуу үүсдэг. Судсан

доторх эзлэхүүнийг тогтвортой барьсан тохиолдолд цус багадалтыг эмчлүүлэгч сайн дааж гарч чаддаг.

11.11.2 Түлэгдэн гэмтсэн эмчлүүлэгчдэд гемоглобиныг тодорхой нэг түвшинд байхад нь ЦЦБ сэлбэнэ гэсэн заалт үгүй. Энэ нь эмчлүүлэгчийн биеийн ерөнхий байдал, физиологи, цусны эзлэхүүн, мэс засал зэргээс хамаардаг. Иймээс эмнэл зүйн шинж тэмдэг, хүчилтөрөгчийн дутагдал, шинжилгээ зэргийг харгалзан цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

11.11.3 Харин фолийн хүчил, витамин В12 нэмэлтээр хэрэглэх боломж байгаа эсэхэд анхаарах хэрэгтэй. Төмөр нэмэлтээр хэрэглэхээс аль болох зайлс хийх хэрэгтэй бөгөөд энэ нь чөлөөт радикал үүсэх, халдварын эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. Мөн түлэгдэлтийн үед эндотелийн үйл ажиллагааны алдагдал, коагулопати үүсдэг тул анхаарах хэрэгтэй.

Хүснэгт 37. Түлэгдэлтийн үед ЦЦБ сэлбэх заалт

Бүтээгдэхүүн	Насанд хүрэгчид	Хүүхэд
Улаан эсийн бүтээгдэхүүн	- Гемоглобины (Hb) түвшин, эмнэл зүй, физиологи, мэс засал зэргийг харгалзана. - Нэг нэгжийг нэг удаад сэлбэн үнэлж шаардлагатай тохиолдолд дахин сэлбэнэ.	10–15 мл/кг эсвэл [хүргэхийг хүсэж буй гемоглобины хэмжээ (г/л) – одоо байгаа хэмжээ (г/л)] х жин (кг) х 0,5. - Нэг нэгжийг нэг удаад сэлбэн үнэлж шаардлагатай тохиолдолд дахин сэлбэнэ - Сэлбэсний дараа гемоглобины хэмжээ 20 г/л-аас ихсэхгүй байлгах.
Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн	4-5 нэгж	Нярайн болон 40 кг-аас доош насны хүүхэд: 10 кг тутамд 1 цусны ялтасны нэгж.
Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн	Лабораторийн шинжилгээгээр хэмжсэн цусны бүлэгнэлтийн байдал эсвэл эмнэлзүйн шинж тэмдэг дээр үндэслэнэ.	
Криопреципитат	5-10 нэгж	5-10 мл/кг хамгийн ихдээ 10 нэгж байна.

БҮЛЭГ XII. ЭМНЭЛГИЙН ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ХЭРЭГЦЭЭГ ТООЦОХ ЗАРЧИМ

Нэг. Цус цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээний урьдчилан төлөвлөгөө

- 1.1. Цусны хэрэгцээний урьдчилсан төлөвлөгөөг дараах шаттайгаар боловсруулна. Үүнд:
 - 1.1.1 Эмнэлэг, тасагт сүүлийн 6 сард захиалж хэрэглэсэн цус, цусан бүтээгдэхүүний нэр төрөл, хэмжээ, цусны ABO, RhD бүлгээр нарийвчлан тогтооно:
 - 1.1.2 Цус захиалсан шалтгаан (заалт)
 - 1.1.3 Цусны хувийн тохироо үзсэн нэгжийн тоо
 - 1.1.4 Сэлбэсэн нэгжийн тоо
 - 1.1.5 ЦЦБ хэрэглээний хувь
- 1.2 Хувийн тохироо үзсэн нэгжийн тоог сэлбэсэн нэгжийн тоонд (Т:С) харьцуулан тооцож үзнэ.
- 1.3 Мэс заслын хувьд хувийн тохироо үзсэн нэгж сэлбэсэн нэгж ойролцоогоор 3:1 байвал хамгийн бодитой.

Хоёр. Эмнэлэг, тасагт хэрэглэсэн цус цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээг тооцох

2.1 Сүүлийн 6 сарын хугацаанд хэрэглэсэн цус цусан бүтээгдэхүүнийг хэмжээг 7 долоо хоногоор бүртгэнэ.

2.2 Хэрэглэсэн бүтээгдэхүүний нэр төрөл, нэгж, цусны ABO, RhD бүлгээр нэгтгэнэ.

2.3 Хэрэглээ хамгийн өндөр буюу огцом өссөн долоо хоногийг хасаж тооцно.

2.4 Нийлбэр тус бүрийг 25 долоо хоногт хувааж, 1 долоо хоногт хэрэглэсэн нэгж бүтээгдэхүүний хэмжээг олно (Хүснэгт 38).

Хүснэгт 38. Долоо хоногт сэлбэгдсэн улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж

Долоо хоног	O, RhD+	A, RhD+	B, RhD+	AB, RhD+	O, RhD-	A, RhD-	B, RhD-	AB, RhD-
1	4	2	-	-	2	-	-	-
2	-	6	6	-	-	2	-	-
3	10	-	-	-	2	-	1	-
4	-	2	-	-	4	2	1	-
5	4	2	-	-	9	-	-	-
6	-	5	2	-	-	-	-	-
7	1	13	-	-	1	2	2	-
8	20	9	-	-	5	2	-	-
9	2	12	2	-	-	-	-	-
10	-	8	-	-	-	-	1	-
11	-	-	-	-	-	2	1	-
12	4	3	2	-	1	-	-	-
13	2	4	-	-	2	-	-	-
14	2	9	3	-	-	2	2	-
15	7	-	-	-	1	-	-	-
16	3	2	-	-	-	-	-	-
17	--	2	1	2	1	2	1	-
18	11	1	1	2	1	1	1	-
19	3	3	4	-	2	-	1	-
20	3	3	4	-	-	1	1	-
21	2	1	-	-	2	1	-	-
22	4	-	1	-	-	-	-	-
23	2	5	1	-	-	1	2	-
24	4	-	1	-	-	2	-	-
25	9	4	1	-	6	8	-	-
26	5	-	-	-	4	-	2	-
Бүгд	102	96	29	4	43	28	16	0
Хамгийн их хэрэглээ	20	13	6	2	9	8	2	0
Үлдсэн нь	82	83	23	2	34	20	14	0
Долоо хоногийн дундаж нэгж	3.3	3.3	0.9	0	1.4	0.8	0.6	0

2.5 Долоо хоногийн дундаж хэрэглээг дараагийн захиалгад баримтална. Жишээ нь: тухай тасагт O бүлгийн RhD эерэг цус долоо хоно тутамд 3.3 нэгж шаардлагатай гэж захиална.

ЦЦБ-ий хэрэглээний хувийг тооцоолохдоо:

Сэлбэсэн цусны нэгжийн тоо
_____ **X 100=%**

Хувийн тохироо үзсэн нэгжийн тоо

2.5 Захиалсан цусны 30%-аас бага хувийг хэрэглэдэг мэс заслуудын хувьд, өвчтөний цусны ABO, RhD бүлэг, урвал өгч болзошгүй эсрэгбиесийг тодорхойлж, хувийн тохироог тодорхойлох ийлдсийг бэлэн байлгана.

2.6 Харин, захиалсан цусны 30%-аас дээш хувийг хэрэглэдэг мэс заслуудын хувьд, өвчтөний хувийн тохироог тодорхойлсон ЦЦБ-ийг бэлэн байлгана. Жишээ нь: кесар мэс заслын үед цусны ABO, RhD бүлэг, эсрэгбие тодорхойлж, хувийн тохироо үзэх ийлдсийг бэлэн байлгадаг бол, түнхний үе бүрэн солих мэс заслын үед хувийн тохироо тодорхойлсон ЦЦБ-ийг бэлэн байлгана.

2.7 Дараах хүснэгтийг үзнэ үү.

Эмнэлэг, тасаг бүр цус цусан бүтээгдэхүүн хэрэглэхээр төлөвлөсөн, хэрэглэсэн мэс заслын төрөл бүрээр бүртгэнэ.

Мэс заслын нэр	Тоо	Хувийн тохироо үзсэн нэгж тоо	Сэлбэсэн нэгжийн тоо	Хэрэглээний хувь	T:C
Кесар мэс засал	60	120	8	6.6%	15:1
Түнхний үений мэс засал	20	60	40	66%	1.5:1

Тайлбар: T- тохироо тодорхойлсон нэгжийн тоо, C- сэлбэлт хийсэн нэгжийн тоо

2.8 Эмнэлгийн 1 оронд ноогдох цусны нэгжийг тооцох

2.8.1 Эмнэлэг, тасаг бүр 1 оронд ноогдох ЦЦБ нэгжийн хэмжээг тооцоолно. Үүнд:

2.8.1.1 Тасгийн орны тоо

2.8.1.2 Тасгийн нийт орны хэдэн хувь нь ЦЦБ хэрэглэдэг, хэдэн хувь нь огт хэрэглэдэггүйг тооцно.

2.8.1.3 ЦЦБ хэрэглэдэг 1 оронд долоо хоногт ноогдох ЦЦБ нэгжийг тооцож гаргана.

2.8.1.4 Шаардагдах цусны нэгжийн тоо = (Эмнэлгийн орны тоо - ЦЦБ огт хэрэглэдэггүй орны хувь) x долоо хоногт 1 оронд ноогдох ЦЦБ нэгж

2.8.1.5 Жишээ: Эмнэлгийн орны тоо 200

Нийт орны 30% нь ЦЦБ огт хэрэглэдэггүй

Шаардагдах цусны нэгжийн тоо: (200-60) x 3=420

Цус сэлбэх үйл ажиллагаанд мөрдөх аргачлал

Нэг. Цусны ABO, резус бүлэг тавиур шилний аргаар тодорхойлох аргачлал

1.1 Хэрэглэгдэх зүйлс:

- 1.1.1 Тавиур шил
- 1.1.2 Савх, дусаагуур
- 1.1.3 Шилний харандаа
- 1.1.4 Нэг удаагийн бээлий
- 1.1.5 Өндөг цоологч
- 1.1.6 Спирт, хөвөн

1.2 Оношлуур, урвалж

- 1.2.1 Анти –А
- 1.2.2 Анти-В
- 1.2.3 Анти –Д
- 1.2.4 Бүх оношлуурыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ.

1.3 Сорьц

- 1.3.1 Шинжилгээг хийхийн өмнө оношлуур үйлдвэрлэгчийн заавартай танилцах ёстой.
- 1.3.2 Зарим үйлдвэрлэгчид тавиур шилний аргаар шинжилгээг хийхэд бүхэл цусыг, зарим нь улаан эсийг 0,9%-ийн натри хлоридын уусмалаар шингэлж хөвмөл (суспенз) бэлтгэж хэрэглэнэ гэж зөвлөдөг.

1.3 Аргачлал

- 1.3.1 Цэвэр тавиур шил авч, В, А, Д гэж тэмдэглэгээ хийнэ.
- 1.3.2 Шинжлэх улаан эсээс (оношлуур үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан шингэрүүлэгчтэй байх) 1,1 жижиг дуслыг тэмдэглэсэн хэсэгт дусаана.
- 1.3.3 В гэж тэмдэглэсэн хэсэгт анти-В урвалжаас 1 дусал
- 1.3.4 А гэж тэмдэглэсэн хэсэгт анти -А урвалжаас 1 дусал
- 1.3.5 Д гэж тэмдэглэсэн хэсэгт анти -Д урвалжаас 1 дуслыг тус тус дусаана.
- 1.3.6 Оношлуур болон улаан эс тус бүрийг цэвэр савхаар холино. Ойролцоогоор 20 мм X 40 мм -т тарааж холино.
- 1.3.7 Тавиур шилээ, жигд тойрог хөдөлгөөнөөр хазайлгаж, минутын турш хөдөлгөнө.
- 1.3.8 Наалдац үүссэн эсэхийг харж хариуг дүгнэнэ.

Хүснэгт 1. Цусны ABO, резус бүлэг тавиур шилний аргаар тодорхойлсон шинжилгээний дүн

Бүлэг тодорхойлох оношлуурууд			Цусны бүлэг	Цусны резус бүлэг
Анти-В	Анти-А	Анти-Д		
0	0	+	О	Эерэг
0	0	0	О	Сөрөг
0	+	+	А	Эерэг
0	+	0	А	Сөрөг
+	0	+	В	Эерэг
+	0	0	В	Сөрөг

Тэмдэглэл:

+	+	+	AB	Эерэг
+	+	0	AB	Сөрөг

0-Наалдац илрээгүй

+ наалдац илэрсэн

Хоёр. Цусны ABO, резус бүлэг хуруу шилний аргаар тодорхойлох аргачлал

2.1 Хэрэглэгдэх багаж хэрэгсэл:

- 2.1.1 Хурилтуур (10x75мм-н хуруу шилний үүртэй)
- 2.1.2 Хуруу шил (10x75 мм, шилэн, дугуй ёроолтой)
- 2.1.3 Дусаагуур
- 2.1.4 Штатив (хуруу шилний тавиур)
- 2.1.5 Шилний харандаа
- 2.1.6 Нэг удаагийн бээлий

2.2 Урвалж, бодис:

- 2.2.1 0,9 % Натри хлоридын уусмал
- 2.2.2 Анти А
- 2.2.3 Анти В
- 2.2.4 Анти Д, С, с, Е, е
- 2.2.5 3-5%-ийн А1, В, О бүлгийн стандарт улаан эс (УУЭ)

2.3 Шинжлэх сорьц

- 2.3.1 Сорьцыг 3,2%-ийн цитрат натри эсвэл ЭДТА уусмал агуулсан вакумтейнерт тус тус авч болно. Оношлуур үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан сорьцыг шинжилгээнд хэрэглэнэ.
- 2.3.2 Сорьц 3-5 мл хэмжээтэй байна. Сорьцоос 3-5%-ийн улаан эсийн хөвмөл бэлтгэнэ.

2.4 Шинжилгээ хийх аргачлал:

2.4.1 3-5%-ийн шинжлэх улаан эсийн хөвмөл бэлтгэх:

- 2.4.1.1 Шинжлэх сорьцыг хурилтуурдана.
- 2.4.1.2 Тунасан улаан эсээс 1 дуслыг цэвэр хуруу шилэнд хийн, ялгаж, таних тэмдэглэл хийнэ.
- 2.4.1.3 0,9%-ийн натрийн хлоридын уусмалаас 19 дуслыг нэмж холино.

2.4.2 Улаан эсийг шинжлэх (шууд арга)

- 2.4.2.1 Угааж ариутгасан 10x75 мл-ийн 7 ш хуруу шил авч, тус бүр дээр бүлэг тодорхойлох хүний нэр эсвэл ялгаж таних дугаарыг тэмдэглэнэ.
- 2.4.2.2 Тэмдэглэгээтэй хуруу шилнээс 1-ийг авч, дээр нь **Анти В**, 2 дахь хуруу шилэн дээр **Анти- А**, 3 дахь хуруу шилэн дээр **анти-Д**, 4 дэх хуруу шилэн дээр **анти-С**, 5 дахь хуруу шилэн дээр **анти-с**, 6 дахь хуруу шилэн дээр **анти-е**, 7 дахь хуруу шилэн дээр **анти-Е** гэж тус тус тэмдэглэн штативд байрлуулна.
- 2.4.2.3 Бүх хуруу шилнүүдэд урьдчилан бэлтгэсэн шинжлэх улаан эсийн хөвмөлөөс 1,1 дуслыг хийнэ.
- 2.4.2.4 Дээрх хуруу шилнүүд дээр Анти-В, Анти-А, Анти-Д, Анти-С, Анти-с, Анти-е, Анти-Е оношлуураас тэмдэглэлийн дагуу нэг, нэг дуслыг нэмж хийн зөөлөн холино.
- 2.4.2.5 Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугд хуруу шилнүүдийг хурилтуурдана. Хурилтуур бүр өөр өөр техникийн үзүүлэлттэй тул ямар хурдаар ямар хугацаанд эргүүлэхийг урьдчилан тохируулсан байна.
- 2.4.2.6 Центрифугээс гарган зөөлөн хөдөлгөж, наалдац үүссэн эсэхийг харж хариуг дүгнэнэ.

Хүснэгт 2. Цусны ABO, резус бүлэг хуруу шилний аргаар тодорхойлсон шинжилгээний дүн

Анти-В	Анти- А	Анти-Д	Цусны бүлэг	Резус бүлэг
0	0	+	О	ээрэг
0	0	-	О	сөрөг
0	+	+	А	ээрэг
0	+	-	А	сөрөг
+	0	+	В	ээрэг
+	0	-	В	сөрөг
+	+	+	AB	ээрэг
+	+	-	AB	сөрөг

Тэмдэглэл

0-Наалдац илрээгүй

+ наалдац илэрсэн

Хуруу шилэнд наалдацын хүчийг (1+) - (4+) гэж зэрэглэнэ.

Резусийн фенотип				Тэмдэглэгээ	
С	с	Е	е	Фишер-Рейсийн нэршил	Винерийн нэршил
Rh Д эсрэгтөрөгч эерэг					
+	+	0	+	DCe/ce	R ¹ R ⁰
+	0	0	+	DCe/DCe	R ¹ R ¹
+	+	+	+	DCe/DcE	R ¹ R ²
0	+	0	+	Dce/ce	R ⁰ R ⁰
0	+	+	+	DcE/ce	R ² R ⁰
0	+	+	0	DcE/DcE	R ² R ²
+	0	+	+	DCe/DCE	R ¹ R ^z
+	+	+	0	DcE/DCE	R ² R ^z
+	0	+	0	DCE/DCE	R ^z R ^z
Rh Д эсрэгтөрөгч сөрөг					
+	+	0	+	dCe/ce	r ¹ r
+	0	0	+	dCe/dCe	r ¹ r ¹
+	+	+	+	dCe/dcE	r ¹ r ²
0	+	0	+	dce/ce	r r
0	+	+	+	dcE/ce	r ² r
0	+	+	0	dcE/dcE	r ² r ²
+	0	+	+	dCe/dCE	r ¹ r ^y
+	+	+	0	dcE/dCE	r ² r ^y
+	0	+	0	dCE/dCE	r ^y r ^y

2.4.3 Ийлдэс болон сийвэнг шинжлэх (урвуу арга)

2.4.3.1 Угааж ариутгасан 10х75мл-ийн 4ш хуруу шил авч, тус бүр дээр бүлэг тодорхойлох хүний нэр эсвэл ялгаж таних дугаарыг тэмдэглэнэ.

2.4.3.2 Тэмдэглэгээтэй хуруу шилнээс 1-ийг авч, дээр нь УУЭ-А1, 2 дахь хуруу шилэн дээр УУЭ-В, 3 дахь хуруу шилэн дээр УУЭ-О, 4 дэхь хуруу шилэн дээр аутохяналт гэж тус тус тэмдэглэгээ хийн штативд байрлуулна.

2.4.3.3 Дээрх хуруу шил бүрт 2, 2 дусал ийлдэс эсвэл сийвэнгээс дусаана.

- 2.4.3.4 Хуруу шил тус бүрт УУЭ А1, В, О-оос тэмдэглэлийн дагуу нэг, нэг дуслыг, аутохяналт гэсэн хуруу шилэн дээр өвчтөний өөрийн улаан эсийн хөвмөлөөс нэг дуслыг нэмж хийн зөөлөн холино.
- 2.4.3.5 Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугд хуруу шилнүүдийг хурилтуурдана. Хурилтуур бүр өөр өөр техникийн үзүүлэлттэй тул ямар хурдаар ямар хугацаанд эргүүлэхийг урьдчилан тохируулсан байна.
- 2.4.3.6 Центрифугээс гарган зөөлөн хөдөлгөж, наалдац үүссэн эсэхийг харж хариуг дүгнэнэ.

УУЭ-А	УУЭ-В	УУЭ-О	Үр дүн
+	+	0	О
0	+	0	А
+	0	0	В
0	0	0	АВ
Ауто хяналтыг үнэлэх:			
Ауто хяналт		+	Auto Ab эерэг
Аутохяналт		0	Auto Ab сөрөг
/+ Наалдац өгсөн/		/0 Наалдац өгөөгүй/	

Гурав. Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний аргачлал

3.1 Хэрэглэгдэх тоног төхөөрөмж:

3.1.1 +37° С-ийн термостат

3.1.2 Хуруу шилний хурилтуур (10 x 75 мм, 12 x75 мм хуруу шил хурилтуурдах үүртэй)

3.2 Хэрэглэгдэх зүйлс:

3.2.1 Хуруу шил (10 x 75 мм, 12 x75 мм хэмжээтэй дугуй ёроолтой, шилэн)

3.2.2 Дусаагуур

3.2.3 Хуруу шилний штатив

3.2.4 Шилний харандаа

3.2.5 Нэг удаагийн бээлий

3.3. Урвалж, бодис:

3.3.1 0,9% Натри хлоридын уусмал

3.3.2 Анти-А, Анти-В урвалж

3.3.3 Анти-Д, Анти-С, с, Е, е урвалж

3.3.4 Кумбсын урвалж (хүний глобулины эсрэг урвалж)

3.3.5 Бага ионы хүчтэй давсны уусмал (LISS уусмал) эсвэл өөр эрчимжүүлэгч

3.4 Өвчтөний сорьцыг бэлтгэх заавар:

3.4.1 Үл бүлэгнүүлэгч уусмалгүй (улаан таглаатай) хуруу шилэнд авсан 5 мл цус авна.

3.4.2 Хуруу шил дээр өвчтөний овог, нэр, нас, хүйс, сорьц авсан сар өдөр, сорьц авсан ажилтны нэрийг шалгаж бүртгэнэ.

3.4.3 Сорьцыг хурилтуурдаж ийлдсийг ялгаж цэвэр хуруу шилэнд савлана. Ийлдэс нь улаан эсийн хольцтой, гемолиз болсон, тослог ихтэй байж болох Ийлдэс савласан хуруу шилэн дээр өвчтөний овог, нэр, нас, хүйс, сорьц авсан сар, өдрийг бичнэ.

3.4.4 Ийлдэс савласан хуруу шилэн дээр өвчтөний овог, нэр, нас, хүйс, сорьц авсан сар, өдрийг бичнэ.

3.4.5 Өвчтөний улаан эсээс 3-5% хөвмөл бэлтгэнэ. (Улаан эсийн 3-5%-ийн хөвмөл бэлтгэх аргачлалын дагуу)

3.4.6 Ийлдсийг 7 хоног +2- +8°С-ийн хэмд хадгална.

3.4.7 Өвчтөн урьд нь цус сэлбүүлж байсан болон сүүлийн 3 сарын хугацаанд жирэмсэн байсан өгүүлэлтэй бол сэлбэлт хийснээс 24 цагийн дараа сорьцыг шинээр авна. Ийм өгүүлэмж байхгүй бол 72 цагийн дар дахин шинэ сорьц авна.

3.5 Улаан эс агуулсан бүтээгдэхүүний сорьцыг бэлтгэх заавар:

3.5.1 Сэлбэх цусны дагалдах гуурснаас 2 хэсгийг, захиалгын маягтын хамт лабораторид хүлээн авна.

3.5.2 Сэлбэх бүтээгдэхүүний гуурс дээрх хүүдийний код бүрэн гарсан байна. Эмнэлзүйн цус сэлбэлт хариуцсан нэгж өвчтөнд сэлбэх бүтээгдэхүүнээс дээж 2ш гуурс авч лабораторид илгээнэ.

3.5.3 Дээж авахдаа, сэлбэх бүтээгдэхүүний нэр, цусны ABO бүлэг, резус бүлгийг шалган бүртгэнэ.

3.5.4 Захиалгын маягт дээр байгаа бүтээгдэхүүний цуврал, савлалтын дугаар, донорын код, хүүдийний кодыг бүртгэж, гуурсны кодыг маягтны мэдээлэлтэй тулган шалгана.

3.5.5 Дээрх мэдээллүүдийг **“Сорьц хүлээж авах бүртгэл”-д** бүртгэнэ.

3.5.6 2 хэсэг гуурсны нэгийг хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээнд хэрэглэж, үлдсэн нэгийг донорын код, хүүдийний кодыг зөв хуулж бичсэн хуудасны хамт +2 -+8 хэм бүхий хөргөгчид 7 хоног хадгална.

3.5.7 Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний гуурснаас аргачлалын дагуу 3-5% - ийн хөвмөл бэлтгэнэ.

3.6 Шинжилгээ хийх аргачлал:

3.6.1. 3-5%-ийн улаан эсийн хөвмөл бэлтгэх:

3.6.1.1 Гуурсыг хайчилж цэвэр хуруу шилэнд юүлнэ.

3.6.1.2 Тунасан улаан эсээс 1 дуслыг цэвэр хуруу шилэнд хийнэ.

3.6.1.3 0,9%-ийн натри хлоридын уусмалаас 19 дуслыг нэмж хийнэ.

3.6.1.4 Зөөлөн холино.

3.6.2 ABO, резусын эсрэгтөрөгчид тодорхойлох:

3.6.2.1 Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний үед өвчтөний болон бүтээгдэхүүний ABO, резус системийн эсрэгтөрөгчийг заавал давтаж тодорхойлсон байна.

3.6.2.2 Цус сэлбүүлэх өвчтөн болон улаан эс агуулсан бүтээгдэхүүний сорьцод цусны ABO, резусын эсрэгтөрөгчийг лабораториуд өөрсдийн **САЗ-г** мөрдөж тодорхойлно.

3.6.3 Хувийн тохироо тодорхойлох аргачлал:

3.6.3.1 10 x 75 мм хэмжээтэй 2 ш хуруу шил авч, тус бүр дээр өвчтөний нэр эсвэл ялгаж таних дугаарыг тэмдэглэнэ.

3.6.3.2 Тэмдэглэгээтэй хуруу шилнээс 1-ийг авч **тест**, 2 дахь хуруу шилэн дээр **аутохяналт** гэж тус тус тэмдэглэн штативд байрлуулна.

3.6.3.3 1-р шат:

1. 2 хуруу шил тус бүрт өвчтөний ийлдэснээс 2,2 дуслыг хийнэ.

2. **Тест-** тэмдэглэгээтэй хуруу шилнүүдэд сэлбэх бүтээгдэхүүний 3-5%-ийн хөвмөлөөс 1, дуслыг нэмж зөөлөн холино.

3. **Аутохяналт** гэсэн тэмдэглэгээтэй хуруу шилэнд 3-5%-ийн өвчтөний улаан эсийн хөвмөлөөс 1 дуслыг нэмж зөөлөн холино.

4. 2 хуруу шилийг хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.

5. Центрифугээс гарган наалдац үүссэн эсэхийг шалгана.

6. Дүгнэлт өгөхдөө:

- Наалдац илэрсэн бол тохироогүй.

- Наалдац илрээгүй бол 1-р шатанд тохирсон гэж дүгнэнэ. Шинжилгээг цааш үргэлжлүүлнэ.

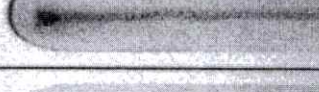
3.6.3.4 2-р шат:

1. **Тест, аутохяналт** гэж тэмдэглэсэн хуруу шилнүүд дээр 2,2 дусал эрчимжүүлэгч уусмал (LISS) нэмж, зөөлөн холин +37 хэмийн термостатад 15 минут (оношлуур үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан хугацаанд) байлгана.
2. Хугацаа болмогц хуруу шилнүүдийг (**Тест, аутохяналт**) хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
3. Центрифугээс гарган наалдац үүссэн эсэхийг шалгана.
4. Дүгнэлт өгөхдөө:
 - **Тест** гэсэн хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол тохироогүй.
 - **Тест** гэсэн хуруу шилэнд наалдац илрээгүй бол 2-р шатанд тохирсон гэж дүгнэнэ. Шинжилгээг цааш үргэлжлүүлж хийнэ.
 - **Аутохяналт** гэсэн хуруу шилэнд наалдац үүсэж болно.

3.6.3.5 3-р шат:

1. Хуруу шилнүүд дээр (**Тест, аутохяналт**) 0,9%-ийн натри хлоридын уусмалыг дүүртэл хийнэ.
2. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
3. Хурилтуурдсаны дараа ялгарсан 0,9%-ийн натри хлоридыг нэг удаагийн огцом хөдөлгөөнөөр асгана.
4. Үлдэгдэл улаан эсийг зөөлөн сэгсэрч хуруу шилний хананаас салгана.
5. №7-10 дахь үйлдлүүдийг дахин 2 удаа давтаж хийнэ.
6. Сүүлийн угаалтын дараа натрийг сайн хуурайшуулна.
7. Кумбсын урвалжаас 2,2 дуслыг нэмж зөөлөн холино.
8. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
9. Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.
10. Дүгнэлт өгөхдөө:
 - **Тест** гэсэн шилэнд нь наалдац илэрсэн бол тохироогүй.
 - **Тест** гэсэн шилэнд наалдац илрээгүй бол 3-р шатанд тохирсон гэж дүгнэнэ.
 - **аутохяналт** гэсэн хуруу шилэнд наалдац үүссэн бол auto эсрэгбие илэрсэн гэж хариуг мэдээлнэ.
 - Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний бүх үе шатанд нь наалдац илрээгүй бол тохирсон гэж дүгнэнэ.
11. Шинжилгээний протокол дээрх мэдээллийг шинжилгээний хариуны маягт дээр зөв хуулж бичнэ.
12. Давхар хяналт хийдэг байх шаардлагатай. Наалдацын хүчийг 1+-4+ гэсэн оноогоор үнэлж, протоколд тэмдэглэнэ.

Зураг 3. Наалдах урвалын хүчийг үнэлэх

Наалдмалын зэрэг	Оношлого	Сурь өнгө	Наалдмалын байдал
4+	Нэг цуд бөөгнөрөл	Тунгалаг	
3+	Нягт наалдсан хэд хэдэн том бөөгнөрөл	Тунгалаг	
2+	Дунд болон жижиг хэмжээний олон тооны бөөгнөрөл	Тунгалаг	
1+	Олон тооны жижиг наалдац	Улаан, булчиргарсан	
W+	Маш жижиг наалдацууд, улаан эсийн ихэнх нь бөөгнөрөөгүй	Улаан, булчиргарсан	
0	Наалдац болон гемолиз явагдаагүй	Улаан, булчиргарсан	

Дөрөв. Эсрэг бие илрүүлэх шинжилгээний аргачлал

4.1 Хэрэглэгдэх оношлуур:

4.1.1 Оношлуур улаан эс (screening cell-I-II-III)

4.1.1.1 Хэрэглэгдэх зүйлс:

- 1 удаагийн дусаагуур
- Хуруу шилнүүд (10x75мм)
- Хуруу шилний тавиур
- Центрифуг (10x75мм-ийн хуруу шил эргүүлэх үүртэй)
- 37°C-ийн термостат

4.1.1.2 Сорьц

Цитрат, ЭДТА бүхий үл бүлэгнүүлэгчтэй хуруу шилэнд цуглуулсан шинэ сорьц тохиромжтой.

4.1.1.3 Сорьцыг бэлтгэх

• Сорьцыг хурд хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдаж, ялгарсан ийлдэс, сийвэнг шинжилгээнд хэрэглэнэ.

• Өвчтөний улаан эсээс 3% хөвмөл бэлтгэнэ.

• 0,9% натри хлоридын уусмалаас 19 дуслыг цэвэр хуруу шилэнд хийн дээрээс нь 1 дусал өвчтөний цусыг (тунасан цуснаас) нэмж холино.

4.1.1.4 Шинжилгээ хийх аргачлал

Үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу шинжилгээг хийнэ.

1. Оношлуур улаан эсийг тасалгааны хэмд 10 минут байлгана.
2. Оношлуур улаан эсийг зөөлөн хөдөлгөж холино. Улаан эсүүдийг нэгэн жигд болтол холино.
3. 4 ш хуруу шил авч өвчтөний нэрийг эсвэл ялгаж таних тэмдэглэгээ хийнэ.
4. Cell-1, cell-2, cell-3, auto гэж тус бүрийг хаяглана.
5. Хуруу шилнүүдийг штативд байрлуулна.

6. Оношлуур улаан эс I -ээс Cell-1гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.
7. Оношлуур улаан эс II -оос cell-2, гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.
8. Оношлуур улаан эс III—аас cell-3 гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.
9. Өвчтөний 3%-ийн хөвмөлөөс auto гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.
10. Өвчтөний ийлдэс эсвэл сийвэнгээс 2 дуслыг дээрх хуруу шил тус бүрт нэмнэ.
11. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
12. Хариуг дүгнэнэ.
13. Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.
14. Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол эерэг.
15. Бүх хуруу шилнүүдэд наалдац илрээгүй бол сөрөг гэж дүгнэн шинжилгээг цааш үргэлжлүүлнэ.
16. LISS урвалжаас 2 дуслыг дээрх хуруу шил тус бүрт нэмнэ.
17. Зөөлөн холино.
18. Хуруу шилтэй сорьцуудыг 37°C хэмд 15 минут (LISS үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан хугацаанд) байлгана.
19. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
20. Хариуг дүгнэнэ.
21. Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.
22. Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол эерэг.
23. Бүх хуруу шилнүүдэд наалдац илрээгүй бол сөрөг гэж дүгнэн шинжилгээг цааш үргэлжлүүлнэ.
24. Бүх хуруу шилнүүдэд натрихлоридын уусмал хийж, хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдан 3 удаа угаана.
25. Сүүлийн угаалтын дараа натрихлоридын уусмалыг бүрэн авч, сайн хуурайшуулна.
26. ANG (кумбсын урвалж)-аас 2 дуслыг бүх хуруу шилэнд дусаана.
27. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
28. Хариуг дүгнэнэ.
29. Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.
30. Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол эерэг.
31. Бүх хуруу шилнүүдэд наалдац илрээгүй бол сөрөг гэж дүгнэнэ.
32. Дүгнэлт:
 - сөрөг-эсрэгбие илрээгүй
 - эерэг-эсрэгбие илэрсэн
33. Оношлуур улаан эс screening cell-ийг дагалдаж ирэх эсрэгтөрөгчийн агууламжийг бүртгэсэн хуудсанд шинжилгээний протоколыг тэмдэглэж хөтөлнө.

Тав. Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ хийх аргачлал

Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээний гол зорилго нь цусанд байгаа шууд бус билирубинийг цусны урсгалаас гаргаж, цөмөн шарлалтаас сэргийлэх явдал юм. Цус орлуулан сэлбэхдээ эргэлдэх цусны хэмжээг 2 дахин авсантай тэнцүү хэмжээний донорын улаан эс, сийвэнг сэлбэх нь илүү үр дүнтэй.

5.1 Цус орлуулан сэлбэх ажилбарын бэлтгэл

- 5.1.1 Эцэг, эхэд цус орлуулан сэлбэх тухай тайлбарлан хэлж, зөвшөөрлийг авсан байх ёстой.
- 5.1.2 Уг эмчилгээг эмнэлгийн нөхцөлд ажилбарын өрөөнд хийнэ.

- 5.1.3 Эмчилгээг хийж эхлэхээс өмнө хүүхдийн биеийн байдлыг тогтворжуулна. Үүнд: Цусны хүчилшил, цусны сахар багасалт, электролитийн алдагдал, цусны эргэлтийн алдагдлыг нөхсөн байх шаардлагатай. Дулаан алдалтаас сэргийлэх арга хэмжээг мөн авсан байна.
- 5.1.4 Эмчилгээг мэргэшсэн 2 ба түүнээс олон тооны эмч, сувилагчийн баг хийхээр бэлтгэгдэнэ.
- 5.1.5 Цус орлуулан сэлбэсэн тухай протокол хөтөлж, өвчний түүхэнд хавсаргана.
- 5.1.6 Нярай цус орлуулан сэлбэхээс өмнөх 3 цагт хооллоогүй байна.
- 5.1.7 Сэлбэлтийн өмнө нярайд цэвэрлэх клизм тавьж, ходоодонд зонд тавина. Ходоодны агуулагдахууныг үе үе гаргана.
- 5.1.8 Давсагт гуурс тавьж, шээсний гарцыг хянана.
- 5.1.9 Ажилбарыг халдвар хамгааллын дэглэмийг чандлан баримтлаж хийнэ.
- 5.1.10 Ажилбарын явцад нярайн амин чухал үзүүлэлтүүдийг хянана. (ЗЦТ, АТ, цусан дахь хүчилтөрөгчийн ханамж, АД, биеийн халуун)
- 5.1.11 Сэлбэх донорын цус, түүний бүрэлдэхүүн хэсэг нь гүйцэд нярайд 160-180 мл/кг, дутуу нярайд 170-180мл/кг байна.
- 5.1.12 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн, шинэ хөлдөөсөн сийвэнгийн харьцаа 2:1 байна.
- 5.1.13 Нярайд сэлбэх улаан эс нь цагаан эсгүйжүүлсэн, угаасан болон угааж хөлдөөсөн байхаас гадна бэлтгэснээс хойш 5-аас илүүгүй хоног өнгөрсөн байвал зохистой.
- 5.1.14 Нярайн цус задрах өвчин резус үл тохирооны улмаас үүсэж байвал өвчтөний цусны бүлэгтэй ижил бүлгийн, резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн ба хөлдөөсөн шинэ сийвэн хийнэ.
- 5.1.15 Нярайн цус задрах өвчин ABO бүлгийн үл тохирооны улмаас үүсэж байвал өвчтөний цусны бүлэгтэй ижил бүлэг, резустэй угаасан улаан эс ба хөлдөөсөн шинэ сийвэн хийнэ.
- 5.1.16 Нярайн цус задрах өвчин ABO болон резус үл тохирооны улмаас үүссэн бол О бүлгийн резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн, АВ резус сөрөг хөлдөөсөн шинэ сийвэн хийнэ.
- 5.1.17 Бусад шалтгаант цус задрах өвчний үед тухайн өвчтөнд тохирсон цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

5.2 Цус орлуулан сэлбэх ажилбар

- 5.2.1 Нярайг халаагч ширээн дээр хэвтүүлнэ.
- 5.2.2 Хүүхдийг дээш харуулан хэвтүүлж, хөдөлгөөнгүй байрлуулна.
- 5.2.3 Боломжтой бол хүйн судсанд катетер тавьж бэлдсэн байна.
- 5.2.4 Хүйн судсанд катетер тавих боломжгүй бол төвийн аль нэг судсанд катетер тавьж бэхэлсэн байна. Катетер тавихдаа халдвар хамгааллын дэглэмийг сайтар баримтлах хэрэгтэй.
- 5.2.5 Сэлбэх цусан бүтээгдэхүүнийг 36-37°C хүртэл бүлээсгэнэ.
- 5.2.6 Нярайн судаснаас гаргасан эхний порц цусыг лабораторид илгээж, билирубиний хэмжээг тодорхойлно.
- 5.2.7 Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээг эхэлнэ. Хүүхдээс 1 эзэлхүүн цус авч, 1 эзэлхүүн улаан эс хийнэ. Хүйн судсаар хийж, хөлийн судаснаас гаргаж авбал зохистой.
- 5.2.8 Нэг удаагийн сэлбэлтийн хэмжээ 5мл/кг-аас ихгүй байна. Сэлбэх үед нярайн амин чухал үзүүлэлтүүдийг хянана.

- 5.2.9 Нэг удаагийн сэлбэлтийн хурд 3-4 мл/мин байна. Төвийн венийн даралтыг 3-5 см усны баганад, үүдэн венийн даралтыг 6-8 см усны баганад барьж байх ёстой. Өөрөөр хэлбэл маш аажим юүлнэ.
- 5.2.10 2 тариур улаан эсийн бүтээгдэхүүнд 1 тариур хөлдөөсөн шинэ сийвэн байхаар харьцаатай хийнэ.
- 5.2.11 100 мл улаан эс, хөлдөөсөн шинэ сийвэн сэлбэх тутам 5мл 5% глюкозын уусмалд урьдчилан шингэлсэн 1-2 мл 10% глюконат кальцийн уусмал эсвэл 0,5мл 10% кальци хлоридын уусмал хийнэ. Үүнийг зөвхөн улаан эсийн бүтээгдэхүүн хийх хооронд хийнэ.
- 5.2.12 Ажилбарыг дуусгахын өмнө цусны билирубинийг үзэх хэмжээний цус авч, лабораторит илгээнэ.
- 5.2.13 Ажилбар 2 цагаас багагүй хугацаанд үргэлжилнэ.
- 5.2.14 Хүүхдээс авсан цусны хэмжээ сэлбэсэн цусны хэмжээтэй ижил хэмжээтэй байх шаардлагатай.

5.3 Цус орлуулан сэлбэсэн ажилбар үр дүнтэй болсныг ажилбарын төгсгөлд авсан билирубиний хэмжээгээр тодорхойлно. Билирубиний хэмжээ 2 дахин багассан байх ёстой.

Ажилбарын дараа:

- 5.3.1 Нярайн амин үзүүлэлтүүдийг үргэлжлүүлэн хянанэ.
- 5.3.2 3-4 цагийн дараа амаар хооллоно.
- 5.3.3 Фото эмчилгээг үргэлжлүүлнэ.
- 5.3.4 Дэмжих бусад эмчилгээг хийнэ.
- 5.3.5 Ажилбараас хойш 12 цагийн дараа цусны билирубиний хэмжээг тодорхойлж, цаашид 7 хоногийн настай болтол нь 24 цаг тутам тодорхойлно.
- 5.3.6 Цусны сахарын хэмжээг ажилбараас 1 цагийн дараа тодорхойлно. Цаашдаа шаардлагатай үед тодорхойлно.
- 5.3.7 Ажилбарт хэрэглэсэн цусан бүтээгдэхүүнийг 2-6⁰ хэмд 24 цаг хадгална.