ЗОНХИЛОН ТОХИОЛДОХ ӨВЧНИЙ ҮЕД ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН СЭЛБЭХ ЗААВАР

Улаанбаатар хот
2021 он

АХБ-ны санхүүжилтээр ЭМЯ-ны хэрэгжүүлсэн Эрүүл Мэндийн Салбарын Хөгжил Хөтөлбөр 5 төслийн Цусны аюулгүй байдлыг бэхжүүлэх зорилтын хүрээнд давтан хэвлэв.

ЗОНХИЛОН ТОХИОЛДОХ ӨВЧНИЙ ҮЕД ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН СЭЛБЭХ ЗААВАР

Эмхэтгэн хэвлүүлсэн:	Д.Улаанхүү, Т.Алимаа, Г.Баясгалантай
Хянан тохиолдуулсан:	Н.Эрдэнэбаяр
Хэвлэлийн эх бэлтгэсэн:	Э.Хүслэн
Хавтасны дизайнер:	Б.Эрдэнэбулган
Цаасны хэмжээ:	60х90/32
Хэвлэлийн хуудас:	7.25 х.х

“Соёмбо Принтинг” ХХК-д хэвлэв.

ӨМНӨХ ҮГ

Улс орон бүрийн үндэсний аюулгүй байдлын анхаарах асуудлын хүрээнд цусны аюулгүй байдлаа хангах нь нэгдүгээрт эрэмбэлэгдэх чухал асуудалд тооцогддог. Монгол Улсын хэмжээнд өөрийн хэрэгцээний цус, цусан бүтээгдэхүүнээ үйлдвэрлэх, хангах, гамшгийн үеийн хүрэлцээтэй нөөц бүрдүүлэх хэрэгцээ шаардлага тасралтгүй нэмэгдсээр байна. Энэ нь нэгдүгээрт, манай хүн амын өвчлөл, нас баралтын зонхилох шалтгаан болж буй өвчин, эмгэгүүд дунд цус сэлбэх эмчилгээ шаардлагатай хорт хавдрын өвчлөл, төрөл бүрийн шалтгаант осол гэмтэл үүний дотор хүүхдийн түлэгдэлт, мөн жирэмсэн, төрөлтийн үеийн цус алдалт, төрөлхийн болоод олдмол цусны эмгэгүүд өсөх хандлагатай байна. Хоёрдугаарт, эрүүл мэндийн салбарт сүүлийн жилүүдэд эрчимтэй нэвтэрч буй анагаах ухааны шинэ дэвшилтэт технологи, ялангуяа эрхтэн шилжүүлэн суулгах мэс заслын нэр төрөл, тоо жилээс жилд өсөн нэмэгдэж байгаа нь нөлөөлж байна.

Азийн хөгжлийн банкны санхүүжилттэй хэрэгжиж буй Эрүүл мэндийн салбарын хөгжил хөтөлбөр-5 төслийн “Цусны аюулгүй байдлыг бэхжүүлэх” зорилт 2013-2021 онуудад Монгол Улсын хот, хөдөөгийн эмнэлгүүдэд амжилттай хэрэгжсэн, Монгол Улсын цусны аюулгүй байдлыг бүрэн хангахад томоохон хувь нэмрийг оруулаа.

Төслийн хүрээнд Монгол Улсын Засгийн газартай хамтарч Цус, сэлбэлт, судлалын үндэсний төв (ЦССҮТ)- ийн барилгыг олон улсын жишгийн дагуу барьж, шаардлагатай тоног төхөөрөмжүүдийг ханган нийлүүлж, бүрэн угсарч суурилуулан ашиглалтанд оруулсан бөгөөд, ажилтан ажиллагсдыг чадавхижуулах сургалтанд бүрэн хамруулаа. Мөн 21 аймгийн нэгдсэн эмнэлэг, Бүсийн оношилгоо, эмчилгээний төвүүд,

томоохон 3 сум суурин дахь хөдөөгийн эмнэлэг, Улаанбаатар хотын 2 дүүргийн эмнэлэг нийт 26 байгууллагад ЦССҮТ-ийн үйл ажиллагаатай ижил стандарттай жижигрүүлсэн цусны салбар төвүүдийг байгуулж, үйл ажиллагааг нь жигдрүүлээд байна. Эдгээр эмнэлгүүдэд техник технологийн шинэчлэл хийгдсээр хэрэгцээт цус, цусан бүтээгдэхүүнээр орон нутгаа хангах боломжийг бүрдүүлэв.

Төслийн санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр Эмнэлзүйн байгууллагуудад мөрдөгдөж буй зонхилон тохиолдох өвчний үе дэх цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээний удирдамжийн хэрэгжилтийг үнэлж, орчин үеийн олон улсын бодлого чиглэлд нийцүүлэн эрдэмтэд, туршлагатай зөвлөхүүдийг оролцуулан “Зонхилон тохиолдох өвчний үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заавар”-ыг боловсруулсныг ЭМЯ 2017 онд батлуулан, 2018 онд хэвлүүлж түгээснээр эмнэлзүйн практикт өргөнөөр хэрэглэж байна.

Энэхүү заавар нь цус, цусан бүтээгдэхүүний аюулгүй, зохистой хэрэглээг тусламж үйлчилгээний бүх түвшинд бүрдүүлж, олон улсын түвшинд ойртуулах, цус сэлбэлтээс шалтгаалсан аливаа эрсдэл, урвал хүндрэлээс сэргийлж, эмчилгээний үр дүнтэй арга замыг нэвтрүүлэхэд эмч эмнэлгийн мэргэжилтнүүдэд туслах үндсэн гарын авлага болсон тул мэргэжилтнүүдийн хүсэлтээр АХБ-ны санхүүжилтээр дахин хэвлүүлж байна.

Уг эмнэлзүйн зааврыг боловсруулахад мэргэжил арга зүйн дэмжлэг үзүүлж, идэвх зүтгэл гаргаж ажилласан ЦССҮТ-ийн ерөнхий захирал Н.Эрдэнэбаяр, албаны дарга Т.Алимаа, төслийн зөвлөх Д.Улаанхүү, нар болон бусад эрдэмтэн, мэргэжилтнүүдэд дахин талархалаа илэрхийлье.

Төслийн зохицуулагч
А.Мөнхтайван

ГАРЧИГ

Өмнөх үг 3

Зонхилон тохиолдох өвчний үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заавар 8

Бүлэг I. Удирдлага, зохион байгуулалт 10

Бүлэг II. Цус сэлбэлтийг орлох альтернатив аргууд 21

Бүлэг III. Цус, цусан бүтээгдэхүүн захиалах 31

Бүлэг IV. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг сонгох 49

Бүлэг V. Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх 60

Бүлэг VI. Дотрын өвчний үеийн ЦЦБ сэлбэлт 69

Бүлэг VII. Гиповолеми 95

Бүлэг VIII. Эх барих, эмэгтэйчүүдийн эмгэгийн үед ЦЦБ сэлбэлт 104

Бүлэг IX. Хүүхэд, нярайн өвчний үеийн ЦЦБ сэлбэлт 118

Бүлэг X. Их хэмжээний цус алдалтын үеийн цус сэлбэлт 139

Бүлэг XI. Мэс засал, мэдээгүйжүүлэлтийн үеийн ЦЦБ сэлбэлт 144

Бүлэг XII. Түлэгдэлтийн үеийн шингэн юүлэх эмчилгээ, ЦЦБ сэлбэх 160

Бүлэг XIII. ЦЦБ сэлбэлттэй холбоотой
урвал хүндрэл 166
Бүлэг XIV. Эмнэлгийн цус цусан
бүтээгдэхүүний хэрэгцээг тооцох зарчим.....194
Цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой
хэрэглээний зааврыг шинэчлэн боловсруулсан
зөвлөх, эмч мэргэжилтнүүд: 229

МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН ТУШААЛ

2017 оны 01 сарын 02 өдөр Дугаар А/03 Улаанбаатар хот

Заавар батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 24.2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Зонхилон тохиолдох өвчний үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх зааврыг нэгдүгээр, цус сэлбэх үйл ажиллагаанд мөрдөх аргачлалыг хоёрдугаар, цус сэлбэх үйл ажиллагааг үнэлэх хяналтын хуудсыг гуравдугаар хавсралтаар тус тус батлагдсугай.

2. Батлагдсан зааврыг мөрдөж хэрэгжүүлж ажиллахыг цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх тусламж, үйлчилгээ үзүүлдэг төр, хувийн хэвшлийн бүх эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.

3. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламжийн газар /Я.Буянжаргал/, Хяналт-шинжилгээ, үнэлгээ, дотоод аудитын газар /Б.Баярт/, мэргэжил аргазүйн удирдлагаар хангаж ажиллахыг Цус сэлбэлт, судлалын үндэсний төв /Н.Эрдэнэбаяр/-д тус тус үүрэг болгосугай.

4. Энэхүү тушаал батлагдсантай холбогдуулан Эрүүл мэндийн сайдын 2010 оны 51 дүгээр тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсугай.

САЙД А.ЦОГЦЭЦЭГ

Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны
01.дугаар сарын .02.. ны өдрийн
А \ 03... тоот тушаалын 1дүгээр хавсралт

ЗОНХИЛОН ТОХИОЛДОХ ӨВЧНИЙ ҮЕД ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН СЭЛБЭХ ЗААВАР

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, 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 үндэсний зааврыг боловсруулан, 2010 оноос мөрдөж байгаа хэдий ч сүүлийн жилүүдэд шинэчлэгдсэн бичиг баримтад нийцүүлэн нэмэлт өөрчлөлт оруулах шаардлагатай байна.

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.

Зааврыг 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:

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын цусны аюулгүй байдлыг хангах, 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.

Хоёр. Эрх, үүрэг

2.1 ЦССҮТ-ийн эрх, үүрэг:

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

2.1.2 Эрүүл мэндийн байгууллагаас ЦЦБ-ий захиалгыг маягтын дагуу цаасан болон цахим хэлбэрээр авч, бүтээгдэхүүнийг олгоно;

2.1.3 Тээвэрлэлтийн гэрээтэй эрүүл мэндийн байгууллагад ЦЦБ-ийг тээвэрлэн хүргэж, бүтээгдэхүүнийг эмнэлгийн ЦЦБ-ий нөөц зохицуулах нэгжийн хариуцсан ажилтанд хүлээлгэн өгнө;

2.1.4 Бүтээгдэхүүн тээвэрлэх зохих нөхцлийг хангаагүй, зориулалтын хүйтэн хэлхээний савгүй бол олгохгүй;

2.1.5 Бүрэн бус, гаргацгүй бөглөсөн, алдаатай, мэдээлэл зөрсөн захиалгын маягтаар бүтээгдэхүүнийг олгохгүй;

2.1.6 Өвчтөн, тэдний ар гэрийнхэнд ЦЦБ-ийг олгохгүй;

2.1.7 Цусны аюулгүй байдлыг хангах чиглэлээр эрүүл

мэндийн байгууллагад сургалт зохион байгуулан, хяналт үнэлгээ хийж, мэргэжил арга зүйн дэмжлэг үзүүлнэ;

2.1.8 Цусны аюулгүй байдлыг хангах талаар тулгамдсан асуудлыг тухайн эмнэлгийн удирдлага болон холбогдох дээд байгууллагаар шийдвэрлүүлнэ;

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 дуудлаганд тээвэрлэлтийн зохих нөхцлийг хангаж, зориулалтын хүйтэн хэлхээний саванд тээвэрлэнэ;

2.2.3 Бүрэн бус, гаргацгүй бөглөсөн, алдаатай, мэдээлэл зөрсөн захиалгын маягтаар бүтээгдэхүүнийг олгохгүй;

2.2.4 Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээ, тээвэрлэлт, хадгалалт, сэлбэх үйл ажиллагааны талаар сургалт зохион байгуулан, хяналт үнэлгээ хийнэ;

2.2.5 Сумын эрүүл мэндийн төв, тухайн нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулж байгаа хувийн хэвшлийн эрүүл мэндийн байгууллагад мэргэжил арга зүйн дэмжлэг үзүүлнэ;

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

2.3 Эрүүл мэндийн байгууллагын эрх, үүрэг:

2.3.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх тусламж, үйлчилгээ үзүүлдэг төр, хувийн хэвшлийн бүх шатны эрүүл мэндийн байгууллага нь Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл болон орон нутгийн нэгдсэн эмнэлгээс бусад эмнэлэг Цусны нөөц зохицуулах нэгж (ЦНЗН)-тэй байна.

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

2.3.3 ЦЦБ-ийг хариуцсан, орлон ажиллах эмч, мэргэжилтэнг сургаж мэргэшүүлнэ;

2.3.4 ЦЦБ-ийг захиалах, тээвэрлэх, эмнэлэгт хадгалах хүйтэн хэлхээний зориулалтын тоног төхөөрөмж, компьютераар хангана;

2.3.5 Цусны АВО, резус бүлэг, хувийн тохироог тасаг, лабораторид тодорхойлох нөхцлийг бүрдүүлнэ;

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

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

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

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

2.3.10 ЦЦБ-ийг эмнэлэг хооронд шилжүүлэхийг хориглоно;

2.3.11 Хадгалалт, тээвэрлэлтийн горим алдагдсан ЦЦБ-ийг эмчилгээнд хэрэглэхийг хориглоно;

2.3.12 Хэрэглээгүй ЦЦБ-ийг биологийн халдвартай хог хаягдал устгах журмын дагуу халдваргүйжүүлэн устгана;

2.3.13 Цусны зохистой хэрэглээг хэвшүүлэх асуудлыг боловсруулж, холбогдох байгууллагаар шийдвэрлүүлнэ;

2.3.14 Эмнэлзүйн сайн дадлыг нэвтрүүлэн, дотоод хяналтыг тогтмол хийж, үйл ажиллагааг сайжруулах арга хэмжээг авна.

Гурав. Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл

3.1 Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөл (ЦСЗЗ) нь тухайн эрүүл мэндийн байгууллагад цусны аюулгүй байдлыг хангах болон цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээг хэвшүүлэх үйл ажиллагааг хариуцна.

3.2 ЦСЗЗ нь дараах бүрэлдэхүүнтэй байна:

- Дарга
- Нарийн бичиг
- Гишүүн

- Ерөнхий мэргэжилтэн, алба, тасгийн эрхлэгч нарын төлөөлөл (амь тэнссэн үеийн тусламж, сэхээн амьдруулах, эрчимт эмчилгээ мэдээгүйжүүлэг, хүүхэд, эх барих, эмэгтэйчүүд, лаборатори, дотор, мэс засал)
- Сувилахуйн албаны дарга
- Эмийн мэргэжилтэн
- Эрүүл мэндийн газрын төлөөлөл (орон нутагт)

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

3.2.2 Зөвлөлийн үйл ажиллагааны үндсэн хэлбэр нь гишүүдийн хурал байна.

3.2.3 Зөвлөлийн хурлыг улирал бүр, хяналт үнэлгээг хагас жил тутамд хийнэ.

3.2.4 Зөвлөл нь жилийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөгөө баталж, тайланг тухайн жилийн 12 дугаар сарын 25-ны дотор Цус сэлбэлт судлалын үндэсний төвд хүргүүлнэ.

3.3 Зөвлөлийн эрх, үүрэг:

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

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

3.3.3 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг зохистой хэрэглээнд эмнэлзүйн сайн дадлыг нэвтрүүлнэ;

3.3.4 Цус сэлбэх үйл ажиллагааг бүрэн баримтжуулан, хяналт үнэлгээ хийж тасралтгүй сайжруулж ажиллана;

3.3.5 Лабораторийн тоног төхөөрөмжийн тохируулга, баталгаажуулалт, оношлуурын чанар, аюулгүй байдлыг ханган, чанарын гадаад үнэлгээний хөтөлбөрт тогтмол хамрагдаж ажиллана;

3.3.6 Зөвлөл нь эмнэлэг дэх Цусны нөөц зохицуулах нэгжийн үйл ажиллагаанд хяналт тавьж ажиллана.

3.3.7 Эмнэлэгт хийгдэж байгаа цус сэлбэлттэй холбоотой үйл ажиллагаанд дүн шинжилгээ хийж, сар улирлаар статистик мэдээллийг нэгтгэн баримтжуулна;

3.3.8 ЦЦБ-ий зохистой хэрэглээ, аюулгүй цус сэлбэлтийн талаар ажлын байрны болон богино хугацааны сургалтанд эмч, мэргэжилтнийг хамруулна;

3.3.9 Орон нутгийн ЦСЗЗ нь харьяалах сумдад цусны донорын бүртгэл, халдвар илрүүлэх, цусны бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлох оношлуур, цусны хүүдийний нөөцийн бүрдүүлэлтэд хяналт тавьж ажиллана;

3.3.10 Цус сэлбэлттэй холбоотой тулгамдсан асуудлыг Эрүүл мэндийн газар, эмнэлгийн удирдлагуудад хүргүүлэн, шийдвэрлүүлнэ.

3.3.11 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 хариуцана.

4.2 Цусны нөөц зохицуулах нэгжид цус сэлбэлтээр мэргэшсэн эмч, сувилагч ажиллана.

4.3 Нэгжийн эрх, үүрэг:

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

4.3.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хүйтэн хэлхээний зөв нөхцөлд тээвэрлэнэ;

4.3.3 ЦЦБ-ий хэрэглээтэй уялдуулан 7 хүртэл хоногийн нөөц бүрдүүлэн, нөхөн хангалт хийнэ;

4.3.4 Нөөцийн бүтээгдэхүүний хадгалалт, тээвэрлэлтийн аюулгүй байдал, хадгалтын явц дахь хяналтыг хариуцсан эмч, тусгай мэргэжилтэн хариуцна;

4.3.5 Хувийн тохироо тодорхойлох бүтээгдэхүүний гээгч гуурсыг авч лабораторид илгээн, тохирсон бүтээгдэхүүнийг зөв өвчтөнд олгоно;

4.3.6 Цус, цусан бүтээгдэхүүн хадгалж байгаа хөргөгч, хөлдөөгчийн хэмийг хоногт 3 удаа хянаж баримтжуулна;

4.3.7 ЦЦБ-ий захиалга авах, хүргүүлэх, тээвэрлэх, эмнэлэгт хадгалах, лабораторид бүтээгдэхүүний дээжийг өвчтөний сорьцын хамт зөөвөрлөх, тасаг, нэгжүүдэд олгох, нөөцийг зохицуулах, сэлбэсэн бүтээгдэхүүний бүртгэх үйл ажиллагааг бүрэн баримтжуулж, архивлана;

4.3.8 Бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлох, урвал хүндрэл илэрсэн үед лавлагаа шинжилгээнд илгээх сорьцыг зөв авч, тээвэрлэн ЦССҮТ-д хүргүүлж, холбогдох арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ;

4.3.9 Цус, цусан бүтээгдэхүүний тээвэрлэлт, хадгалалттай холбоотой тулгамдсан асуудлыг эмнэлгийн удирдлагаар шийдвэрлүүлнэ;

Тав. Цус сэлбэх үйл ажиллагааны чанарын удирдлагын тогтолцоо

5.1 Удирдлага зохион байгуулалт:

Эмнэлгийн удирдлага нь Цусны аюулгүй байдлыг хангах, цус сэлбэх үйл ажиллагаатай холбоотой тушаал, заавар, стандартыг хэрэгжүүлэх, мэргэшсэн эмч, мэргэжилтний ажил үүргийг ажлын байрны тодорхойлолтонд тусгах, чанарын баталгаатай тоног төхөөрөмж, оношлуур, эм, эмнэлгийн хэрэгслээр хангахад дэмжлэг үзүүлж ажиллана.

5.2 Чанарын стандарт:

Эрүүл мэндийн байгууллагын бүтэц, үйл ажиллагааны стандартын дагуу эмнэлзүйн болон лабораторийн сайн дадлыг хэвшүүлж, цус сэлбэхийн

өмнө хийгдэх шинжилгээг стандарт, зааварт нийцүүлэн бүрэн хийж, үр дүнг тооцож ажиллана;

5.3 Баримтжуулалт:

Эмнэлэгт цусны аюулгүй байдлыг хангах, цус сэлбэх бүхий л үйл ажиллагаанд батлагдсан протокол, маягтыг бүрэн хөтөлж, баримтжуулан архивлана.

5.4 Сургалт:

Цус сэлбэлтэнд оролцдог эмч, мэргэжилтэн бүр цусны аюулгүй байдал, зохистой хэрэглээ, цус сэлбэлт, лаборатори, чанарын сургалтанд хамрагдаж, мэргэшсэн байна.

5.5 Хяналт, үнэлгээ:

Эмнэлгийн удирдлага, чанарын болон сувилахуйн албанаас цусны аюулгүй байдал, зохистой хэрэглээний байдалд жилд нэгээс доошгүй удаа дотоод аудит, хяналт үнэлгээ, удирдлагын дүн шинжилгээ хийж, зөвлөмж гарган, үйл ажиллагааг сайжруулж ажиллана.

Зургаа. ЦЦБ сэлбэхэд анхаарах зүйлс:

6.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх нь эмчилгээний зөвхөн нэг арга гэдгийг анхаарах шаардлагатай бөгөөд эмчилгээнд хэрэглэх зааврыг баримтална.

6.2 Цус алдаж байгаа өвчтөнд судсаар шингэн сэлбэх, хүчилтөрөгч өгөх зэрэг эмчилгээг хийж, биеийн байдал, цус сэлбэх хэрэгцээг үнэлэн цус сэлбэх заалтыг тогтооно.

6.3 Өвчтөний хемоглобины түвшин нь улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх үндсэн заалт болохгүй

бөгөөд эмнэлзүйн шинж тэмдэгт тулгуурлан олон эрхтэн тогтолцооны дутагдал, амь насны заалтаар ЦЦБ сэлбэх шийдвэр гаргана.

6.4 ЦЦБ сэлбэх эмчилгээний үр дүн нь цус сэлбэснээс үүсэх эрсдлээс илүү чухал тохиолдолд цус сэлбэх заалт гаргана.

6.5 Эмч нь ЦЦБ сэлбэх заалтыг тодорхой гаргаж, өвчний түүхэнд бичиж, баримтжуулна.

6.6 Эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэн нь ЦЦБ сэлбүүлж буй өвчтөнийг хянаж, сэлбэлттэй холбоотой урвал, хүндрэл илэрсэн тохиолдолд зохих арга хэмжээ авна.

БҮЛЭГ II.

ЦУС СЭЛБЭЛТИЙГ ОРЛОХ АЛЬТЕРНАТИВ АРГУУД

Альтернатив арга гэдэг нь аль болох цус сэлбэлтийг хязгаарлан, цусны нөхөн төлжилтийг сэдээх, ЦЦБ-ийг хэмнэх аргуудын цогц юм.

Альтернатив аргын мөн чанар нь:

- Цус сэлбэх шаардлага үүсч болох бүх шалтгаанаас сэргийлж, эрт илрүүлж, холбогдох арга хэмжээ авах;
- Цус алдалтыг хамгийн бага хэмжээнд байлгах;
- Цусны нөхөн төлжилтийг сайжруулах;
- Цус орлуулах бэлдмэлүүдийн хэрэглээг өргөжүүлэх зэрэг болно.

Нэг. Судсаар шингэн юүлэх

Цус орлуулах шингэнийг цус, сийвэн, эсийн гаднах бусад шингэнийг их хэмжээгээр алдах тохиолдолд судсан дахь шингэний эзэлхүүнийг нөхөх зорилгоор хэрэглэдэг.

- Цус орлуулах шингэний давуу тал:
- Олдоц сайтай;
- Хоруу чанаргүй;
- Харшлын урвал үзүүлдэггүй;
- Халдварын эрсдэлгүй;
- Бодисын солилцоонд орж, биеэс бүрэн зайлуулагддаг.

Цус орлуулах шингэнүүдэд кристаллоид, коллоид уусмалууд орно.

1.1 Кристаллоид уусмал

Энэ нь хялгасан судасны мембранаар хялбар нэвтрэх чадвар бүхий жижиг молекулууд агуулсан усан уусмал

юм. Үүнд физиологийн (0.9% натрийн хлоридын), тэнцвэржүүлсэн давсны (Рингер лактат буюу Хартманы уусмал) гм уусмалууд орно.

Кристаллоид уусмалыг цусны эзэлхүүн ба эсийн гаднах шингэний алдагдлыг нөхөх зорилгоор хэрэглэнэ. Алдсан цусны эзэлхүүнээс 3 дахин их хэмжээгээр юүлнэ. Их хэмжээний кристаллоид шингэн юүлсэн үед шингэн нь цусны урсгалаас эс хоорондын завсарт нэвтэрч хаван үүсгэх эрсдэлтэй тул өвчтөний биеийн байдлыг хянана.

1.2 Коллоид уусмалууд

Коллоид уусмал нь молекул жин ихтэй, жижиг хэсгүүдийн суспенсээс бүрддэг өндөр молекулт нэгдэл юм. Үүнд альбумин, декстран (декстран 70, декстран 40), гидрооксиэтил, натрийн хлоридын өтгөрүүлсэн уусмал г.м бэлдмэлүүд орно.

Цусны хувийн тохироо үзэхэд алдаа гардаг тул хувийн тохирооны сорьцыг коллоид уусмалыг юүлж буй судаснаас авч болохгүй!

Альбумин нь 5%, 10%, 20%-ийн уусмал хэлбэрээр савлагдсан байдаг. Цусан дахь альбумины хэмжээ багассан үед хэрэглэнэ. Артерийн даралт өндөр, зүрхний дутагдалтай, уушгины хавантай, тархинд цус харвалттай, уургийн бэлдмэлд хэт мэдрэгшилтэй хүмүүст хэрэглэхгүй.

Декстраны уусмал нь 40 KD, 70 KD молекул жин бүхий макромолекулт глюкозын хэлхээнээс бүрдэнэ. Цусны эзэлхүүнийг нөхөх зорилгоор хэрэглэнэ.

Эдгээр шингэнийг юүлэх үед мэс заслын дараах венийн тромбоз үүсэх, харшлын урвал илрэх, бөөрийг гэмтээх, бүлэгнэлтийн эмгэг үүсэх зэрэг эрсдэлтэй. Эдгээр уусмалыг цус бүлэгнэлтийн болон гемостазын эмгэгтэй хүнд юүлэхгүй.

Гидрооксиэтил нь цардуулаас гарган авсан 450 KD молекул жин бүхий макромолекулт уусмал юм. Энэхүү уусмалыг цус бүлэгнэлтийн эмгэгтэй хүнд хэрэглэхгүй.

Өтгөрүүлсэн буюу 7.2%-7.5% натрийн хлоридын уусмалыг 4-5 мл/кг хэмжээгээр юүлэхэд цусны осмос даралт нэмэгдэж, эд завсрын шингэн судасны хөндий рүү шилжиж эргэлдэх цусны эзэлхүүн богино хугацаанд нэмэгдэнэ.

Хоёр. Аутотрансфузи

Аутотрансфузи гэдэг нь өвчтөний өөрийнх нь цус, түүний бүрдэл хэсгийг урьдчилан, мэс заслын явцад авч бэлтгэн өөрт нь сэлбэх ажилбарыг хэлнэ.

Аутотрансфузи хийхдээ дараах аргуудыг ашигладаг. Үүнд:

- мэс заслын өмнө урьдчилан цус авч бэлтгэх;
- мэс заслын эхэн үед цус авч, мэс заслын явцад болон дараа нь эргүүлэн сэлбэх
- мэс заслын үед гялтант хөндий, мэс заслын шархнаас гарч буй цусыг зориулалтын аппарат ашиглан эргүүлэн сэлбэх буюу реинфузи

Аутотрансфузийн давуу тал:

- цусны нөөцийг нэмэгдүүлэх;

- цус сэлбүүлэх өвчтөнд өөрийн цусыг сэлбэснээр халдварын ба үл тохирлын эрсдлээс сэргийлэх;
- донорын цус сэлбүүлэхээс татгалзсан үед;
- өвчтөн ховор бүлгийн цустай;
- цусны бүлэг, хувийн тохироог тодорхойлох боломжгүй тохиолдолд.

Аутотрансфузи хийхдээ зохих бэлтгэлийг хангаж, мэргэшсэн эмч, мэргэжилтэн цусны бүрдлүүдийг урьдчилан бэлтгэж, нөөцлөх ажлыг гүйцэтгэнэ.

Энэ талаар ЦССҮТ-д мэдээлж, мэргэжил арга зүйн дэмжлэг авна.

Анхаарах зүйлс:

- аутотрансфузи хийхдээ тухайн өвчтөнд цус сэлбэлтээр дамжих халдвар илрүүлэх шинжилгээний хариу эерэг гарсан тохиолдолд цус авч бэлтгэхийг хориглоно;
- ауто цус бэлтгэх ажилбарыг донорын цус, түүний бүрдэл бэлтгэх ажилбартай нэг цаг хугацаанд, нэг өрөөнд хийхийг хориглоно;
- ауто цусыг тусгайлан хаяглаж, донорын цус, цусан бүтээгдэхүүнээс тусад нь хадгална;
- аутотрансфузид зориулсан цус, цусан бүтээгдэхүүнийг бусдад сэлбэхийг хориглоно;
- бэлтгэн хэрэглэсэн бүтээгдэхүүний үлдэгдэл, ашиглагдсан нийлэг хүүдий, нэг удаагийн бусад материалыг халдваргүйжүүлэн зохих журмын дагуу устгаж, баримтжуулна;

- бэлтгэсэн цусны бүрдлүүдийн аюулгүй байдлыг хангахад тэдгээрийг буртгэх, бүрэн зөв хаяглан, хадгалалтын температурын горимыг хянан тэмдэглэнэ.

Аутотрансфузийн аргыг хориглох заалт:

- тархины цусны эргэлтийн өөрчлөлттэй;
- зүрхний үйл ажиллагааны II-IV зэргийн дутмагшилтай;
- стенокарди болон 3 хүртэлх сарын өмнө зүрхний булчингийн шигдээс болсон;
- пароксизмаль хэм алдалт болон цусны судасны бүрэн бөглөрөлттэй;
- хэсэг газрын цусны эргэлтийн IV зэргийн дутмагшилтай;
- бөөрний үйл ажиллагааны дутмагшилтай;
- элэгний үйл ажиллагааны дутмагшилтай;
- биеийн жин 10%-иас илүү буурсан;
- цусны даралт багадалттай (агшилтын даралт 100 мм м.у.б-аас доош);
- цус гоожимтгой хам шинж;
- цусанд агуулагдах уургийн хэмжээ 60 гр/л-ээс багассан;
- сэтгэцийн өвчний улмаас ухаан санаа өөрчлөгдсөн;
- 16 хүртэлх насны хүүхэд;
- ХДХВ, хепатит В,С, тэмбүүгийн халдвар илрүүлэх шинжилгээ эерэг илэрсэн.

Ауто донорт дараах шинжилгээнүүдийг хийнэ. Үүнд:

- цусны бүлэг ба резус факторыг тодорхойлох;
- цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ;
- цусны бүлэгнэлтийн шинжилгээ;
- цусны биохимийн шинжилгээ (уургийн фракц, элэгний үйл ажиллагаа)
- цус сэлбэлтээр дамжих халдварын шинжилгээ;
- шээсний ерөнхий шинжилгээ;
- цээжний хөндийн рентген зураг;
- зүрхний цахилгаан бичлэг.

Реинфузийн заалт:

- умайн гаднах жирэмсний улмаас гуурсан хоолой задрах үед;
- цээжний хөндийд том судас гэмтэж цус алдсан үед;
- хэвлийн хөндийн том судас, дэлүү гэмтсэн үед;
- том судас хагарах үед;
- дунд чөмөг, аарцаг, том үе, нурууны согог заслын мэс заслын үед;
- эрхтэн шилжүүлэн суулгах мэс заслын үед.

Реинфузийн эсрэг заалт:

- гемолиз болсон байж болзошгүй үед (чөлөөт хемоглобин 2.5%-иас дээш);
- цус нянгаар бохирлогдсон байж болзошгүй үед;
- халдвар, үжлийн үед;
- хөндийт эрхтэн гэмтсэн үед;
- хөндийт болон цуллаг эрхтэн гэмтсэн;

- элэг, бөөрний дутагдал илэрсэн;
- умай урагдаж цус алдсан;
- судсанд цус түгмэлээр бүлэгнэх (СЦТБ) хам шинжтэй;
- цуглуулснаас хойш 4 цаг өнгөрсөн бол.

Гурав. Мэс заслын үеийн цус шингэрүүлэлт

Төлөвлөгөөт мэс заслын өмнө өвчтөний судаснаас 400-800 мл цус авч, цусны эзэлхүүнийг сийвэн орлуулагч кристаллоид буюу коллоид уусмалаар нөхөхийг хэлнэ.

Цус шингэрүүлэлтийн хамгийн үр нөлөөтэй түвшин нь хематокрит 30%, хемоглобины хэмжээ 110 гр/л-ээс багагүй байна. Ийм үед бие махбодын хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг хангаж, цусны урсгал, зүрхний агшилтыг сайжруулан, зүүн ховдлын ачаалыг багасгах замаар буюу зүрх-судасны тогтолцооны хэвийн үйл ажиллагааг алдагдуулахгүйгээр хемоглобины түвшинг хадгална.

Дөрөв. Эмийн бэлдмэл

4.1 Эритропоэтин

Эритропоэтин нь улаан эсийн төлжилтийг идэвхжүүлэгч бэлдмэл. Эритропоэтинийг тарьснаас хэдхэн цагийн дараа гемоглобин, цусан дахь улаан эсийн тоо, артерийн даралт нэмэгддэг. Мөн сийвэн, цусны улаан эсийн харьцаа өөрчлөгдөн цусны зуурамтгай чанар ихэснэ. Рекомбинант эритропоэтин альфа (Epobiokrin, Eprex, Epostim)-г дараах өвчний үед үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ. Үүнд:

- бөөрний архаг дутагдал (гемодиализ эмчилгээнд ордог болон орохын өмнө)
- хавдар (цитостатик эмчилгээ);
- гэдэсний архаг үрэвсэлт өвчин (кроны өвчин, шархлаат колит);
- эд, эрхтэн шилжүүлэн суулгах;
- ДОХ-ын эмчилгээ;
- тухайн хүнээс өөрөөс нь цус бэлтгэхийн өмнө болон дараа;
- архаг үрэвсэлт өвчнөөс шалтгаалсан цус багадалт;
- цус багадалт бүхий мэдрэлийн эмгэг;
- ахмад настан, дутуу нярай, түлэгдэлт;
- өвчтөн донорын цус сэлбүүлэхээс татгалзах тохиолдолд.

4.2 Транексам

Мэс ажилбар, төрсний дараах цус алдалт, ихэс гардах, ихэс ховхрох, түрүү булчирхай, нойр булчирхайн хортой хавдар, гемофили, цус алдалтын хүндрэл, шалтгаан тодорхойгүй ялтаст эс цөөрөх, лейкоз, элэгний өвчин, цус гоожимтгой эмгэгийн үед эмчилгээ болон урьдчилан сэргийлэх зорилгоор үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ.

4.3 Десмопресин (DDAVP)

Энэ бэлдмэл нь нөөц VIII болон Виллебрандын факторыг идэвхжүүлэн, цус тогтоох үйлчилгээг үзүүлнэ (хүснэгт1). Мөн элэгний болон бөөрний дутагдалтай өвчтөнүүдийн ялтаст эсийн үйл ажиллагааг сайжруулна.

Хүснэгт 1. Гемофили ба Виллебрандын өвчний үед десмопресинийг хэрэглэх тун

Нэг удаагийн тун	Судсанд, арьсан дор - 0,3 мкг/кг хамрын цацлага - 300 мкг/кг
Факторын нэмэгдэх дундаж түвшин	3-5 дахин нэмэгдэнэ.
Дээд түвшинд хүрэх хугацаа	Судсаар тарьснаас хойш 30-60 минут, арьсан дор эсвэл хамарт цацсанаас хойш 90-120 минутын дараа
Сийвэн дэх хагас задралын хугацаа	VIII фактор 5-8, Виллебрандын фактор 8-10 цаг

4.4 НовоСевен (Эптаког альфа)

1мг, 2 мг, 5 мг-аар савласан нунтаг бэлдмэл.

Хэрэглэх заалт:

Гемофили А, В өвчний үед ингибитор үүссэн, цусны бүлэгнэлтийн VII факторын төрөлхийн дутагдал, ялтаст эс сэлбэх эмчилгээнд үр дүн өгөхгүй байгаа, гликопротеины IIb ба IIIa/ HLA-ын эсрэг бие бүхий Гланцманы тромбоастенийн үед.

Эмчилгээг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу мэргэжлийн эмчийн хяналтан дор явуулна.

4.5 Иммуноглобулин G

Анхдагч дархлалын хомсдолтой (агаммаглобулинеми), үрэвсэл, аутоиммуны гаралтай өвчин, хурц халдварт өвчний үед хоёрдогч дархлааны хомсдол үүссэн, цусны болон дархлааны шалтгаант төрөлхийн ба олдмол эмгэгүүдийн үед үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ.

БҮЛЭГ III.

ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН ЗАХИАЛАХ

Нэг. ЦЦБ сэлбэх заалт, шийдвэр гаргах

1.1 Цус сэлбэлт хийх эмч нь үндэслэл, нотолгоонд суурилан шийдвэр гаргах бөгөөд сэлбэлт хийх мэдлэг, ур чадвартай байна.

1.2 Цус сэлбэлт нь эрхтэн шилжүүлэн суулгахтай адилтгах ажилбар тул дараах асуултад заавал хариулт авсан байх ёстой:

- ЦЦБ сэлбэх шаардлага байгаа эсэх?
- Тухайн өвчтөнд ямар зорилгоор (хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулах, гемостаз ба цус бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах) сэлбэх гэж байгаа?
- Тухайн өвчтөнд ямар цусан бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх, үүнийг орлох эмчилгээний өөр арга байгаа эсэх?
- ЦЦБ-ий хэрэгцээ нь онц яаралтай, яаралтай эсвэл ердийн эсэх?
- Ямар бүтээгдэхүүнийг, ямар хэмжээгээр, ямар давтамжтайгаар, хэзээ сэлбэх?
- Ямар үр дүнд хүрэх, гарах үр дүнг хэрхэн хэмжих?
- Гарч болох эрсдлийг тооцсон эсэх?

1.3 Цус сэлбэлт хийх шийдвэр гаргахаасаа өмнө ЦЦБ сэлбэх зөвшөөрлийг өвчтөн, түүний ар гэрийнхнээс авна. Сэлбэлт хийх эмч эмчилгээний ач холбогдол, бусад аргууд, эерэг үр дүн, сөрөг үр дагаврын талаар өвчтөн/асрамжлагчтай энгийн ойлгомжтой хэллэгээр тайлбарлаж, батлагдсан

маягтын дагуу зөвшөөрлийг бичгээр авч, гарын үсэг зуруулан, өвчний түүхэнд хавсаргана.

1.4 Өвчтөнд илэрч буй эмнэлзүйн шинжүүд нь ЦЦБ сэлбэх заалт гаргах хамгийн чухал үзүүлэлт болох ба эдгээрийг лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлтүүдтэй уялдуулан эцсийн шийдвэрийг гаргана.

1.5 ЦЦБ сонгохдоо эмчлэгч эмч шаардлагатай бол цусны албаны мэргэжилтэнтэй холбогдож зөвшилцөнө.

Хоёр. ЦЦБ-ий төрөл

ЦЦБ-ий төрөл, хадгалах нөхцөл, хэрэглэх заалт, аргачлалыг дараах хүснэгтээр үзүүллээ (Хүснэгт2).

Хүснэгт 2. Цус, цусан бүтээгдэхүүн, үзүүлэлт

Бүтээгдэхүүн / Үзүүлэлт	Бүхэл цус	Улаан эсийн өтгөрүүлэг	Даршилсан улаан эс
Тодорхойлолт	Цусны бүрдэл 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 Хемоглобин ≥45г/нэгж Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал<0.8%	Хемоглобин ≥45г/нэгж Хематокрит 65-80% Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал <0.8%	Хемоглобин ≥45г/нэгж Хематокрит 65-75% Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал <0.8%
Нэгж савлалт	350-400 мл	150 -230 мл	230-300 мл
Хадгалалт	$+2^0$C - $+6^0$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 эзэлхүүн хэт нэмэгдэх эрсдэлтэй зүрхний дутагдал	Эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг нэмэгдүүлэх зорилгоор	Нярайд цус сольж сэлбэх

Сэлбэхэд анхаарах зүйл	- Цусны АВО, 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 150-170 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.

Цус, цусан бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн / Үзүүлэлт	Угаасан улаан эс	
Тодорхойлолт	Бүхэл цуснаас сийвэнг хурилтуурдан ялгаж, үлдсэн улаан эсийг 0,9%-ийн натрийн хлоридын уусмалаар 3 удаа угаасан улаан эс	
Найрлага	Хемоглобин ≥40гр/нэгж Хемотокрит 65-75% Хадгалалтын эцэс дэх задрал <0.8% Уураг <0,5г/нэгж	
Нэгж савлалт	140-170 мл	
Хадгалалт	+2^{0}C - +6^{0}C	

Хүчинтэй хугацаа	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.	
Эсрэг заалт	Сэлбэсэн эд, эс эзэн биеийн эсрэг урвалаас сэргийлж чадахгүй.	
Сэлбэхэд анхаарах зүйл	- Цус сэлбүүлэх өвчтөний АВО бүлэг сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнтэй ижил, резус бүлэг нь тохирох бүтээгдэхүүнийг сонгоно. Резус сөрөг өвчтөнд резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ. Харин Резус эерэг өвчтөнд резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно. - Хувийн ба биологийн тохироо заавал тохирсон байна. - Сэлбэх цусанд ямар нэгэн эмийн бодис хольж болохгүй! - Зориулалтын 150- 170 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.	

Цус, цусан бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн / Үзүүлэлт	Цагаан эсгүйжүүлсэн даршилсан улаан эс /ЦЭДУЭ/	
Тодорхойлолт	ДУЭ-ийг зориулалтын шүүлтүүрээр шүүж цагаан эсийг нь цөөрүүлсэн бүтээгдэхүүн	
Найрлага	Цагаан эс <1х10^6/нэгж Хемоглобин ≥40гр/нэгж Хематокрит50-70% Хадгалалтын эцэс дэх улаан эсийн задрал <0.8%	
Нэгж савлалт	160-250 мл	
Хадгалалт	+2^{0}C - +6^{0}C	
Хүчинтэй хугацаа	21 хоног	
Заалт	- Олон удаа цус сэлбүүлэх шаардлагатай өвчтөнд цагаан эсийн эсрэг эсрэгбие үүсэхээс сэргийлэх үед - Цитомегаловирүсийн 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		
Сэлбэхэд анхаарах зүйл	- Цус сэлбүүлэх өвчтөний цусны АВО бүлэг сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнтэй ижил, резус бүлэг нь тохирох бүтээгдэхүүнийг сонгоно. Резус сөрөг өвчтөнд резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ. Харин Резус эерэг өвчтөнд резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно. - Хувийн болон биологийн тохироо заавал тохирсон байх ёстой. - Сэлбэх цусанд ямар нэгэн эмийн бодис хольж болохгүй! - Зориулалтын 150-170 микрон шүүлтүүртэй сэлбэх системээр сэлбэнэ.	

	- Хөргөгчөөс гаргасныг 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.

Цус, цусан бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн / Үзүүлэлт	Хөлдөөсөн шинэ сийвэн /ХШС/	
Тодорхойлолт	Бүхэл цуснаас 6-10 цагийн дотор ялгасан, бүлэгнэлтийн тогтвортой, тогтворгүй хүчин зүйлс, ураг, фибриноген агуулсан бүтээгдэхүүн	
Найрлага	VIII фактор ≥70%	
Нэгж савлалт	180-250 мл	
Хадгалалт	-25° С буюу түүнээс доош 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	

Эсрэг заалт	- Хоол тэжээл дутагдалтай өвчтөнд уураг нөхөх зорилгоор хэрэглэхгүй. - Гиповолемийн үед сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэх заалт болж чадахгүй.
Сэлбэхэд анхаарах зүйл	- Цус задрах аюулаас сэргийлэхийн тулд өвчтөнд АВО 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.

Цус, цусан бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн / Үзүүлэлт	Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг /ЯЭӨ/	Цитоферезийн аргаар бэлтгэсэн ялтас эсийн өтгөрүүлэг
Тодорхойлолт	Нэг нэгж бүхэл цуснаас бэлтгэсэн $50x10^9$ дээш ялтаст эсийг агуулсан бүтээгдэхүүн	Нэг донороос цитоферезийн аргаар ялгаж бэлтгэсэн 4-6 нэгж буюу $200-300x10^9$ ялтаст эс агуулсан бүтээгдэхүүн

Найрлага	Ялтаст эс >60x10^9 РН 6.4-7.4 Цагаан эс <0.2x10^6	Ялтаст эс > 200-300 x10^9 РН 6.4-7.4 Цагаан эс <1,0x10^6
Нэгж савлалт	50 мл	200-300 мл
Хадгалалт	- Зориулалтын сэгсрэгчинд +22^{0}C, +24^{0}C хадгална. - Зориулалтын хадгалах төхөөрөмжгүй бол бүтээгдэхүүнийг хүлээн авсан даруйд нь хэрэглэнэ. - +2^{o}C – +8°C-д хадгалахыг хориглоно!	
Хүчинтэй хугацаа	5 хоног	5-7 хоног
Заалт	- Ялтаст эсийн тоо <50 x 10^9/л - Ялтаст эсийн үйл ажиллагааны алдагдал - Ясны чөмөгний үйл ажиллагааны алдагдал, анхдагч аплази, цацраг туяа, хими эмчилгээнээс үүдэлтэй чөмөгний гипоплази зэргээс ялтаст эсийн тоо цөөрсөн үед цус алдахаас урьдчилан сэргийлэх	ЯЭӨ-тэй адил Эд, эрхтэн шилжүүлэн суулгуулсан өвчтөнд Эрхтэн шилжүүлэн суулгах мэс заслын үед

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
Сэлбэхэд анхаарах зүйл	- Биологийн тохироог тодорхойлно. - 4-6 нэгж ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг цус сэлбэдэг зориулалтын системээр 30 минутын дотор урсгаж сэлбэнэ. - Цусны АВО 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.

Нэмэлт мэдээлэл:

1. Эмнэлгийн захиалгаар эмгэг төрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн хөлдөөсөн шинэ сийвэн, ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг бэлтгэж өгнө. Энэ бүтээгдэхүүнийг нярай, хүүхэд, төрөх насны эмэгтэй, цусны эмгэгтэй, удаан хугацаанд цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлэх, эрхтэн шилжүүлэн суулгах хүнд хэрэглэнэ.

2. Эмнэлгийн захиалгын дагуу ялтаст эсийн өтгөрүүлэг, криопреципитатыг 4, 6, 10 нэгжээр тус тус нэгтгэн савлалт хийж өгнө.
3. Захиалсан ЦЦБ-ийг олгох хугацаа (Хүснэгт3).

Гурав. ЦЦБ захиалах

3.1 ЦЦБ сэлбүүлэх өвчтөний цусны АВО, резус бүлгийг шууд аргаар тасагт тодорхойлж, өвчний түүхэнд тэмдэглэнэ.

3.2 Сэлбэх бүтээгдэхүүний төрөл, хэмжээг тооцон, захиалах маягтыг 3 хувь, бүрэн, гаргацтай, зөв бөглөж, цахимаар илгээж, захиалгыг эмнэлгийн цусны нөөц зохицуулах нэгж, цусны албанд хүргүүлнэ.

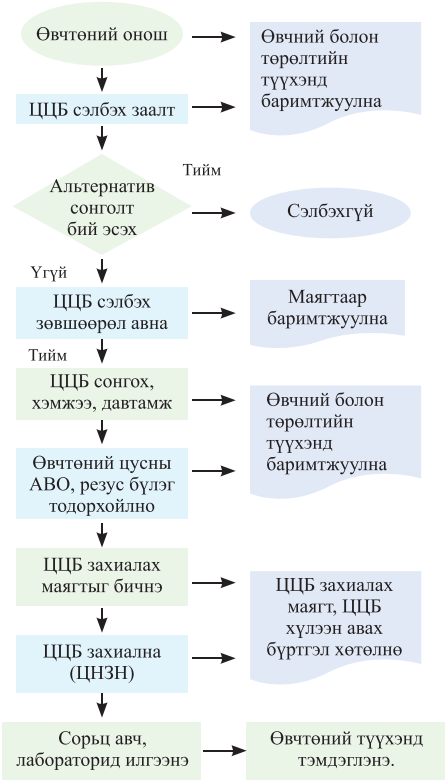
3.3 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхэд өвчтөнөөс хувийн тохироо тодорхойлох сорьцыг авч, бүрэн, зөв хаяглан, захиалах маягтын хамт цусны нөөц зохицуулах нэгжид хүлээлгэн өгнө.

3.4 Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн ЯЭӨ сэлбэх өвчитний цусны АВО, резус бүлгийг баталгаажуулах зорилгоор сорьц (ЭДТА) авч лабораторт хүргүүлнэ.

Хүснэгт 3. ЦЦБ-ий захиалгыг олгох хугацаа

Шууд олгох бүтээгдэхүүн	24-48 цагийн дараа олгох бүтээгдэхүүн
Даршилсан улаан эс	Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг
Улаан эсийн өтгөрүүлэг	Угаасан улаан эс
Хөлдөөсөн шинэ сийвэн	Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эс
К сийвэн	Криопреципитат
	ЦЦБ-ий жижиглэн савлалт
	Резус сөрөг бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүн Эмгэг төрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн бүтээгдэхүүн Рентген туяагаар шарсан бүтээгдэхүүн 4,6,10 нэгжээр нэгтгэн савласан бүтээгдэхүүн

Зураг 1. Цус захиалах үйл ажиллагааны урсгал



Дөрөв. Сэлбэлт хийх өвчтөнөөс шинжилгээний сорьц авах

Шинжилгээний сорьц авах ажилбар нь эмнэлэг дэх цус сэлбэх үйл ажиллагааны хамгийн чухал, анхаарал хандуулах хэсэг юм. Иймд цус сэлбэхийн өмнө хийгдэх шинжилгээний сорьц авах стандарт ажиллагааны заавар (САЗ) боловсруулан, эмч, мэргэжилтнүүдийг сургаж, дадлагажуулсан байна.

4.1 Сорьц авах ажилбар

4.1.1 Цус сэлбэх заалт гаргасан өвчтөн мөн эсэхийг танин тодруулна.

- Хэрэв сорьц авах үед өвчтөн өөрийн ухаантай бол овог нэр, төрсөн он сар өдөр, регистрийн дугаарыг асууж, харилцан ярилцаж, танин тодруулна.
- Өвчтөнийг танин тодруулсан дээрх мэдээллийг өвчтөний ор, бугуйвч дээр бичигдсэн тэмдэглэл, өвчний түүхэн дэх тэмдэглэл, цус захиалах маягтын мэдээлэлтэй тулгаж шалгана.
- Хэрэв өвчтөн ухаангүй, насанд хүрээгүй хүүхэд бол өвчтөний ар гэр, асран хамгаалагчаас танин тодруулгыг авна.

4.1.2 Шинжилгээний сорьц авна:

- хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний сорьц авах бол цус үл бүлэгнүүлэгч агуулаагүй (улаан тагтай) хуруу шилэнд насанд хүрэгчдээс 5 мл, хүүхдээс 1-3 мл сорьц тус тус авна.

- Цусны АВО, резус бүлэг баталгаажуулах бол (ЭДТА) сорьцыг лабораторт хүргэнэ.
- цусны бүлэг тодорхойлогдохгүй үед ЭДТА уусмал агуулсан (ягаан тагтай) хуруу шилэнд 3-5 мл сорьц авч лавлагаа лабораторид илгээнэ.
- сорьцыг цусны урсгал нэгэн жигд, сайн гарах судаснаас авна.
- судас хатгах талбайг ариутган, нэг удаагийн зүүгээр хатгалт хийнэ.
- нарийн судаснаас цус авах, сорьцыг шахаж авснаас цус задрах эрсдэл үүснэ. Сорьцыг тариураар соруулж авахыг хориглоно.

4.1.3 Сорьц авсан даруйд сорьц авсан хуруу шилийг өвчтөний дэргэд гаргацтай, нямбай, тодорхой хаяглана. Хуруу шилний хаяг дээр дараах мэдээлэл бичигдэнэ.

- өвчтөний овог, нэр;
- нас, хүйс;
- сорьц авсан он, сар, өдөр;
- сорьц авсан ажилтны нэр буюу дугаар;

Өвчтөний нэрийг зөв бичсэн эсэхийг шалгана. Сорьцыг авахаас өмнө хуруу шилийг хаяглах нь сорьц солигдох эрсдэлтэй.

4.1.4 Авсан сорьцыг дараах шалгуур үзүүлэлтийн дагуу шалгана:

- хуруу шилээ зөв сонгосон эсэх;
- хэмжээ хүрэлцээтэй эсэх;
- цус задрал үүссэн эсэх;

- бүрэн, гаргацтай зөв хаягласан эсэх;
- битүүмжлэл алдагдаагүй эсэх.
- Хуруу шилний мэдээллийг цус захиалах маягт болон өвчний түүхийн мэдээлэлтэй тулгаж шалгана.

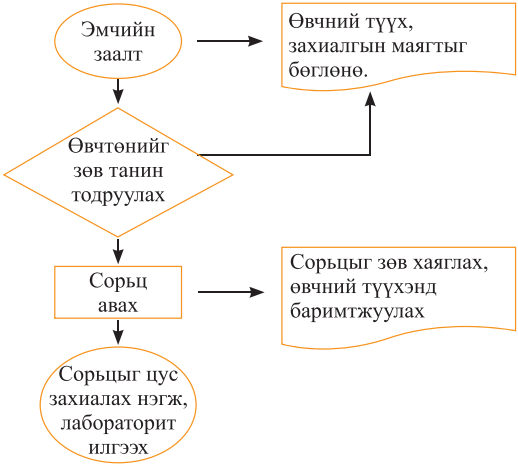
4.1.5 Сорьц авсан тухай өвчний түүх дээр бичиж тэмдэглэнэ.

4.1.6 Дээрх мэдээлэл тохирсон тохиолдолд сорьцыг цус захиалах маягтын хамт богино хугацаанд Цусны нөөц зохицуулах нэгжид хүргэнэ (Зураг 2).

4.1.7 Дараах зүйлсийг анхаарна:
- сорьц авах үед халдварын сэргийлэлт, хяналтын дэглэмийг мөрдөнө;
- өвчтөнд улаан эс агуулсан бүтээгдэхүүн 24 цагийн дотор давтан сэлбэх тохиолдолд шинэ сорьц авна;

4.1.8 Дараах тохиолдлуудад шинэ сорьц авчруулна:
- хуруу шилний мэдээлэл цус захиалах маягтын мэдээлэлтэй зөрсөн;
- сорьцны хэмжээ бага, шинжилгээнд хүрэлцэхгүй;
- буруу хуруу шилэнд авсан;
- хуруу шилний мэдээлэл бичигдээгүй, дутуу, гаргацгүй;
- цус задрал болсон.

Зураг 2. Сорьц цуглуулах үйл ажиллагааны урсгал



БҮЛЭГ IV.

ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙГ СОНГОХ

Нэг. Өвчтөний сорьцыг лабораторид хүлээн авах

1.1 Өвчтөний сорьцыг цус захиалах маягтын хамт лабораторид хүлээн авч бүртгэнэ. Бүртгэлд дараах мэдээллүүд бичигдэнэ:

- сорьц хүлээн авсан өдөр, цаг, минут;
- овог, нэр;
- нас, хүйс, регистрийн дугаар;
- эмнэлэг, тасгийн нэр;
- сорьц авсан ажилтны нэр, утасны дугаар;
- сорьц хүргэж ирсэн ажилтны нэр;
- хэрэв сорьцыг буцаасан бол шалтгааныг бичнэ;
- сэлбэх бүтээгдэхүүний цуврал, савлалтын дугаар, хүүдийний код.

1.2 Лабораторид шинжилгээг хийхээс өмнө цус захиалах маягт, өвчтөний сорьц, сэлбэх бүтээгдэхүүний дээжийг давтан шалгана.

1.3 Цус захиалах маягт бүрэн бөглөгдөөгүй бол цусны нөөц зохицуулах нэгж, тухайн тасагтай холбогдон, мэдээллийг бүрдүүлнэ.

Хоёр. Өвчтөний сорьцод шинжилгээ хийх

2.1 Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж бүрийг дараах зорилгоор шинжилнэ:

- Сэлбэх улаан эсийн эсрэгтөрөгч өвчтөний ийлдсэнд агуулагдаж буй эсрэгбиетэй тохирч байгааг нотлох;
- Өвчтөнд улаан эсийн эрсэгтөрөгчийн эсрэг шинэ эсрэгбие үүсэхээс сэргийлэх.

2.2 Цусны АВО бүлгийн эсрэгтөрөгч ба эсрэгбие тодорхойлох шинжилгээнүүдийг хийнэ (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Цусны АВО бүлгийн эсрэгтөрөгч, эсрэгбие

Цусны АВО бүлэг	А бүлэг	В бүлэг	О бүлэг	АВ бүлэг
Улаан эсийн гадаргуу дээрх эсрэгтөрөгч	А	В	0	АВ
Ийлдсэн дэх эсрэгбие	β	α	α, β	0

Гурав. Цусны АВО, резус бүлэг тодорхойлох шинжилгээ

3.1 Цусны бүлэг тодорхойлох шинжилгээг сургагдсан эмч, мэргэжилтэн стандарт ажиллагааны зааврын дагуу гүйцэтгэнэ.

3.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх өвчтөний цусны АВО бүлгийг лабораторид хавсарсан болон хуруу шилний аргаар тодорхойлно.

3.3 Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж бүрт АВО бүлгийг шууд аргаар тодорхойлно.

3.4 Өвчтөний болон сэлбэх цусны нэгж бүрт резус бүлгийн Д эсрэгтөрөгч тодорхойлох шинжилгээг шууд аргаар тодорхойлно.

3.5 Цусны бүлэг тодорхойлсон маягтыг хөтөлж, баримтжуулна.

Реципиентийн резус бүлэг сөрөг бол сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүн резус сөрөг, ижил бүлгийн байна.

Цусны тохироог тодорхойлоогүй сэлбэсэн 3 сэлбэлт тутамд 1 үл тохирол үүсч, үүний 10%-д нь маш хүнд хэлбэрийн урвал өгдөг.

Дөрөв. Эмнэлзүйн ач холбогдол бүхий эсрэгбие тодорхойлох

4.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх өвчтөнд эсрэгбие илрүүлэх шинжилгээг стандарт аргачлалын дагуу хийж, баримтжуулна. Эмнэлгийн лаборатори нь эмнэлзүйн ач холбогдолтой эсрэгтөрөгч агуулсан оношлууртай байх шаардлагатай.

4.2 Хэрэв эсрэгбие илэрвэл ялган дүйх шинжилгээг лавлагаа лабораторид хийлгэнэ.

4.3 Хэрэв өвчтөнд эсрэгбие илэрсэн тохиолдолд ямар эсрэгбие илэрсэн тухай өвчний түүхэнд бичиж баримтжуулна.

Тав. Хувийн тохироо тодорхойлох

Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний нэгж бүрт хувийн тохироо тодорхойлно.

5.1 Лаборатори нь цусны нөөц зохицуулах нэгжээс сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний 2 ширхэг гээгч гуурсыг хүлээн авч, захиалгын маягтанд бичигдсэн цуврал савлалтын дугаар, хүүдийний кодтой тулгана.

5.2 Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээг хийхдээ стандарт ажиллагааны зааврын дагуу хийнэ.

5.3 Хувийн тохироо тодорхойлсон маягт хөтөлж баримтжуулна.

5.4 Хувийн тохирооны хариу хүлээх боломжгүй, яаралтай тохиолдолд улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх бол шалтгааныг өвчний түүхэнд бичиж,

баримтжуулна. Энэ тохиолдолд хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний сорьцыг улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхээс өмнө авч лабораторид илгээсэн байна. Лаборатори хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээг нөхөн хийж, хариуг сэлбэлт хийсэн эмчид мэдээлнэ.

5.5 Үл тохирсон цус сэлбэснээс үүсэх эрсдэлийг шийдвэр гаргасан эмч хариуцна.

5.6 Хувийн тохироо тодорхойлсон улаан эсийн бүтээгдэхүүний хоёрдахь гээгг гуурс, өвчтөний улаан эс болон ийлдсийг +2 +8 хэмд 7 хоног тус тус хадгална.

5.7 Өвчтөнд 24-72 цагийн дотор дахин цус сэлбэх тохиолдолд дахин сорьц авна.

5.8 Хувийн тохирооны шинжилгээний хариуг захиалгын маягтын дагуу бөглөн илгээнэ. Маягтын нэг хувийг лабораторид архивлан хадгална. Мэдээллийн зөв эсэхийг давхар шалгана.

5.9 Хувийн тохироо тодорхойлоход гарч болох эрсдлүүд:

- Өвчтөний ийлдсэнд эмнэлзүйн ач холбогдолтой эсрэгбие илэрсэн тохиолдолд нэмэлт хугацаа шаардагдана;
- Хувийн тохироо тохирохгүйгээс шалтгаалж цус сэлбэлт хийгдэх боломжгүй болж болно.

Зургаа . Цус, цусан бүтээгдэхүүний тохироо

6.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн

Өвчтөн болон сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний АВО, резус бүлэг тохирсон байна (Хүснэгт 5).

Резус Д сөрөг өвчтөнд резус Д сөрөг донороос бэлтгэсэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

Резус Д эерэг өвчтөнд резус Д сөрөг донороос бэлтгэсэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно.

Хүснэгт 5. Улаан эсийн бүтээгдэхүүний АВО бүлгийн тохироо

Өвчтөний АВО бүлэг	Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний АВО бүлэг			
	1-р сонголт	2-р сонголт	3-р сонголт	4-р сонголт
О	О	-	-	-
А	А	О	-	-
В	В	О	-	-
АВ	АВ	О	А	В

6.2 Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн

Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх үед биологийн тохироог тодорхойлно, хувийн тохироо тодорхойлох шаардлагагүй, зөвхөн АВО бүлэг ижил, резус бүлэг тохирсон байна.

Цусны АВО болон резус бүлэг тохирсон ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ. Резус эерэг өвчтөнд резус сөрөг ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно. Төрөх насны резус сөрөг эмэгтэйд, резус эерэг донорын ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэж болохгүй!

6.3 Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн

Өвчтөнд сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэх үед сэлбэлт хийж буй эмч, сувилагч биологийн тохироог тодорхойлж, өвчний түүхэнд тэмдэглэнэ. Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэхэд хувийн тохироо тодорхойлох шаардлагагүй (Хүснэгт 6).

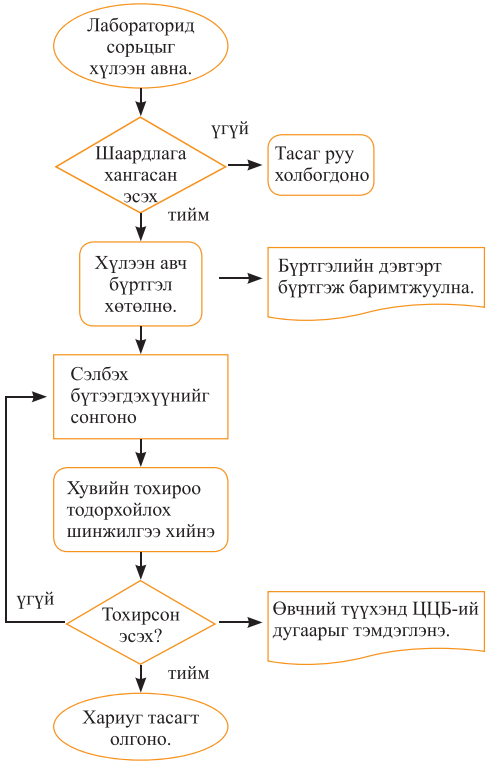
Хүснэгт 6. Сийвэнгийн бүтээгдэхүүний АВО бүлгийн тохироо

Өвчтөний АВО бүлэг	Сэлбэх сийвэнгийн бүтээгдэхүүний АВО бүлэг			
	1-р сонголт	2-р сонголт	3-р сонголт	4-р сонголт
О	О	АВ	А	В
А	А	АВ	-	-
В	В	АВ	-	-
АВ	АВ	-	-	-

АВ бүлгийн сийвэн Anti-A болон Anti-B эсрэгбие агуулдаггүй тул АВО бүлгийн ямар ч цустай хүнд сэлбэж болно.

Сийвэн, криопреципитатийн бүтээгдэхүүн нь эсрэг бие агуулдаг тул цус сэлбэлттэй холбоотой цус задрал үүсч болно.
Резус сөрөг цустай өвчтөнд резус эерэг сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болно.

Зураг 3. Тохирох бүтээгдэхүүн сонгох, хувийн тохироо үзэх үйл ажиллагааны урсгал



Долоо. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах

7.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг зориулалтын хөргөгч, хөлдөөгчинд, холбогдох тушаал, зааврын дагуу хадгална (Хүснэгт 7).

7.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах хөргөгч, хөлдөөгчний хэмийг өдөрт 3-аас доошгүй удаа шалгаж, тэмдэглэнэ.

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

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

Хүснэгт 7. ЦЦБ-ийг хадгалах нөхцөл, хугацаа

ЦЦБ-ий нэр	Хадгалах хэм	Хугацаа
Даршилсан улаан эс	+2˚- +6˚С	42 хоног
Улаан эсийн өтгөрүүлэг		21, 35 хоног
Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эс		21 хоног
Угаасан улаан эс		24 цаг
Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн	-25˚-30˚ С	3 сар
Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг	+22˚- +24˚С Зориулалтын сэгсрэгчинд	5-7 хоног
	Зориулалтын сэгсрэгчгүй тохиолдолд	Хүлээн авсан даруйд сэлбэнэ.

Анхаарах нь: Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн болон рентген туяагаар шарсан, 4,6,10 нэгжээр нэгтгэж савласан бүтээгдэхүүнийг шошгон дээрх хүчинтэй хугацаанд нь багтааж сэлбэнэ.

Найм. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг тээвэрлэх

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

8.2 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг халах, хөрөх, доргихоос хамгаалсан зориулалтын хүйтэн хэлхээний саванд, хадгалах нөхцлийг алдагдуулахгүйгээр тээвэрлэнэ (Хүснэгт 8).

8.3 ЦЦБ-ийг тээвэрлэхэд дараах зүйлсийг бэлтгэнэ:

- хүйтэн хэлхээний, түгжээтэй, цэвэр сав;
- хатуу, гелен мөс;
- хэм хэмжигч;
- хяналтын бүртгэл.

8.4 Анхаарах зүйлс:

8.4.1 улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг шууд гелен мөсөн дээр тусгаарлагчгүйгээр хийхгүй байх;

8.4.2 хөлдөөсөн сийвэнгийн бүтээгдэхүүний гэзэг гуурс, хүүдий хугарч гэмтэхээс сэргийлэн, хэт олноор чихэж хийхгүй байх;

8.4.3 улаан эс, сийвэн, ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг нэг саванд хамт тээвэрлэхийг хориглоно;

8.4.4 тээвэрлэлтийн эхэнд, эцэст савны доторх хэмийг хэмжин баримтжуулах ба тээвэрлэлтийн горим алдагдаагүй тохиолдолд эмчилгээнд олгоно.

Хүснэгт 8. ЦЦБ-ийг тээвэрлэх нөхцөл

№	ЦЦБ-ий төрөл	Тээвэрлэх хэм	Тээвэрлэх нөхцөл	Хүйтэн хэлхээний сав
1	Улаан эсийн бүтээгдэхүүн	+2˚+10˚C	Гелен мөс	√
2	Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн	-25˚C	Хатуу мөс	√
3	Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг	+22˚+24˚C	-	√

БҮЛЭГ V.

ЦУС, ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН СЭЛБЭХ

Нэг. Цус сэлбэхийн өмнө хийх шинжилгээ

1.1 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхийн өмнө хийгдэх шинжилгээнүүд:

- цусны АВО бүлэг, резус Д эсрэгтөрөгч (шаардлагатай бол бусад эсрэгтөрөгчид);
- өвчтөний ийлдсэнд эмнэлзүйн ач холбогдолтой эсрэгбие илрүүлэх;
- хувийн тохироо тодорхойлох;
- биологийн тохироо тодорхойлох;

1.1.1 Эмнэлэгт сэлбэлт хийх тасаг, нэгжид цусны АВО, резус бүлгийг шууд аргаар тодорхойлж, өвчний түүх дээр тэмдэглэж, баримтжуулна. Захиалгын маягтыг бөглөн эмнэлгийн цусны нөөц зохицуулах нэгжид илгээнэ.

1.1.2 Эмнэлгийн лаборатори нь цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбүүлэх өвчтөний цусны бүлгийг хавсарсан аргаар баталгаажуулан, эсрэгбие илрүүлэх, хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээг 3 үе шаттай хуруу шилний аргаар тус тус шинжилнэ.

1.1.3 Цус сэлбэлт хийх тасаг, нэгжид дараах нөхцлийг бүрдүүлсэн байна. Үүнд:

- Цусны АВО, резус бүлэг тодорхойлох стандарт ажиллагааны аргачлалыг ажлын байран дээр байрлуулж, мөрдөнө;
- цусны бүлэг тодорхойлох оношлуурууд нь чанарын баталгаатай зөв хадгалагдсан байна;
- сэлбэх цус, цусан бүтээгдэхүүний биологийн тохироог тодорхойлж баримтжуулах;

- мэс заслын үед бэлэн байдлыг хангах зорилгоор хагалгаанд орох өвчтнөөс сорьц авч лабораторид хүргүүлэх, лаборатори нь ирүүлсэн сорьцонд өвчтөний АВО бүлэг, резус Д эсрэгтөрөгчийг тодорхойлж, ийлдсийг -20 хэмд, 7 хоног хадгална.

Хоёр. ЦЦБ-ийг тасагт хүлээн авах

2.1 Захиалсан ЦЦБ-ийг хүлээн авахдаа захиалгын маягт, бүтээгдэхүүний хаягийн мэдээлэл тохирч байгаа эсэхийг шалгана. Үүнд:
- ЦЦБ-ий нэр төрөл;
- цусны АВО, резус бүлэг;
- хэмжээ;

2.2 Цусны нөөц зохицуулах нэгжийн ажилтан нь ЦЦБ-ийг хүлээн авахдаа дараах зүйлийг нягтлан шалгана:
- бүтээгдэхүүний хүчинтэй хугацаа;
- хүүдий, гэзэг гуурсны бүрэн бүтэн эсэх;
- сорьцын хэмжээ хүрэлцээтэй эсэх;
- бүтээгдэхүүний өнгө, хөвдөс тунадас, бүлэнтэй эсэх;
- бүтээгдэхүүний хаягны код, хүүдийний гэзэг гуурсны кодтой тохирч байгаа эсэх.

2.3 Захиалгыг хянаж, хүлээн авсан, олгосон ажилтан гарын үсэг зурж баталгаажуулна.

2.4 Маягтын нэг хувийг цусны албаны бүтээгдэхүүн олгох нэгж авч, үлдсэн хувийг ЦЦБ-ий хамт эмнэлэг хүлээн авна.

2.5 Тасаг, нэгж бүр ЦЦБ-ийг захиалсан ба хүлээн авсан бүртгэл хөтөлнө.

2.6 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн бол хувийн тохирооны гээгч гуурсыг авч, захиалгын маягтын хамт лабораторид хүлээлгэж өгнө. Шинжилгээний хариу гартал улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг +2+6 хэм бүхий зориулалтын хөргөгчинд хадгална.

2.7 Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг, сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг цусны АВО бүлэг, захиалсан хэмжээний дагуу тасагт шууд олгож болно.

Гурав. ЦЦБ-ийг сэлбэх

3.1 Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх бол лабораторид хувийн тохироо тодорхойлсон шинжилгээний хариуг захиалгын маягтаар хүлээн авна.

3.2 Өвчтөний овог, нэр, регистерийн дугаар, цусны АВО, резус бүлэг, сэлбэх бүтээгдэхүүний АВО, резус бүлэг, хүүдийний код, цус өгөлтийн код зэргийг тулгана

3.3 ЦЦБ-ий захиалгын маягт, улаан эсийн бүтээгдэхүүний хаягны мэдээлэлтэй тохирч байгаа эсэхийг шалгана.

3.4 Хувийн тохирооны хариу бичигдсэн захиалгын маягтын хувийг танин тодруулсны дараа өвчний түүхэнд хавсаргана.

3.5 ЦЦБ-ийг 150-170 ммк-ийн шүүлтүүртэй зориулалтын системээр сэлбэнэ.

3.6 ЦЦБ сэлбэх протоколд өвчтөний мэдээлэл, бүтээгдэхүүний нэр, хэмжээ, цуврал, савлалтын дугаар, донорын цус өгөлтийн код, хүүдийний код, өвчтөний биеийн байдлыг хянаж, бичиж баримтжуулна.

3.7 Сэлбэлт эхлэхийн өмнө сэлбэлт хийх эмч, сувилагч тохирсон бүтээгдэхүүн эсэхийг давхар тулгалт хийж шалгана.

3.8 Сэлбэлт хийж байгаа эмч, сувилагч биологийн тохироог тодорхойлно.

ЦЦБ-ийг эхний 15 минутын хугацаанд 1 минутад 6-8 дуслаар сэлбэнэ. Өвчтөний биеийн байдлыг үнэлсэний дараа эмчийн заалтын дагуу сэлбэх хурдыг тохируулж, үргэлжлүүлнэ. Сэлбэлтийн туршид өвчтөнийг ажиглаж, 30 минут тутам амин үзүүлэлтийг үнэлж, тэмдэглэнэ.

Өвчтөний 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.

3.9 Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг зөвхөн эмнэлэгт сэлбэнэ.

3.10 ЦЦБ сэлбэсэн өвчтөний өвчний түүхэнд:

- ЦЦБ сэлбүүлэх зөвшөөрлийн хуудас;
- Хувийн тохироо тодорхойлсон шинжилгээний хариу бичигдсэн захиалгын маягт;
- ЦЦБ сэлбэсэн протоколыг тус тус хавсаргана.

3.11 Сэлбэлтийн дараа бүтээгдэхүүний үлдэгдлийг сэлбэсэн системийн хамт +2° +6° хэмд 24 цаг хадгалж, урвал, хүндрэл гараагүй тохиолдолд устгалд шилжүүлнэ.

3.12 Хэрэв урвал хүндрэл илэрвэл сэлбэлтийг нэн даруй зогсоож, холбогдох арга хэмжээг авна.

3.13 Сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэл гарсан тохиолдолд дараах зүйлсийг бүрдүүлэн, 24 цагийн дотор цусны албанд хүргүүлж, шалтгааныг тодорхойлуулна. Үүнд:

- цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэлттэй холбоотой урвал, хүндрэлийг мэдээлэх маягт;
- цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэлийн шалтгааныг судлах маягт;
- сэлбэсэн протоколын хуулбар;
- сэлбэсэн бүтээгдэхүүний үлдэгдэл, системийн хамт;
- улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэсэнтэй холбоотой урвал хүндрэл гарсан үед сэлбэлт хийсний эсрэг талын мөчний судаснаас авсан шинжилгээний сорьц, хувийн тохироог тодорхойлсон сорьцын хамт.

Доров. ЦЦБ сэлбүүлсэн овчтоний хяналт

4.1 Өвчтөнийг дараах байдлаар хянана:

- сэлбэлтийн бэлтгэл үед;
- сэлбэлт эхлэнгүүт;
- сэлбэлтийн эхний 15 минутын турш;
- сэлбэлтийн явцад 30 минут тутамд;
- сэлбэлтийн төгсгөлд;

- сэлбэлт дууссанаас хойш 3 цаг, 24 цагт

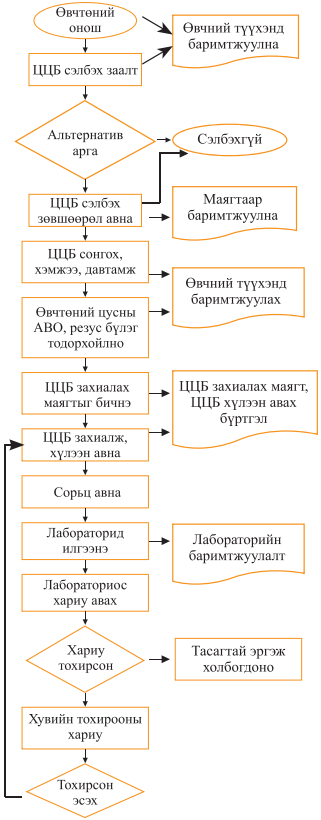
4.2 Өвчтөний биеийн байдлыг хянах үзүүлэлтүүд:

- өвчтөний биеийн ерөнхий байдал;
- биеийн халуун;
- судасны цохилтын тоо;
- артерийн даралт;
- цусны хүчилтөрөгчийн ханамж
- амьсгалын тоо;
- шингэний баланс /шээсний гарц, амаар болон судсаар хэрэглэсэн шингэний хэмжээ/.

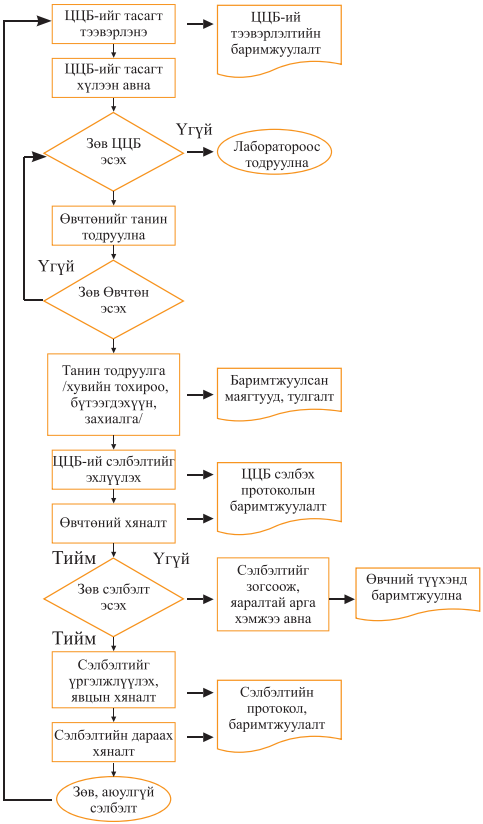
4.3 Сэлбэлт хийсэн протоколд дараах зүйлсийг бичиж баримтжуулна:

- сэлбэсэн ЦЦБ-ий төрөл, хэмжээ;
- донорын цус өгөлтийн код, хүүдийний код, цуврал, савлалт дугаар;
- сэлбэлт эхэлсэн хугацаа;
- биологийн тохироо тодорхойлсон тэмдэглэл;
- сэлбэлт дууссан хугацаа;
- эмнэлзүйн үр дүн;
- урвал хүндрэл.

Сэлбэлтийн эхний 15 минутын турш өвчтөний биеийн байдлыг онцгой анхаарч хянах нь урвал хүндрэлийг эрт илрүүлж, холбогдох арга хэмжээ авах боломжийг бүрдүүлнэ.



Зураг 4. Цус сэлбэх үйл ажиллагааны урсгал


ЦЦБ-ийг тасагт тээвэрлэнэ
ЦЦБ-ий тээвэрлэлтийн баримжуулалт
ЦЦБ-ийг тасагт хүлээн авна
Үгүй
Зөв ЦЦБ эсэх
Лабораторооос тодруулна
Өвчтөнийг танин тодруулна
Үгүй
Зөв Өвчтөн эсэх
Танин тодруулга /хувийн тохироо, бүтээгдэхүүн, захиалга/
Баримтжуулсан маягтууд, тулгалт
ЦЦБ-ий сэлбэлтийг эхлүүлэх
ЦЦБ сэлбэх протоколын баримтжуулалт
Өвчтөний хяналт
Тийм
Үгүй
Зөв сэлбэлт эсэх
Сэлбэлтийг зогсоож, яаралтай арга хэмжээ авна
Өвчний түүхэнд баримтжуулна
Тийм
Сэлбэлтийг үргэлжлүүлэх, явцын хяналт
Сэлбэлтийн протокол, баримтжуулалт
Сэлбэлтийн дараах хяналт
Зөв, аюулгүй сэлбэлт

БҮЛЭГ VI.

ДОТРЫН ӨВЧНИЙ ҮЕИЙН 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 өвчтөний эмнэлзүйн байдал, цусны шинжилгээг үндэслэн цус сэлбэх эсэхийг шийднэ.

1.1 Өвчтөний биеийн байдлыг үнэлэх

Цус багадалтын шалтгаан, хэлбэр, хүндрэл зэргээс өвчтөний 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 5).

1.2 Эмчилгээ:

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.

- Цус багадалтыг үүсгэж байгаа шалтгааныг эмчилж, ямар үр дүн гарч байгааг хянана.
- Хүчилтөрөгчийн дутагдлын шинж илэрвэл эдэд хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулах арга хэмжээ авна.

- Хүчилтөрөгч их хэмжээгээр багасч, хүнд хэлбэрийн цус багадалт үүссэн тохиолдолд улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

1.3 Хүнд хэлбэрийн ээнэгшилгүй цус багадалт

1.3.1 Эмнэлзүйн шинж

Өвчтөнд 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.

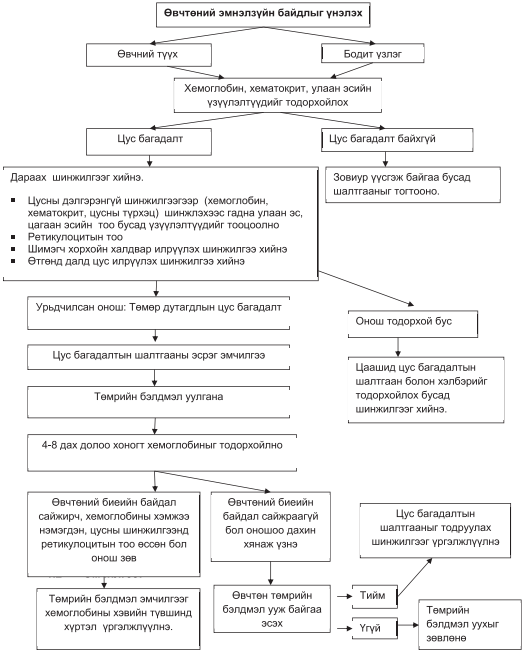
Дээрх шинж тэмдэг илэрвэл хүчилтөрөгчийн дутагдлаас үүдсэн амь насанд эрсдэлтэй байдал үүсэх тул эмчилгээг яаралтай хийнэ. Цус багадалтаас үүссэн хүчилтөрөгчийн дутагдал нь амьсгалын хямрал, хурц халдварт өвчин, уушгины багтраа зэргийн үед илэрдэг шинж тэмдэгтэй адил байдаг учраас ЦЦБ сэлбэхийн өмнө бусад шалтгааныг тогтоон эмчлэх шаардлагатай.

1.3.2 Эмчилгээ

- Нянгийн гаралтай уушгины халдварыг эмчилнэ.
- Хүчилтөрөгчийг маскаар өгч, захын цусны хүчилтөрөгчийн ханамжийг хэвийн хэмжээнд барина.

- Шингэний балансыг хянана. Хэрэв судсаар шингэн юүлж байгаа бол зүрхний дутагдалд орохоос сэргийлнэ.
- Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх шаардлагатай эсэхийг шийднэ.

Зураг 5. Өвчтөний биеийн байдлын үнэлгээ



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.

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

1.3.3 Хүнд хэлбэрийн ээнэгшилгүй цус багадалтын үед улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх

Сэлбэх эмчилгээний гол зорилго нь өвчтөний хемоглобины түвшинг хүчилтөрөгчийн дутагдлаас гаргаж чадахуйц хэмжээнд хүргэхэд оршино. Шаардлагатай тун хэмжээнээс илүү улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхгүй.

Дараах зүйлийг анхаарна. Үүнд:

- Нэгж бүтээгдэхүүнд агуулагдах хемоглобиний 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.

Хемоглобины хэмжээг хэвийн хэмжээнд заавал хүргэх шаардлагагүй.

1.4.1 Эмчилгээ

Цус задарснаас үүсэх цус багадалтын зарим хэлбэрийн үед хемоглобины 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 ЦЦБ 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 багадсан 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 АВО болон резус D бүлгээр өвчтөнд тохирох улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг шинжилж, хамгийн сул урвал үзүүлснийг нь сонгоно.

1.5 ХДХВ болон ДОХ-ын үеийн цус багадалтыг эмчлэх

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

эсрэг эмийн бэлдмэлээс шалтгаалсан цус багадалтын үед хавсран хэрэглэж байгаа эмүүдийн хослолыг солих хэрэгтэй. Эритропоэтиноор хемоглобины хэмжээг нэмэгдүүлж болно. Цус багадалт хүнд хэлбэртэй бөгөөд бусад арга хэмжээ тус болохгүй байгаа үед ЦЦБ сэлбэх шаардлага гарч болно. Хүнд хэлбэрийн цус багадалтын шинж тэмдгүүд бүхий ХДХВ/ДОХ-той өвчтөнд ЦЦБ сэлбэх шийдвэр гаргахдаа бусад өвчтөний хувьд баримталдаг шалгуурыг мөрдөнө.

1.6 Ясны чөмөгний үйл ажиллагааны дутагдалтай буюу хими эмчилгээний нөлөөгөөр ясны чөмөгний төлжилт нь дарангуйлагдсан өвчтөнд ЦЦБ сэлбэх

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

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

- Цагаан эс болон ялтаст эсийн төлжилт буурсан тохиолдолд гранулоцит-макрофагийн клон өдөөгч факторуудыг хэрэглэнэ.

1.7 Цус алдалтыг зогсоох зорилгоор ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэх

- Цус алдсанаас үүсэх аюул, ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг давтан сэлбүүлснээс үүсэх эрсдэл (халдвар, аллоиммунизаци) зэргийг тооцон өвчтөн нэг бүрт тохирсон эмчилгээний тактикийг боловсруулна.
- 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.
- 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

- Халуураагүй, цус алдалт зогссон өвчтний ялтаст эсийн тоо $10x10^9$/л-ээс дээш байвал ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэхгүй.
- Хэрэв өвчтөн халуунтай, халдвар авсан байж болзошгүй тохиолдолд ялтаст эсийн тоо $20x10^9$/л байсан ч ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ.

- Цус алдалт зогссон өвчтний 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 Х 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.

Эмнэлзүйн шинж

VIII, IX факторуудын дутагдлын үед илрэх эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд нь адилхан байдаг. Эдгээр эмгэг нь Х хромосомтой холбоотой тул зөвхөн эрэгтэй хүйсэнд тохиолддог. Гемофилийн гол шинж нь цус гоожимтгой шинж тэмдэг байдаг. Цус бүлэгнэлтийн эдгээр факторын идэвхжлийн зэргээс өвчний явц шалтгаална.

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

- Нярай үед хуйхан 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 6А).

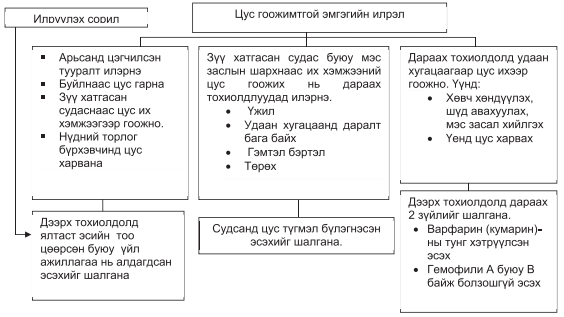
Лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлт

Зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа (ЗИТХ) уртасна.

Протромбины хугацаа хэвийн байна.

ЗИТХ хэт уртассан үед, удамшлын болон тусмал бүлэгнэлтийн эмгэг байж болзошгүй гэж үзээд бүлэгнэлтийн факторуудын идэвхийг тодорхойлох нарийвчилсан шинжилгээг хийлгэнэ (Зураг 6 Б).

Зураг 6А. Цус бүлэгнэлтийг байдлын эмнэлзүйн үнэлгээ



Цочмог цус алдалтыг эмчлэх

- Цус алдалтыг яаралтай зогсоохын тулд цус бүлэгнүүлэх факторын өтгөрүүлгийг хэрэглэнэ. 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.
- Гемартроз үүссэн тохиолдолд үенд зүслэг хийж огт болохгүйг анхаарах.

Анхаар: Яаралтай үед арга хэмжээг хугацаа алдалгүй авах үүднээс Гемофилитэй өвчтөн нь өөрийн оношлогоо, 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.

Зураг 6Б. Цус бүлэгнэлтийг байдлын лабораторийн шинжилгээний үнэлгээ

	Лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлтүүд									
	Тромбоцитопени	Гепарин	Судсанд цус тутмэл 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

Десмопрессин

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

Бүлэгнүүлэх факторын өтгөрүүлгээр эмчлэх

Эмгэгтөрөгүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн факторын өтгөрүүлгийг эмчилгээнд хэрэглэснээр хепатит В, С вирүс болон ХДХВ болон бусад халдварын эрсдлээс сэргийлнэ.

ЦЦБ-ээр эмчлэх

Бүлэгнэлтийн факторын өтгөрүүлэг байхгүй тохиолдолд дараах бүтээгдэхүүнээр орлуулна.

- Гемофили А – г криопреципитат, хөлдөөсөн шинэ сийвэн(Хүснэгт 9),
- Гемофили В – г хөлдөөсөн шинэ сийвэн(Хүснэгт 10).

Хүснэгт 9. 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.			

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Яаралтай үед дээрх бэлдмэлүүдийн аль нь ч байхгүй бол хөлдөөсөн шинэ сийвэнгээр эмчилнэ (эхний удаа 3 нэгжийг хэрэглэнэ).
5. Хөлдөөсөн шинэ сийвэн, криопреципитатыг өндөр тунгаар хэрэглэж байгаа өвчтөнд шингэний хэт ачааллаас сэргийлж, шингэний хэмжээг нарийн тооцох шаардлагатай.

Хүснэгт 10. 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: 1. Цус алдалт үргэлжилсээр байвал 24 цагийн дотор эмчилгээг давтан хийнэ. 2. VIII фактор, криопреципитат зэрэг нь гемофили В-ийн эмчилгээнд ямар ч нөлөө үзүүлэхгүй 3. Гемофили А-ийн эмчилгээнд хэрэглэдэгтэй адил транексаминий хүчлийг орлуулах эмчилгээ болгон 500-1000 мг-аар өдөрт 3 удаа уулгана.			

2.2 Виллебрандын өвчин

Эмнэлзүйн шинж

Виллебрандын факторын дутагдал нь аутосом доминант хэв шинжээр удамшдаг. Эр, эм аль ч хүйсний хүн өвчилж болно.

Эмнэлзүйн гол илрэл нь арьс, салстаас цус гарах явдал юм. Үүнд:

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

Лабораторийн шинжилгээ

Ялтаст эсийн үйл ажиллагааны алдагдлыг цус гоожих хугацаа уртассанаар тодорхойлно.

Эмчилгээ

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.

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.
- 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 идэвхжсэний улмаас ялтаст эс ба бүлэгнэлтийн факторуудын үйл ажиллагаа алдагдаж, бичил эргэлтийн гүнзгий хямрал үүсч, олон эрхтэний дутагдлаар илрэх хамшинж юм.

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:

- геморраги;
- хөхрөх;
- зүү хатгасан судаснаас цус гоожих.

Бичил эргэлтийн судаснуудад бүлэн үүссэнээс олон эрхтэний дутагдал үүснэ. Үүнд:

- амьсгалын дистресс хам шинж;
- ком;
- бөөрний дутагдал;
- шарлалт.

Лабораторийн шинжилгээ

СЦТБХШ-ийн үед дараах өөрчлөлтүүд гарна.

- Тромбины хугацаа уртсах (СЦТБХШ байгаа эсэхийг тодорхойлдог гол шинжилгээ юм);

- Бүлэгнэлтийн факторууд багассанаас бүлэгнэлтийн бүх шинжилгээний хугацаа уртсах;
- Ялтаст эсийн тоо цөөрөх;
- Зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа / ЗИТХ/ уртсах;
- Протромбины хугацаа уртсах;
- Фибриногений хэмжээ багасах;
- Фибриногений задралын бүтээгдэхүүн илрэх;
- Түрхэцийн 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:

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

Судсанд цус түгмэлээр бүлэгнэх хам шинжийн үед ЦЦБ сэлбэх эмчилгээ

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.

- 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.
- Фибриноген багассан болон ЗИТХ, тромбины хугацаа уртассан байвал криопреципитат 1 нэгж/6 кг-аар тооцож сэлбэнэ (насанд хүрсэн хүнд 8-10 нэгж).
- Ялтаст эсийн тоо 50х109/л-ээс багассан, өвчтөн цус алдсаар байвал ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ (насанд хүрсэн хүнд 4-6 нэгж).

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:

- нярайн цусархаг өвчин;
- 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.
- чанаргүй хоол тэжээл хэрэглэх буюу шимэгдэлт муудсанаас;
- элэгний эмгэгийн үед II, VII, IX факторын нийлэгжилт алдагдсанаас.

Эмнэлзүйн шинж

Ихэвчлэн шээс бэлгийн зам, ходоод гэдэсний замаас цус алдах байдлаар илэрнэ.

Лабораторийн шинжилгээ

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

Эмчилгээ

- К аминдэмийн дутагдалд хүргэж байгаа гол шалтгааныг арилгана.
  - Бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээг (варфарин) зогсооно.
  - Хоол тэжээлийн дутагдал, аминдэмийн шимэгдэлт муу байгааг эмчилнэ.
- Шаардлагатай бол сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэж, бүлэгнэлтийн факторыг нөхнө.
- 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 дууссалх хэсгээс цус алдахыг хоол боловсруулах дээд замын цус алдалт гэнэ. Хоол боловсруулах дээд замын цус алдалтыг варикозын болон варикозын бус гэж ангилна.

Эмнэлзүйн шинж

- Ходоод гэдэсний дээд замаас цус байнга алдсанаас цус багадалт үүснэ. Гол шинж нь цустай бөөлжих, өтгөн хар өнгөтэй болох зэрэг болно.

- Ходоод гэдэсний доод замаас цус алдах үед өтгөнд далд буюу ил цус алдалт илэрнэ.
- Ходоод, хос гэдэсний шархлаа
- Ходоодны хавдар
- Улаан хоолойн венийн судасны өргөсөлт
- Улаан хоолойн венийн судас өргөсөх нь ихэвчлэн элэгний өвчтэй хүнд тохиолдох ба ходоодны шарх, улайлт хавсарсан байж болно.

Хүснэгт 11. Цус бүлэгнэлтийн тогтолцооны алдагдлыг коагулограммын шинжилгээгээр үнэлэх

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

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

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

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

- ходоод, гэдсийг дурандана. цус тогтоолт хийнэ;
- H2 блокатор өгнө (тагамет, циметидин);
- 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 хемоглобины хэмжээ хэвийн	▪ Оношт тодортол судсаар шингэн юүлнэ.	
Дунд	Судасны цохилт 1 минутад 100-аас их, хемоглобин 100 г/л-ээс бага	▪ Шингэн юүлнэ. ▪ Улаан эсийн бүтээгдэхүүн захиалж, бэлэн байлгана. ▪ Эмнэлзүйн байдал хемоглобины, хемато-критийн хэмжээг үнэлж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.	Хемоглобин >90 г/л*-т барина
Хүнд	Коллапс эсвэл шоктой ▪ Агшилтын даралт 100 мм/муб-аас бага ▪ Судасны цохилт 1 минутад 100-аас их	▪ Шингэнийг яаралтай юүлнэ. ▪ Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг нөөцөлнө. ▪ Эмнэлзүйн байдал хемоглобины, хемато-критийн хэмжээг үнэлж улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.	▪ Шээсний гарцыг >0.5 мл/кг/цаг ▪ Агшилтын даралт >100 мм/муб ▪ Хемоглобиныг > 90 г/л*-д барина
*Өвчтөн дахин их хэмжээгээр цус алдахгүй гэдэгт бүрэн итгэлтэй болтлоо энэ хэмжээнд барина.			

Цус, цусан бүтээгдхүүний эмчилгээ

Хоол боловсруулах дээд замын цус алдалтын үед төвийн хураагуур судасны даралт 4-5 муб, хематокрит 35%, хемоглобин 80 г/л-ээс их бол давтан цус алдах эрсдэл нэмэгддэг.

- Хемоглобин <60 г/л үед улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэнэ. Өндөр настай, өвчтөний биеийн байдал хүнд, хавсарсан хүнд эмгэгтэй (зүрхний цус хомсрох эмгэг, зүрхний дутагдал, тархины судасны эмгэг, уушгины архаг өвчин, архаг архидалт, хавдар, үжил) тохиолдолд хемоглобин 60-70 г/л үед сэлбэж болно.
- Хемоглобин 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 хуруувы үзлэг хийх үед, бөөлжсөнд, ходоодны агуулагдахуунд цэвэр цус байвал) хемоглобины хэмжээнээс үл хамааран сэлбэх ба цаашдын оношилгоог шуурхайлна.
- 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 антитромбин III-ыг (60-80%) хэрэглэн судсан доторх

шингэний хэмжээг хэт нэмэгдүүлэхээс сэргийлнэ (төвийн хураагуур судасны даралтыг хянана).

- Антитромбин III-ын өтгөрүүлэг: 1000-2000 ОУН/хоног тунгаар хэрэглэнэ. Сийвэнгийн антитромбин III хэмжээ 70%-аас хэтрэхгүй байх ёстой.
- Ялтаст эсийн өтгөрүүлэг: Дэлүүнд ялтаст эс их хэмжээгээр задрах, цус бүлэгнэлтийн нөөц шавхагдах, эсрэг бие үүссэн, ялтаст эсийн тоо 20х109/л-ээс бага болбол ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг зайлшгүй хэрэглэнэ. Цусархаг хам шинж илэрсэн, 50х109/л-с бага тохиолдолд ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэнэ. Мэс ажилбар төлөвлөж байгаа тохиолдолд ялтаст эс 50х109/л-ээс бага болбол сэлбэнэ.
- 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.

БҮЛЭГ VII.

ГИПОВОЛЕМИ

Судсан доторх эзэлхүүн багасч, эд эсэд хүчилтөрөгчийн дутагдал үүсэхийг гиповолеми гэнэ. Гиповолемийг 4 зэрэгт ангилдаг (Хүснэгт 14).

Хүснэгт 14. Насанд хүрэгчдийн гиповолемийн зэрэг

	I зэрэг Хөнгөн	II зэрэг Даамжирсан	III зэрэг Хүнд	IY зэрэг Маш хүнд
Алдсан цусны эзэлхүүний 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 шокын үе шатаас хамааран өөр өөр байна
Судасны хүчдэл дүүрэлт	Хэвийн	Багассан	Маш багассан	Маш багассан буюу тэмтрэг-дэхгүй
Агшилтын даралт	Хэвийн	Хэвийн	Буурсан	Буурсан буюу тодорхойлог-дохгүй
Хялгасан судасны дүүрэх хугацаа	Хэвийн	Уртассан	Маш уртассан	Дүүрэлтгүй
Амьсгалын тоо (минутанд)	Хэвийн	20-30	30-40	45-аас дээш эсвэл цөөрсөн, санаа алдах мэт
Ухаан санааны байдал	Хэвийн	Айж түгшсэн	Бүдэг	Ухаангүй

Шээсний гарц (мл/цаг)	30-аас дээш	20-30	5-20	5-аас бага

Гиповолемийн зэргийг ингэж ангилах нь ач холбогдолтой боловч өвчтөнд илрэх шинж тэмдэг нь аль нэг зэрэгт бүрэн тохирохгүй байж болно.

7.1 Сэхээн амьдруулах эмчилгээний үед шингэн юүлэх

- Өвчтөний эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг сэргээх, эд эрхтний цусан хангамжийг сайжруулахын тулд хэдхэн минутад багтаан кристаллоид буюу коллоид уусмалыг судсаар юүлнэ.
- Кристаллоид уусмал нь цусны эргэлтээс богино хугацаанд гардаг тул алдсан цусны хэмжээнээс 3 дахин их хэмжээгээр юүлнэ.
- Коллоид уусмал нь цусны эргэлтэд удаан хугацаагаар байдаг тул алдсан цусны хэмжээтэй тэнцүү хэмжээгээр юүлнэ.
- Декстроз агуулсан, натрийн агууламж багатай уусмалыг болгоомжтой хэрэглэнэ.
- Эргэлдэх цусны эзэлхүүний 15%-аас илүүг алдсан шинж тэмдэг илэрч байвал эхлээд 20-30 мл/кг кристаллоид уусмал эсвэл, 10-20 мл/кг коллоид уусмалыг 5 минутын туршид юүлнэ. Өвчтөнийг даарахаас сэргийлж, уусмалыг бүлээсгэнэ.
- Эхний шингэн сэлбэлтийн дараа өвчтөний биед гарсан өөрчлөлтийг үндэслэн эмчилгээг үргэлжүүлэх дараах стратеги баримтална (Хүснэгт 15).

Хүснэгт 15. 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 кристаллоид уусмал юүлнэ.		
Биеийн байдал түргэн сайжирсан	Биеийн байдал түр зуур сайжирсан	Огт сайжраагүй
- Энэ байдлыг хадгалахын тулд шингэнийг удаан юүлнэ. - Яаралтай 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. - Өвчтөний биеийн байдлыг тогтмол үнэлнэ. - Мэс засал яаралтай хийнэ.	- Шингэнийг түргэн юүлнэ. - Яаралтай цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ. - Мэс засал яаралтай хийнэ.

7.2 Гиповолеми эмчлэгдэж байгааг харуулах шинж тэмдгүүд

- Зүрхний цохилтын тоо цөөрнө.
- Хялгасан судасны дүүрэх хугацаа хурдасна.
- Захын судасны хүчдэл дүүрэлт нэмэгдэнэ.
- Шээсний гарц нэмэгдэнэ.
- Цусны хүчил-шүлтийн харьцаа хэвийн болно.

- Цусны даралт хэвийн болно.
- Ухаан санаа сайжирна.
- Төвийн венийн даралт аажмаар нэмэгдэнэ.

7.3 Хүүхдийн гиповолеми

Гиповолемитэй хүүхдийг эмчлэх, сэхээн амьдруулах зарчим нь насанд хүрэгчдийнхтэй адил боловч дараах зарчмуудыг баримтлах хэрэгтэй. Үүнд:

7.3.1 Хүүхдийн гиповолемийг оношлохдоо дараах хүснэгтэд үзүүлсэн хэвийн үзүүлэлттэй харьцуулна(Хүснэгт 16). Маш хүнд өвчтэй хүүхдийн дундаж жинг гаргахдаа өндөр ба жингийн хүснэгтийг ашиглана.

Хүснэгт 16. Хүүхдийн амин чухал эрхтэний 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

7.3.2 Гиповолемитэй хүүхдийн венийн судас олдоход хэцүү байвал гүрээний гаднах, цавины ба шагайн дээрх том хураагуур судсанд уян зүү тавьж болно.

7.3.3 Шоконд орж, хураагуур судсанд нь уян зүү тавих боломжгүй хүүхдийн цусны эргэлтийг түргэн сайжруулах арга бол ясаар шингэн юүлэх явдал юм. Ясны зүүгээр шилбэний том ясны өмнө талын хавтгайд, шаантны төвгөрөөс 2-3 см дор, эпифизийн өсөлтийн цэгээс хол хатгах хэрэгтэй. Шингэнийг бага зэргийн даралтаар юүлэх шаардлагатай ба түргэн сэлбэх хэрэгтэй бол тариураар шахна. Хэрэв ясны зүү байхгүй бол ясны чөмөгний биопсийн зүү эсвэл нугасны ус авдаг зүү хэрэглэж болно. Ясаар шингэн сэлбэх аргыг бүх насныханд хэрэглэж болох боловч 6 нас хүрээгүй хүүхдэд хэрэглэхэд хамгийн тохиромжтой.

7.3.4 Хүүхдийн гиповолемийг илрүүлж оношлоход насанд хүрэгчдийнхээс илүү бэрхшээлтэй байдаг. Хүүхэд физиологийн нөөцийг маш эрчимтэй дайчилдаг тул эргэлдэх цусны эзэлхүүний 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 илэрдэгийг анхаарах хэрэгтэй. Хүүхдийн гиповолемийн зэрэглэлийг 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<

7.3.5 Хүүхэд эргэлдэх цусны эзэлхүүний 25%-ийг алдсан тохиолдолд гиповолемийн шинж илэрхий болдог. Энэ үед алдсан цусны хэмжээтэй тэнцүү хэмжээний шингэн юүлбэл зохино. Гиповолемийн II буюу түүнээс дээш зэрэг илэрсэн тохиодолд кристаллоид уусмалыг 20 мл/кг тунгаар бодож юүлнэ. Эмчилгээний үр дүнд

үндэслэн шаардлагатай бол шингэн юүлэлтийг 3 дахин давтаж болно (60 мл/кг хүртэл).

7.3.6 Анхны шингэн юүлсний дараа хүүхдийн биеийн байдал түр зуур сайжирсан буюу огт сайжраагүй бол дахин кристаллоид уусмал юүлэх буюу улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 10 мл/кг тунгаар тооцож сэлбэнэ.

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

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

7.3.9 Сэхээн амьдруулах зорилгоор шингэн юүлсэн хүүхэд тархины гэмтэлгүй бол өвчин намдаах эм даруй өгнө.

7.4 Хүүхдийн мэс заслын үеийн шингэн юүлэлт

Ерөнхий зарчим

- Алдаж болох цусны дээд хэмжээг мэс заслын өмнө тооцож гаргах
- Тооцсон хэмжээнд хүртэл цус алдаагүй тохиолдолд цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхгүй. Алдсан цусны нэг мл тутамд 2-3 мл давсны уусмал, нэг мл коллойд болон 5%-ийн альбумины уусмалын аль нэгийг тооцож нөхнө.
- Мэс заслын үеийн цус алдалтыг нарийвчлан тооцно(Хүснэгт 18).

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

1) Шингэний үндсэн хэрэгцээ (ШҮХ)	Биеийн жингийн Эхний 10 кг жинд= 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) х 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 цусны1мл 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 VIII.

ЭХ БАРИХ, ЭМЭГТЭЙЧҮҮДИЙН ЭМГЭГИЙН ҮЕД ЦЦБ СЭЛБЭЛТ

Нэг. Анхаарах гол зүйлс:

- Жирэмсэн болон төрсний дараах үеийн цус, цусан бүтээгдэхүүний зохисгүй хэрэглээ нь дараагийн жирэмслэлт, төрөлтийн үед ураг, нярайн цус задрах өвчин үүсэх эрсдэл үүсгэдэг.
- Жирэмсэн үед цус багадалтаас (ихэвчлэн төмөр дутагдлын цус багадалт байдаг) сэргийлж, эмчилж чадвал шаардлагагүй цус сэлбэлтээс сэргийлнэ.
- Жирэмсэний хяналтанд ороход болон жирэмсэний 28 долоо хоногтойд (ихэр бол 24 долоо хоногт) цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ хийснээр цус багадалтыг эрт илрүүлж, төрөхөөс өмнө эмчлэх боломжтой юм.
- Жирэмсэн эмэгтэйн хемоглобины түвшин 70-80 г/л-ээс дээш, цус хөдлөлзүй тогтвортой байгаа үед илэрхий цус алдалтгүй, цус алдах өндөр эрсдэлгүй бол цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх шаардлага гардаггүй.
- Их хэмжээний цус алдаагүй бол цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх шийдвэрийг эмнэлзүйн байдал, лабораторийн үзүүлэлтийг үндэслэн гаргана.
- Эх барихын цус алдалт цочмог, их хэмжээтэй байдаг онцлогтой. Ийм учраас цус алдалтын үед авах арга хэмжээний зааврыг дагаж мөрдөх ёстой.
- Жирэмсний төгсгөлд цусны нийт эзэлхүүн нэмэгддэг ч, жирэмслэлт таслагдсан хугацаанаас хамааран цус алдалтын шинж тэмдэг янз бүрээр илэрдгийг анхаарах.
- Транексамын хүчлийг эрт хэрэглэснээр эндэгдлийг бууруулах боломжтой.

- Ураг, нярайн цус задрах эмгэгтэй жирэмсний оношилгоо, эмчилгээ, нярайн тусламжийг төрөлжсөн мэргэжлийн баг үзүүлнэ.
- RhD (-) эмэгтэйд аллоиммунизаци үүсэх нь ураг, нярайн цус задрах өвчний гол шалтгаан болдог. Жирэмсэн, төрөх үед цус алдахад эсвэл цус сэлбэснээс аллоиммунизаци үүсдэг.
- RhD (-) эмэгтэй жирэмсэн үед эсвэл RhD (+) хүүхэд төрүүлсний дараа мэдрэгшил үүсэхээс сэргийлж, 72 цагийн дотор, аль болох түргэн хугацаанд анти D иммуноглобулин тарина.
- Жирэмсэн, төрсөн эхчүүд жирэмсний тээлтийн явцад гиперкоагуляци, цус бүлэгнэлтийн эмгэгийн өөрчлөлт үүссэн байдаг тул тромбоэмболийн хүндрэл үүсэхэд өртөмтгий байдаг.

Хоёр. Жирэмсэн үеийн цусны физиологийн өөрчлөлт

- Жирэмсний 2 дахь гурван сарын төгсгөлд цусны сийвэнгийн эзэлхүүн 40-50%-иар нэмэгддэг. Харин улаан эс сийвэнтэй харьцуулахад пропорциональ бус буюу 25-30%-иар нэмэгддэг. Үүний улмаас цус шингэрч, хемоглобины түвшрүүлэг болон хематокрит буурдаг. Үүнийг жирэмсэн үеийн физиологийн цус багадалт гэнэ.
- Жирэмсэн эхэд төмрийн хэрэгцээ ихэснэ. Ялангуяа сүүлийн гурван сард нь 80% хүртэл нэмэгдэнэ.
- Эрүүл жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн 10% орчимд ялтаст эсийн тоо жирэмсэн бус үеийн хэвийн

хэмжээнээс (150-400x109 /л) буурдаг (жирэмсний ялтаст эс цөөрөл). Гэхдээ ялтаст эсийн тоо ховор тохиолдолд 100x109 /л-ээс багасах ба цус алдах эрсдэл ихэсдэггүй.

- Жирэмсэн үед сийвэнгийн фибриноген, VII хүчин зүйл гэх мэт цус бүлэгнүүлэх хүчин зүйлс ихэсч, бүлэгнэлтийн эсрэг хүчин зүйл S уураг багасдаг. Үүний улмаас жирэмсэн үед бүлэнт хүндрэлүүд үүсэх эрсдэл нэмэгддэг.

Гурав. Жирэмсэн үеийн цус багадалт

ДЭМБ-ын тодорхойлсноор жирэмсэн үед хемоглобины түвшин эхний 3 сард 110 г/л, 2 болон 3 дахь 3 сард 110 г/л, төрсний дараа 100 г/л-ээс багасвал цус багадалт гэж үзнэ.

Дөрөв. Жирэмсний үеийн цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэлт

Цус багадалтын эмийн эмчилгээ үр дүнгүй үед эмнэлзүйн байдал, хемоглобины хэмжээнд үндэслэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх шийдвэрийг гаргана.

Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхдээ дараах хүчин зүйлсийг анхаарна. Үүнд:

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

Тав. Архаг цус багадалттай жирэмсэн эхэд ЦЦБ сэлбэх

5.1 Жирэмсний 36 долоо хоног хүртэлх хугацаанд:

1. Зүрх судас, амьсгалын дутагдлын шинж тэмдэг илрээгүй ч хемоглобин 70 г/л буюу түүнээс бага үед
2. Хемоглобин >70 г/л байсан ч дараах эмгэг хавсарсан байвал:
   - зүрх судасны буюу амьсгалын дутагдал;
   - уушгины хатгаа, нян, шимэгчийн хүнд халдвар;
   - зүрх судасны архаг өвчин.

5.2 Жирэмсний 36 долоо хоног буюу түүнээс дээш хугацаанд:

- Хемоглобин 70 г/л буюу түүнээс бага үед
- Хемоглобин 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.

5.3 Кесар мэс засал

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

Зургаа. Эх барихын их цус алдалт

- 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 байж болох хэмжээ гэж үздэг.
- Төрөх замаар төрөх үед 500 мл-ээс их, кесар мэс заслын үед 1000 мл-ээс их хэмжээгээр цус алдахыг эмгэг цус алдалт гэж тооцно(Хүснэгт 19).
- Төрсний дараах нэг болон гурав, найм дах долоо хоногт хемоглобины төвшрүүлэг хэвийн хэмжээнд хүрэхгүй бол шинжилгээг давтан хийж, цус багадалтыг оношилж эмчилнэ.

Хүснэгт 19. Эх барихын аюултай цус алдалтын 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 төрсөний дараах анхдагч (төрсний дараа 24 цагийн дотор төрөх замаас 500 мл-ээс илүү цус алдах) болон хоёрдогч (төрсний дараа 24 цагаас хойш 6 долоо хоног дотор цус алдах) цус алдалт	• Төрөх хүчний гажуудал • Манас таталтын урьдал • Хорионамнионит 4Т-ийн ангилал • Tone – тонус. Умайн булчингийн агшилтын сулрал болон агшилтгүй болох • Tissue - эд. Умай хоосон байгаа үедээ сайн агшдаг бөгөөд умайн хөндийд ихсийн хэсэг, хальс, цусны бүлэн үлдэх • Trauma - гэмтэл. Умайн болон төрөх замын урагдлыг оношлоогүй эсвэл дутуу оношлох • Thrombin - тромбин. Цус бүлэгнэлтийн анхдагч болон хоёрдогч гажуудал
Эх барихын цус алдалтын 2 гол хүчин зүйлс нь хожимдсон, оновчтой бус цус тогтоолт ба сэлбэх эмчилгээний буруу тактик болдгийг санах хэрэгтэй.	

Долоо. Их хэмжээний, амь насанд аюултай цус алдалтын зарим шалгуур:

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 цагийн хугацаанд биеийн жингийн 2%-иас их цус алдах

- 1500-2000 мл цус алдах
- Цус эргэлтийн гажуудал (АД бууралт), хематокрит 10%-иар буурахтай хавсрах

Жирэмсний үед физиологийн олон өөрчлөлт гардагтай холбоотойгоор их хэмжээний цус алдсан ч эмнэлзүйн шинжүүд бүдэг илэрдгийг анхаарах хэрэгтэй. Иймд эх барихын цус алдалттай эхийг сайтар хянаж, алдсан цусны хэмжээг зөв тогтоож, зохих шинжилгээнүүдийг хийж, яаралтай тусламжийн бэлэн байдлыг хангана (Хүснэгт 20).

Хүснэгт 20. Их хэмжээний цус алдалтын зэргийг үнэлэх

Зэрэг Эмнэлзүйн шинж				
Арьс салстын өнгө	Цайвардуу ягаан	Цайвар, цонхигор	Цайвар, цонхигор	Цагаан, хүйтэн
Судасны лугшилт / тоо/мин/	<100	>100	>120	>140, маш сул
Артерийн даралт	Хэвийн	Хэвийн	Буурна	Маш бага, хэмжигдэхгүй
Лугшилтын даралт	Хэвийн эсвэл бага зэрэг өгсөнө	Буурна	Буурна	Огцом буурна, хэмжигдэхгүй
Амьсгалын тоо, мин	14-20	20-30	30-40	>40
Цагт ялгарах шээсний хэмжээ, мл	30	20-30	5-15	Ялгарахгүй

Төв мэдрэлийн тогтолцооны байдал	Хөнгөн зэргийн хөөрөл	Хөөрөл	Хөөрөл эсвэл саатал	Комын урьдал /ухаан санаа бүдгэрч нойрмог/
Хялгасан судасны дүүрэх хугацаа	Хэвийн	Сул	Сул	Тодорхой-логдохгүй
Алдсан цусны хэмжээ мл, ЭЦЭ-ийн %	<750мл/<15%	750-1500 мл/15-30%	1500-2000 мл/30-40%	>2000 мл/>40%

Найм. Цус алдалтын үед авах арга хэмжээ

8.1 Цус алдалтын үед авах ерөнхий арга хэмжээ

- Артерийн даралтыг хэмжиж, зүрхний цохилтыг тоолно.
- Венийн судас (захын болон төвийн вен) олж, уян зүү тавина.
- Давсагт гуурс тавина.
- Цагт ялгарах шээсийг хэмжинэ.
- Чийгшүүлсэн хүчилтөрөгчөөр амьсгалуулна.
- Лабораторийн шинжилгээнд цусны сорьц авна: хемоглобин, ялтаст эс, фибриноген, ЗИТХ, ОУХХ, лактатын түвшинг тодорхойлно.
- Цусны бүлэг, резус хүчин зүйл тодорхойлж, баталгаажуулна.
- Судсаар шингэн юүлж эхэлнэ (рингерийн уусмал, стерофундин, синтетик коллоидууд) урсгаж сэлбэнэ. Шаардлагатай үед ХШС, улаан эсийн бүтээгдэхүүн захиална.
- ЦЦБ сэлбэх зөвшөөрөл авч, өвчний түүхэнд хавсаргана.

8.2 Эх барихын аюултай цус алдалтын үеийн эмчилгээ

8.2.1 Яаралтай тусламж

- Хүчилтөрөгчийг 6-8 л/мин өгнө. Шаардлагатай тохиолдолд зохиомол амьсгалын аппаратанд залгана.
- Хоёроос доошгүй судсанд уян зүү (14G буюу 16G) тавьж, кристаллоид, коллоид уусмалыг /2000-3000 мл хүртэл/ юүлж, ЭЦЭ-ийг хэвийн түвшинд барина. Синтетик коллоид, кристаллоидыг 1:2 харьцаагаар эхний 20 мл/кг (1500 мл хүртэл) тунгаар 30 минутад юүлж, АД өөрчлөгдөж буй байдлаар нь эмчилгээний үр дүнг үнэлнэ. Агшилтын АД 90 мм м.у.б болон түүнээс дээш өсөх үед цусан бүтээгдэхүүнийг оролцуулан нийт сэлбэлтийн хэмжээ, алдсан цусны эзэлхүүний 300%-иас хэтрэхгүй байна.

8.2.2 Цус алдалтыг тогтоох эмийн эмчилгээг эрчимтэй хийнэ. Үүнд:

- 10 нэгж окситоциныг судсаар аажим тарина;
- дараа нь 0,9%-ийн натрийн хлоридын 500 мл уусмалд 20 нэгж окситоцин нэмээд 150-200 мл/цаг хурдаар дусааж эхлэн үргэлжлүүлэх тун нь 1 минутад 40 дуслаар барина. Дээд тун нь 1 литр шингэнд окситоциныг 20 нэгжээр, хийсэн шингэнг 3 литрээс хэтрүүлэхгүй;
- метилэргобревин (метилэргометрин) 0,25 мг булчинд, 0,125 мг 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;

- простогландины бүлгийн энзапростыг умайд эсвэл булчинд 0,25 мг-ийг тарина. 15 минутын дараа давтаж, 8 хүртэл тун /2,0мг/ хийх эсвэл мизопростолыг 600-800 мкг-ийг шулуун гэдсээр хийнэ (Гуурсан хоолойн багтраа өвчтэй хүнд хэрэглэхгүй);
- дээрх эмчилгээний үр дүнд цус алдалт тогтохгүй бол мэс ажилбаруудыг оновчтой хийнэ.

8.2.3 Оношт тогтоосны дараа болон мэс засал эхлэхээс өмнө фибринолизийн эсрэг бэлдмэл-транексамины хүчлийг 15 мг/кг тунгаар тарьж эхлэнэ. Транексамины хүчил төрөхийн өмнө дараах тохиолдлуудад хэрэглэнэ. Үүнд:

- цусны эмгэгтэй эхэд төрлөгийн 1-р үеийн эхэнд 250-500 мг-ийг судсаар дуслаар хийнэ;
- бүлэгнэлтийн өөрчлөлттэй гипокоагуляцитай эхэд төрлөгийн 1-р үеийн эхэнд 500 мг-ийг судсаар дуслаар хийнэ;
- виллебрандын эмгэгтэй эхэд төрөхийн өмнөх өдөр 250 мг-ийг булчинд тарина. Төрлөгийн 1-р үеийн эхэнд 500 мг-ийг судсаар дуслаар хийнэ;
- шалтгаан тодорхойгүй ялтаст эсийн тоо буурах эмгэгтэй эхэд төрөхийн өмнөх өдөр 250 мг-ийг булчинд тарина. Төрлөгийн 1-р үеийн эхэнд 500 мг-ийг судсаар дуслаар хийнэ;

- транексамины хүчлийн эхний тунг 15 мг/кг-аар тарьсаны дараа 2 цагийн дараа давтах, эсвэл цагт 1-5 мг/кг тунгаар үргэлжлүүлэн дусаана.

8.2.4 Судасны гемостазыг сайжруулах зорилгоор дицинон хэрэглэнэ.

8.2.5 Гормон эмчилгээг гидрокотизон 1000 мг хүртэл, метилпреднизолон 1500 мг, дексаметазон 1,5-2 мг/кг-аар тооцож хийнэ.

8.2.6 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 захиалж, хувийн тохирооны шинжилгээг хийлгэнэ.

8.2.7 Цусны бүлэг, хувийн тохироо тодорхойлсны дараа өвчтөний АВО бүлэг ижил, резус бүлэг тохирсон улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

8.2.8 Мэргэжилтнүүд багаар ажиллаж, мэргэжлийн тусламж үзүүлнэ.

8.2.9 Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт:

- Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг хийх заалт:
  - Төрөлт эсвэл мэс заслын үед ялтаст эсийн тоо $50x10^9$/л-ээс бага

Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийн хамгийн бага хэмжээ биеийн жингийн 10 кг тутамд нэг нэгж байна.

- Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт:
  - эргэлдэх цусны эзэлхүүний 30%-аас их хэмжээтэйг алдсан;;
  - хемоглобины хэмжээ 70 г/л-ээс бага;
  - мэс заслын үед их хэмжээний цус алдсан, хемоглобины хэмжээ 90 г/л-ээс бага;
  - үжлийн дайрлагын үед хемоглобины хэмжээг 90 г/л-ээс дээш байлгах;
  - эмнэлзүйн өөрчлөлтийг харгалзана.

8.3 Цус алдалт зогссон үед цус, цусан бүтээгдэхүүн хэрэглэх

ЦЦБ (ХШС, криопреципитат, УЭБ, ЯЭӨ) хэрэглэх үндсэн заалт нь алдсан цусны хэмжээ 1500 мл-ээс их байх, цус үргэлжлэн гарсаар байгаа, лабораторийн үзүүлэлтээр илрэх өөрчлөлт юм.

Тухайн нөхцөлд алдсан цус 1500 мл-ээс хэтрээгүй, цус алдалт зогсвол ЦЦБ-ийг эмнэлзүйн заалтын дагуу сэлбэнэ.

- Бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах зорилгоор ХШС, криопреципитатыг биеийн жинд тооцоолон сэлбэж болно.
- Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг зөвхөн хемоглобины түвшин 70 г/л-ээс бага үед сэлбэнэ.
- Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг (биеийн жингийн 10 кг-д нэг нэгж) зөвхөн цусархаг хам шинж болон ялтаст эсийн тоо 50х109/л-ээс бага үед сэлбэнэ.

8.4 Сэлбэх эмчилгээний үр дүнг үнэлэх

- Судас нарийсгагч эм (дофамин) хэрэглээгүй үед агшилтын даралт 90 мм м.у.б-аас дээш байна;
- Цусархаг хам шинж арилна;
- Хемоглобины түвшин 70 г/л-ээс дээш байна;
- Коагулопатийн эмнэлзүйн шинж арилж, лабораторийн үзүүлэлтүүд сайжирна;
- Шээсний ялгаралт 0,5 мл/кг/цаг-аас ихсэнэ;
- Венийн цусны хүчилтөрөгчийн ханамж 70%-аас дээшилнэ;
- Ухаан санааны байдал сэргэн, өөрийн амьсгал хангалттай болно;
- ЦЦБ сэлбэсний дараа хемоглобин, хематокрит, коагулограммын үзүүлэлтийг тодорхойлж, эмчилгээний үр дүнг тооцно.

Хүснэгт 21. ЦЦБ сэлбэх эмчилгээний ерөнхий зарчим

Алдсан цусны хэмжээ (мл)		Юүлэх шингэн ба сэлбэх ЦЦБ (нэгжээр)				
мл	ЭЦЭ-ий %	Давсны уусмал	Коллоид уусмал	ХШС	Улаан эсийн бүтээгдэхүүн	ЯЭӨ
<750	<15	2000	-	-	-	-
750-1500	15-30	1500-2000	600-800	Коагулопатийн үед	-	-
1500-2000	30-40	1500-2000	800-1200	15 -20 мл/кг	Цус багадалтын хэмжээнээс хамаарна	-
>2000	>40	1500-2000	1200-1500	20-30 мл/кг	2-3 нэгж ба түүнээс дээш	4-6 нэгж

БҮЛЭГ IX.

ХҮҮХЭД, НЯРАЙН ӨВЧНИЙ ҮЕИЙН ЦЦБ СЭЛБЭЛТ

Нэг. Анхаарах гол зүйлс:

- хүүхэд, нярайд цус багадахаас 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;
- зөвхөн хемоглобины түвшинд үндэслэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэж болохгүй, хүүхдийн биеийн байдлыг эмнэлзүйн шинжээр зөв үнэлнэ;
- 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

- Биеийн байдал тогтвортой, өсөлт хэвийн үед хемоглобин <70 г/л
- Нярайн амьсгал хямралын шинжтэй ч нэмэлт хүчилтөрөгч шаардлагагүй бол хемоглобин<100 г/л
- Нярайн амьсгал хямралын шинжтэй, нэмэлт хүчилтөрөгч шаардлагатай бол хемоглобин <120 г/л
- Цус багадалтын шинжтэй (амьсгал түгжих, зүрхний цохилтын тоо олшрох, жин нэмэхгүй байх), хемоглобин <100 г/л
- Цус багадалтын илэрхий шинжтэй (амьсгал дарангуйлагдах, цусны даралт буурах, хүчилшил, зүрхний эмгэг) үед хемоглобин <120 г/л

2.1.2 Гүйцэт нярай-4 сар хүртэлх нялхас

- Эмнэлзүйгээр цус багадалтын шинжтэй (амьсгал түгжих, зүрхний цохилтын тоо олшрох, жин нэмэхгүй байх) үед хемоглобин <70 г/л
- Мэс заслын үеийн цус багадалт хемоглобин <100 г/л
- Зүрхний хөх гажиг хемоглобин <130 г/л
- Эргэлдэх цусны 10%-с илүүг цочмогоор алдсан, бусад эмчилгээнд үр дүн өгөхгүй байгаа үед
- Эмнэлзүйгээр шоктой, цусны даралт хэт багассан үед хемоглобин <100 г/л

2.1.3 4 сараас дээш настай хүүхэд

- Эргэлдэх цусны 15%-с илүүг цочмогоор алдсан, бусад эмчилгээнд үр дүн өгөхгүй байгаа гиповолемийн үед
- Мэс заслын дараа цус багадалтын шинжтэй байх (амьсгал түгжих), хемоглобин <100 г/л
- Зүрх уушгины хүнд эмгэг хемоглобин <120 г/л
- Хими, туяа эмчилгээ хийлгэж байгаа, эмийн эмчилгээнд үр дүнгүй байгаа архаг цус багадалтын үед хемоглобин <70 г/л (шинж тэмдэг илэрхий байгаа үед хемоглобиний түвшин илүү өндөр байхад сэлбэлт хийж болно)
- Эмнэлзүйгээр шоктой, цусны даралт хэт багассан үед хемоглобин <100 г/л байх үед тус тус хийнэ.

2.1.4 Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 10-20 мл/кг тунгаар хийнэ.

2.1.5 Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг 5 мл/кг/цагаас ихгүй хурдаар 4 цагт багтаан сэлбэнэ.

2.2 Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүн

2.2.1 Урьдчилан сэргийлэх зорилгоор:

- биеийн байдал тогтвортой дутуу нярай: <30x109/л;
- өвчтэй дутуу нярай: <50 x109/л;
- гүйцэт нярай-4 сар хүртэл: <20 x109/л;
- 4 сараас дээш нас: <10 x109/л;
- нугасны хатгалт хийх (цусархаг шинжгүй байх) үед ялтаст эс <10 x109/л байх;
- судсанд цус түгмэл бүлэгнэх хам шинж лейкеми, лейкоцитийн тоо хэт өндөр байгаа үед ялтаст эс 20-40 x109/л;
- өвчтөнд инвазив ажилбар төлөвлөсөн үед ялтаст эс <50 x109/л байх.

2.2.2 Цус алдаж байгаа өвчтөнд:

- цус алдаж байгаа өвчтөнд ялтаст эс <50 x109/л байх;
- биеийн гаднаас хүчилтөрөгчжүүлэх (есмо), зүрх уушги алгасах эмчилгээ хийлгэхтэй холбоотой бичил судаснаас нэвчиж цус алдаж байгаа үед ялтас эс <100 x109/л байх;
- ялтаст эсийн тоотой холбоогүй, үйл ажиллагааны дутагдлаас болж цус алдаж байгаа өвчтөнд;
- 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

- ОУХХ нь байх ёстой хэмжээнээс 1.5-2 дахин ихэссэн, цус алдалтгүй өвчтөнд мэс засал ба инвазив ажилбар төлөвлөж байгаа үед;

- PT ба PTT байх ёстой хэмжээнээс 1.5 дахин уртассан, бичил судаснаас нэвчиж цус алдаж байгаа өвчтөнд
- Варфарины тун хэтэрснээс цус алдаж байгаа эсвэл мэс засалд орохоор төлөвлөсөн өвчтөнд;
- Тромботик тромбоцитопенийн пурпура-тай өвчтөнд цус сэлбэлт, сийвэн солих эмчилгээ хийж буй үед;
- C уураг, S уураг, антитромбин III дутагдал, бусад бүлэгнэлтийн нэг хүчин зүйлийн дутагдалтай өвчтөнд уг хүчин зүйлийг сэлбэх боломжгүй, өвчтөн цус алдаж байгаа үед;
- K 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

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

Гурав. Хүүхэд, нярайн цус багадалт

Хемоглобин ба хематокритийн хэвийн үзүүлэлтүүд нь хүүхдийн наснаас хамаарч өөрчлөгддөг(Хүснэгт 22). Тухайн насны эрүүл хүүхдэд байх ёстой улаан эсийн тоо болон хемоглобины төвшрүүлэг хэвийн хэмжээнээс бага бол цус багадалт гэнэ.

Хүснэгт 22. Эрүүл хүүхдийн цусан дахь хемоглобин, хематокритийн үзүүлэлт

Хүүхдийн нас	Хемоглобины төвшрүүлэг (г/л)	Хематокритийн 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

Хүүхэд хемоглобин 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 23).

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 23. 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

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

Эрт илрэх шинж:

- Орчны харьцаа сулрах;
- Хооллолтын бэрхшээлтэй, хоолны дуршил буурах;
- Амьсгал олширч, амьсгалахад бэрхшээлтэй болох, хамрын угалз сартализах; эгэмийн доорх, хавирганы завсрын булчингууд амьсгалд татагдаж оролцох;
- Хэвлийн булчин амьсгалд идэвхтэй оролцох;
- Судасны лугшилт сулрах;
- Захын судасны дүүрэлт удаашрах (хялгасан судас 2 секундээс удаан хугацаанд дүүрэх);
- Зүрхний дутагдалд орох;
- Элэг томрох
- Бодисын солилцооны хүчилшилт үүсэх;
- 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

- Өрөөг сайн агааржуулж, хүүхдийн цээжийг өндөрлөнө.
- Хүчилтөрөгч эмчилгээ хийнэ.
- Хүүхдээс цусны сорьц авч, хемоглобин, хематокрит тодорхойлох болон холбогдох бусад шинжилгээг хийнэ.
- Өвчтөний биеийн дулааныг хянана (даарсан үед дулаацуулж, 38,5°C–ээс дээш халуурсан үед парацетамол 10 мг/кг тунгаар г.м)

- 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.
- Нянгийн гаралтай халдвар болон бусад өвчнийг эмчилнэ.
- Хүүхдийн биеийн байдлыг дахин үнэлэх

3.3.1 ЦЦБ сэлбэх заалт:

- Хемоглобин 40 г/л (хематокрит 12%) буюу түүнээс бага байвал өвчтөний биеийн байдлыг харгалзахгүйгээр улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.
- Хемоглобин 40–60 г/л (буюу хематокрит 13–18%) болсоны зэрэгцээ дараах шинж тэмдгүүд илэрвэл улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

3.3.2 Хүүхдэд ЦЦБ сэлбэх ажилбар

- 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 хемоглобины төвшрүүлгийг 20–30 г/л-ээр нэмэгдүүлнэ.
- Хүүхдэд ЦЦБ сэлбэхдээ шингэний хурд, эзэлхүүнийг тохируулдаг дуслын шахуурга ашиглана.

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

3.3.3 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.

3.3.4 ЦЦБ сэлбэсний дараа өвчтөний биеийн байдал, хемоглобин, хематокритийг дахин үнэлнэ.

3.3.5 Сэлбэх эмчилгээ хийлгэсэн өвчтөн хүчил-төрөгчийн илэрхий дутагдалтай буюу хемоглобины төвшрүүлэг бага хэвээр байвал улаан эсийн өтгөрүүлэг 10 мл/кг тунгаар дахин сэлбэнэ.

3.3.6 Цус багадалтын эмчилгээг үргэлжлүүлнэ.

Дөрөв. Цус гоожимтгой эмгэг болон бүлэгнэлтийн эмгэг

4.1 Төрөлхийн эмгэг

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

4. 2 Олдмол эмгэг

4.2.1 Нярайд ялтаст эсийн эмгэгүүд

Ялтаст эсийн цөөрөх/Тромбоцитопени (ялтаст эс <150 х 109/л багасах) Хэвийн төрсөн нярай хүүхдийн ялтаст эсийн тоо 150–400х109/л байдаг ба нэг долоо хоногийн дараа насанд хүрэгчдийнхтэй адил 200–400х109/л хүрдэг. Энэ хэмжээнээс цөөрвөл ялтаст эсийн тоо цөөрөх эмгэг гэж үзнэ. Хүнд зэргийн тромбоцитопени (ялтаст эс <20 х 109/л) үүсээгүй бол маш хүнд цус алдалт үүсэхгүй. Өөр хүнд өвчтэй нярайд цус алдалт хүнд явагдах тул ялтаст эсийг >50 х 109/л байлгахыг зорино.

4.2.2 Нярайд тохиолдох цус бүлэгнэлтийн эмзэгшил

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.

Лабораторийн шинжилгээ

- Цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ, цусны түрхэцийн шинжилгээ, коагуллограмын 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.

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.
- Коагуллограмын шинжилгээ хийнэ.
- Бүлэгнэлтийн эмгэг үгүй бол, доорх эмчилгээг хийнэ:
  - К1 аминдэмийг 1мгтунгаар 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 коагуллограмын шинжилгээг давтана.

4.3 Нярай хүүхдийн К аминдэмийн дутагдал

Нярай хүүхдэд төрсний дараах 48–72 цагт К 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. Ихэнх нярайг төрөнгүүт нь К1 аминдэмийг дутуу нярайд 1мг, 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, К аминдэмээс хамааран бүлэгнэлтийн фактор дутагдсанаас цус алдаж байгаа бол К3 аминдэмийг 2–5 мг тунгаар 12 цагийн зайтай булчинд тарина. Цаашид цус алдах хандлагатай байвал хөлдөөсөн шинэ сийвэн сэлбэнэ.

Анхаар: $К_3$ аминдэмийг өндөр тунгаар (>10 мг) удаан хугацаагаар хэрэглэх нь цус задралыг ихэсгэж, шарлалтыг нэмэгдүүлдэг. $К_1$ амин дэмийг хэрэглэхэд эдгээр хүндрэлүүд гарахгүй.

Протромбины хугацаа уртассан (РТ), РТТ, ялтас эс, фибриноген хэвийн үед К1 аминдэмийг судсаар

ааж им хийнэ. РТ-г 4 цагийн дараа дахин үзнэ. Хэрэв сайжраагүй бол цусны эмчид хандан дахин факторын шинжилгээ хийлгэнэ.

РТ ба РТТ уртассан: хөлдөөсөн шинэ сийвэн 10 мл/кг ба К аминдэмийг 1мг хийх ба 2 цагийн дараа дахин коагуллограммын шинжилгээ хийнэ. Фибриноген багассан байвал криопреципитат 1 нэгж хийнэ.

4.4 Хүүхдийн шалтгаан тодорхойгүй ялтсан 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.

Эмнэлзүй

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

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.

Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг сэлбэх

Дархлалын шалтгаант ялтаст эс цөөрөх эмгэгийн үед трансплантат эзэн биеийн эсрэг урвалаас сэргийлж, 25-50 грей туяагаар шарсан ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ. Уг бүтээгдэхүүнийг сэлбэхдээ өвчтөний ялтаст эсийн тооноос илүүтэйгээр эмнэл зүйн өөрчлөлтийг голлон анхаарах хэрэгтэй(Хүснэгт 24).

Хүснэгт 24. ЯӨӨ 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.		

Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг урьдчилан сэргийлэх зорилгоор сэлбэх:

- Тромбоцитопенитэй өвчтөнд цус алдаагүй боловч ялтаст эсийн тоо 10х109/л-ээс бага бол;
- Халдварт өвчтэй буюу халуурсан өвчтөний ялтаст эсийн тоо 20-50х109/л байвал сэлбэж болно.

4.5 Нярайн цус багадалт

Нярайн цус багадалт гэдэг нь цусны улаан эс, хематокрит, хемоглобины төвшрүүлэг хэвийн хэмжээнээс бага болж, арьс салст цайх, дотор эрхтнүүдийн үйл ажиллагаа алдагдах шинжээр илэрдэг эмнэлзүй-цусны нийлмэл хам шинж юм (Хүснэгт 25). Гэхдээ нярай, дутуу нярайн цус багадалтын эмгэгфизиологийн өөрчлөлтийг нарийн тодорхойлох боломжгүй тул ялангуяа дутуу нярайд өргөн заалтаар цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэдэг.

Хүснэгт 25. 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 (3-13)	8 (3-13)	8 (3-15)
Нематокрит (%)		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)	

ЦЦБ сэлбэх шалгуурууд:

Дутуу нярайд:

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

- Нярай хэвийн амьсгалтай, хүчилтөрөгчийн хэрэгцээ нэмэгдээгүй, хематокрит < 5%.

Гүйцэд нярайд:

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

Анхаарах:

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

4.6 Нярайн цус задрах өвчин

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

Нярайн цус задрах өвчнийг сэжиглэсэн тохиолдолд нярайд хийх шинжилгээ

- 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.

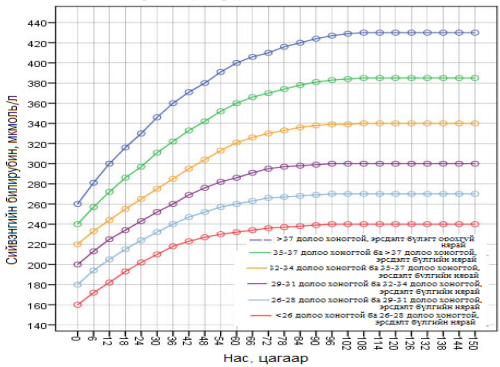
- Хүүхдийн захын цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ хийж дараах өөрчлөлтүүд байгаа эсэхийг тодруулна:
  - цус багадалт (гемоглобин, улаан эсийн тоо, гематокрит, өнгө илтгэгч ретикулоцит (40% ихэсч болно);
  - полихромази;
  - анизоцитоз;
  - сфероцитоз (ихэвчлэн аво үл тохирооны үед үүснэ);
  - лейкоцитоз эсвэл лейкопени;
  - тромбоцитопени;
- 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;
  - электролит;
  - хүчил шүлтийн тэнцвэрт байдал;
  - цусны сахарын түвшин;
  - альбумины түвшинг (<30 г/л байх нь билирубиний хор нөлөөг ихэсгэх эрсдэл болно) тогтмол хянана.

Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээний заалт:

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



Хүснэгт 26. Нярайн цус задрах өвчний үед 1-7 хоногийн настай нярайд цус орлуулан сэлбэх эмчилгээ ба фотоэмчилгээ хийх заалт

Биеийн жин, граммаар	Фотоэмчилгээ	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 Х.

ИХ ХЭМЖЭЭНИЙ ЦУС АЛДАЛТЫН ҮЕИЙН ЦУС СЭЛБЭЛТ

Их хэмжээний цус алдалтын тодорхойлолт:

24 цагийн дотор өөрийн цусны нийт эзэлхүүний хэмжээний цус буюу эргэлдэх цусны эзэлхүүний 50%-иас дээш хэмжээгээр 3 цагийн дотор алдаж байгаа болон 1 минутад 150 мл (1,5 мл/кг/мин) ээс дээш хэмжээгээр алдаж байвал их хэмжээний буюу цочмог цус алдалт гэнэ.

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 27).

Хүснэгт 27. 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 эзэлхүүний эзлэх (%)	(<15)	(15–30)	(30–40)	(>40)
9	Шокийн индекс	<0,8	0,9–1,2	1,3– ,4	>1,5

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

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

- хемоглобины хэмжээ 70 г/л;
- ялтаст эсийн тоо >50 х 109 /л;
- протромбины хугацаа, зитх лавлах хэмжээнээс 1,5 дахин уртассан;
- фибриноген >0,8 г/л.

Эмчилгээ

- Эргэлдэх цусны эзлэхүүнийг нэмэгдүүлэх зорилгоор кристаллоид, коллойд уусмалыг юүлнэ /гиповолеми бүлгээс хар/.
- Цус алдаж байх үеийн улаан эсийн тоо 30-40%- аар багассан, хемоглобин 70-90 г/л үед хүчилтөрөгчийн хэмжээг нэмэгдүүлж, цусны эзлэхүүнийг шингэнээр нөхөж, физиологийн хэвийн хэмжээнд барих боломжтой.
- Алдсан цусны хэмжээ >40%, амь насанд аюултай үед, эд эсэд хүчилтөрөгчийн хангамжийг сайжруулж, хемоглобины хэмжээг нэмэгдүүлэх зорилгоор улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.
- Цусны бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах, идэвхжүүлэх, тэнцвэржүүлэх зорилгоор ялтаст эсийн өтгөрүүлэг, криопреципитат, хөлдөөсөн шинэ сийвэнг сэлбэнэ. Ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг дараах тохиолдолд сэлбэнэ:

- цус алдаж байх үеийн ялтаст эсийн тоо <50х109/л-ээс бага үед ялтаст эсийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэнэ;
- их хэмжээний цус алдаж байгаа, судсанд цус түгээмэлээр бүлэгнэх хам шинж болон томоохон, хүнд мэс ажилбаруудын үед ялтаст эсийн тоог >50 х 109 /л барьж байх зарчмыг баримтлах хэрэгтэй;
- хавсарсан гэмтэл болон төв мэдрэлийн тогтолцооны гэмтлийн шалтгаант цус алдалтын үед ялтаст эсийн тоог >100х109 /л барих шаардлагатай;
- бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай, ялтаст эсийн адгезийн эсрэг эм (аспирин, клопидогрел) хэрэглэж байх үед ялтаст тоог >50х109 /л барих шаардлагатай;
- криопреципитат, хөлдөөсөн шинэ сийвэнг биеийн жинд тооцоолон бүлэгнэлтийн шинжилгээний хяналттай сэлбэнэ.

БҮЛЭГ XI.

МЭС ЗАСАЛ, МЭДЭЭГҮЙЖҮҮЛЭЛТИЙН ҮЕИЙН ЦЦБ СЭЛБЭЛТ

Нэг. Анхаарах гол зүйлс:

- Ихэнх төлөвлөгөөт мэс заслын үед сэлбэх хэмжээнд хүртэл цус алддаггүй.
- Мэс заслын өмнө өвчтөний биеийн байдлыг үнэлж, шаардлагатай эмчилгээг хийснээр хүндрэл эрсдлийг бууруулна.Үүнд:
  - цус багадалт ба хавсарсан эмгэгийг мэс заслын өмнө засаж, эмчлэх;
  - цус алдах эрсдэлтэй, ялтаст эс наалдахаас сэргийлдэг эсвэл бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээ хийгдэж байгаа эсэхийг анхаарах;
  - өвчтөнөөс өөрөөс нь ЦЦБ бэлдэж, нөөцлөх боломжтой эсэхийг тогтоох.
- Мэс заслын үеийн цус алдалтыг багасгах;
  - цус алдалтыг нэмэгдүүлэх үйлчилгээтэй эм хэрэглэж байгаа бол эмчлэгч эмчтэй зөвшилцсөний үндсэн дээр боломжтой бол эмчилгээг зогсоох;
  - цус алдалтыг бууруулах мэс заслын ба мэдээгүйжүүлгийн аргыг сонгох;
  - фибринолизисийн эсрэг, эдийн цус тогтоогч хэрэглэх, мэс заслын үед өвчтөний цусыг шүүж, буцааж сэлбэх зэрэг аргуудыг хэрэглэх.
- Мэс заслын дараах шаардлагагүй цус сэлбэлтээс зайлсхийх;
  - цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхийн ач холбогдол ба эрсдлийг зөв тооцоолох;
  - цус багадалт үүсгэхгүйн тулд шинжилгээг олон удаа авахгүй байх;

- өвчтөний цусыг шүүж, буцаан сэлбэх;
- цус багадалтын эмчилгээг төмрийн бэлдмэлээр хийх.

Хоёр. Мэс заслын өмнөх үеийн цус багадалт

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

Гурав. Мэс заслын үед улаан эс сэлбэх

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

1. хемоглобин<80 г/л болоход цус сэлбэлт хийх эсэхээ эмнэлзүйн байдлыг үндэслэн шийдвэрлэнэ;
2. хемоглобин<70 г/л болоход улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх заалт болно.

Өвчтөнийг үнэлэх, хагалгаанд бэлтгэх

- Мэс заслын өмнө өвчтөнийг үзэж, үйлчлүүлэгчээс ба түүний ар гэрийнхнээс дараах зүйлсийг тодруулж асуух шаардлагатай:

- өмнө нь ЦЦБ сэлбүүлж байсан эсэх;
- эмийн шалтгаант коагулопати байгаа эсэх (варфарин, клопидогрел, аспирин, бусад бүлэгнэлтийн эсрэг эм, бэлдмэл хэрэглэж байгаа эсэх);
- төрөлхийн бүлэгнэлтийн эмгэгтэй эсэх;
- тромб үүсч байсан эсэх (гүн венийн тромбоз, уушгины судасны эмболизм);
- ишемийн эрсдэл байгаа эсэх (зүрх, амьсгалын тогтолцооны эмгэгтэй байх), өөрөөр хэлбэл гемоглобины хэмжээг тодорхой түвшинд байлгах шаардлагатай эсэхийг тодруулах хэрэгтэй.

• Өвчтөнд ЦЦБ сэлбэсэнтэй холбоотой үүсэх хүндрэл ба ач холбогдлыг тайлбарлана.
• Төлөвлөгөөт хагалгаанд бэлтгэж байгаа өвчтөнийг хагалгаанаас 7 хоногийн өмнө үзэж, лабораторийн шинжилгээнүүдийг хийж үнэлнэ.
• Өвчтөний биеийн байдлаас хамааруулан бусад нэмэлт шинжилгээнүүдийг хийлгэнэ.
• Хэрэв өвчтөний өөрийнх нь цуснаас цус бэлдэх гэж байгаа бол хагалгаа хүртэл эритроцит дахин төлжиж гүйцэх хугацаа байгаа эсэхийг нягтлах хэрэгтэй.
• 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.

- Мэс заслын үеийн болзошгүй цус алдалтыг тооцоолж, хангалттай хэмжээгээр нь ЦЦБ захиалж бэлдэнэ.

Бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээг зогсоох:

- мэс заслын өмнө бүлэгнэлтийн эсрэг эмийн хэрэглээг зогсоохдоо мас заслын төрөл, бүлэн үүсэх эрсдлийг харгалзан үзвэл зохино;
- варфариныг яаралтай саармагжуулах шаардлагатай үед бүлэгнэлтийн факторуудын холимог, эсвэл ХШС сэлбэнэ;
- яаралтай бус үед варфариныг саармагжуулах бол к аминдэм хэрэглэж болно.

Их цус алдахаас сэргийлж антифибринолитик хэрэглэх:

- зүрх, амьсгалын хиймэл эргэлттэй мэс заслын үед аллоген цус сэлбэхээс сэргийлж антифибринолитик хэрэглэнэ;
- гэмтэл, согогийн мэс заслын үед урьдчилан сэргийлж, антифибринолитик хэрэглэж болно;
- 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.

Мэс заслын явцад ба дараа өвчтөнийг хянах

- Мэс заслын туршид шархаар цус шүүрч (коагулопати) ба их хэмжээгээр цус алдаж байгаа эсэхийг хянаж харж байх хэрэгтэй.
- Алдаж байгаа цусны хэмжээг соруулгын аппарат, самбайд шингэсэн ба гуурсаар гарах цусыг хэмжиж тогтооно.
- Амин эрхтэнүүдийн үйл ажиллагааг хянаж, эдийн перфузийн байдлыг үнэлнэ.
- Хэрэв цус багадалтын шинжтэй байвал алдсан цусны хэмжээ, биеийн байдлыг харгалзан, цусны гемоглобин, гематокритын хэмжээг тодорхойлно.
- Хэрэв бүлэгнэлтийн тогтолцооны өөрчлөлтийн шинжтэй бол бүлэгнэлтийн шинжилгээ, ялтаст эсийн тоо, боломжтой бол тромбоэластографийн шинжилгээ хийлгэж болно.
- 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.
- Сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэл үүсвэл яаралтай сэлбэлтийг зогсоож, шаардлагатай эмчилгээг эхэлж, цусны тасаг, төвд зохих журмын дагуу бүртгэж мэдээлнэ.

Хүснэгт 28. Варфаринаар бүлэгнэлтийн эсрэг антикоагуляци эмчилгээ хийж буй өвчтөний бэлтгэл

Төлөвлөгөөт мэс засал 1. Хагалгаанаас 3 хоногийн өмнө варфарины эмчилгээг зогсоож, ОУХХ-г өдөр бүр хянана. 2. ОУХХ 2.0-оос бага байвал гепариныг арьсан дор буюу судсанд тарина. 3. Гепарины эмчилгээг хагалгаанаас 6 цагийн өмнө зогсооно. 4. Мэс заслын өмнөхөн ОУХХ, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацаа зэргийг шалгана. 5. ОУХХ 2.0-оос бага бол мэс засал хийнэ. 6. Мэс заслын дараа варфариныг шууд үргэлжлүүлэн хэрэглэнэ. 7. Гепарин эмчилгээг варфаринтай нэгэн зэрэг эхлүүлж, ОУХХ хэвийн хэмжээнд хүртэл үргэлжлүүлнэ.
Яаралтай мэс засал 1. К аминдэмийг 10 мг-аар судсаар хийнэ. 2. Хөлдөөсөн шинэ сийвэнг 15 мл/кг тунгаар бодож сэлбэнэ. Бүлэгнэлтийн факторуудын идэвхийг зөвшөөрөгдөх доод түвшинд хүртэл тунг давтан сэлбэнэ. 3. Мэс заслын өмнөхөн ОУХХ, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг шалгана. 4. ОУХХ 2.0-оос бага бол мэс засал хийнэ.

Хүснэгт 29. Гепарин хэрэглэж буй өвчтөний бэлтгэл

Толовлогоот мэс засал
1. Хагалгаанаас 6 цагийн өмнө гепариныг зогсооно. 2. Мэс засал хийхийн өмнөхөн ОУХХ, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг шалгана. 3. ОУХХ 2.0-оос бага, зориуд идэвхжүүлсэн тромбопластины хугацааг хэвийн байвал мэс засал хийнэ. 4. 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.

Цус алдалтын хэмжээг тооцоолж гаргах

Мэс заслын бүхий л явцад эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг хэвийн барихын тулд алдсан цусны хэмжээг байнга тооцож үнэлэх нь чухал (Хүснэгт 30).

Хүснэгт 30. 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 алдаж болох цусны хэмжээг тооцох процентын арга

Энэ арга нь алдаж болох цусны хэмжээг өвчтөний цусны эзэлхүүний хувиар бодож гаргадаг.

1. Эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг тооцоолно.
2. Эргэлдэх цусны эзэлхүүний хэдэн хувийг алдвал цус алдалтыг тэсвэрлэж чадахыг тооцно.

Жишээлбэл, 60 кг жинтэй өвчтөн эргэлдэх цусны эзэлхүүний 10%-ийг алдахад тэсвэрлэж чадна гэж үзвэл алдаж болох цусны хэмжээ нь 420 мл болно.

3. Мэс заслын үед эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг хэвийн барихын тулд алдсан цусыг юуны өмнө кристаллоид буюу коллоид шингэнээр нөхнө.
4. Хэрэв алдаж болох хэмжээнээс илүү цус алдвал сэлбэх эмчилгээ хийнэ.

5.2 Мэс заслын алдаж болох цусны хэмжээг тооцох хемодилюцийн арга

Энэ аргаар орлуулах шингэн юүлүүлж байгаа өвчтөний тэсвэрлэж чадах хемоглобины (хематокрит) хамгийн бага үзүүлэлтээр алдаж болох цусны хэмжээг тооцдог.

1. Мэс заслын өмнө өвчтөний цусны эзэлхүүнийг тооцож, хемоглобины (хематокрит) түвшинг тодорхойлно.
2. Өвчтөний тэсвэрлэж чадах хемоглобины (хематокрит) хамгийн доод түвшинг тооцоолно.
3. Цус сэлбэх шаардлага гарах хүртэл өвчтөний алдаж болох цусны эзэлхүүнийг дараах томьёогоор бодож гаргана.

$$\text{Алдаж болох цус} = \frac{\text{ЭЦЭ} \times (\text{Hb}_{\text{Мэс заслын өмнөх}} - \text{Hb}_{\text{цус сэлбэх хаалт гарах хаах хэмжээ}})}{(\text{Hb}_{\text{Мэс заслын өмнөх}} + \text{Hb}_{\text{цус сэлбэх хаалт гарах хаах хэмжээ}}) / 2}$$

4. Мэс заслын үед эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг хэвийн барихын тулд алдсан цусыг юуны өмнө кристаллоид буюу коллоид шингэнээр нөхнө.
5. Хэрэв алдаж болох хэмжээнээс илүү цус алдвал сэлбэлт хийнэ.

Алдаж болох цусны хувь, хемоглобины зөвшөөрөгдөх хамгийн доод хэмжээ хоёрыг дараах хүснэгтийг ашиглан тогтооно (Хүснэгт 31).

Хүснэгт 31. Алдаж болох цусны хувь, хемоглобины зөвшөөрөгдөх хамгийн доод хэмжээ

Процентын	30%	20%	<10%
Хемодилюцийн	90 г/л	100 г/л	110 г/л
	27%	30%	33%

Хүснэгт 32. Насанд хүрсэн хүнийг мэс засалд бэлтгэх, цус захиалах төлөвлөгөө (Жишээгээр)

Мэс засал	Авах арга хэмжээ
Ерөнхий мэс засал	
Цөсний хүүдий авах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хэвлий нээх (оношт одруулах эорилгоор)	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Элэгний биопси	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.

Ивэрхий засах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Ходоод хэсэгчлэн тайрах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бүдүүн гэдэс тайрах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Хөхний энгийн мэс засал	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хөхийг бүрэн авах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бамбай булчирхай хэсэгчлэн буюу бүрэн авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 1-2 нэгж бэлдэнэ.
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 АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Гуя, тахимны артерийг залгах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Цавь, гуяны артерийг залгах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Хэвлийн аортын цулхэнг засах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 6 нэгж бэлдэнэ (+2).
Бронхоскопи	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Цээжний хөндий нээх, уушгины биопси	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.

Уушигны дэлбэн буюу уушги авах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Мэдрэлийн мэс засал	
Гавлын яс нээх	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Тархины хавдар	Цусны АВО, 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 АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Шээсний замын мэс засал	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Шээс дамжуулах сувгаас чулуу авах, давсаг нээх	Цусны АВО, 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 АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Бөөр шилжүүлэн суулгах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Эх барих эмэгтэйчүүдийн мэс засал	
Эмчийн заалтаар хийгдэх үр хөндөлт	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.

Хэвийн төрөлт	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Кесарев хагалгаа	Цусны АВО, 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 хүэүүг тэлэх ба умайн хөндийг хусах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Умайг хэвлийгээр буюу үтрээгээр авах	Цусны АВО, 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 АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Үе мөчний мэс засал	
Дунд чөмөгний хадаас буюу түдүүл авах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Түнхний үеийг бүрэн солих	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ (+2).
Яс авах, ясны биопси	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Хугарсан дунд чөмөгний хүзүүг шургаар хадах	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.

Дунд чөмгийг голоор хадах	Хувийн тохироо тодорхойлсон 2 нэгж бэлдэнэ.
Шагай шилбэний ясыг дотор талаас нь бэхлэх	Цусны АВО, резус бүлэг, эсрэгбие тодорхойлно.
Үend 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

Цус алдалтыг зогсоох

- Их хэмжээгээр цус алдаж байгаа газрыг шууд дарж зогсооно.
- Мөчдөд чангалуур тавьж цус алдалтыг зогсоох ба 2 цагаас дээш хугацаагаар тавихгүй
- Биед нэвтрэн орсон гадны биетийг мэс заслын үзлэг хийтэл авч болохгүй.

Зүрх судасны тогтолцоог хянах

- Судасны лугшилтыг тоолно.
- Хялгасан судас дүүрэх хугацааг хянана. Хурууны өндөг буюу хумсан дээр түр зуур дараад авсаны дараа цайвар хэсэг нь 2 секунд гаруй хугацаанд хуучин өнгөндөө орж байвал хэвийн бус гэж үзнэ.
- Цусны даралтыг хэмжинэ.

Төв мэдрэлийн тогтолцоог хянах

- Эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг 30%-аас илүүг алдахад тархины цусан хангамж дутагдсанаас өвчтөн ухаан алддаг.

- Ухаан санааны байдлыг үнэлэх, хүүхэн харааны гэрлийн урвалыг шалгана.
- Энэ үе шатанд өвчтөнийг Глазгогийн шалгууруар үнэлнэ.

Гиповолемийн зэргийг үнэлэх

- Өвчтөний биеийн байдал, гэмтлийн шинж чанар буюу мэс заслын цар хүрээнд үндэслэн алдсан цус, шингэний хэмжээг тогтооно.
- Далд цус алдалтын үед алдсан цусны хэмжээг тооцоолоход бэрхшээлтэй байдаг тул дутуу тооцох эрсдэлтэй. Жишээ нь: дунд чөмөгний далд хугарлын үед 1000 мл хүртэл, аарцаг ясны хугарлын үед 3000 мл хүртэл тус тус алддаг бол дэлүү задрах, умайн гаднах жирэмсэн задрах, судасны цүлхэн хагарах зэрэгт богино хугацаанд бараг бүх цусаа алдаж болох аюултай.
- Гэмтлийн улмаас үүссэн зөөлөн эдийн гэмтэл, хаван зэрэг нь Эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг багасахад нөлөөлнө.

Өвдөлтийг намдаах

- Мэс заслын явцад болон мэс заслын дараа өвдөлтийг зохих ёсоор намдаахгүй бол цусны даралт ихсэх, тайван бус байснаас цус алдалтыг нэмэгдүүлэх эрсдэлтэй тул заавал өвдөлтийг намдаах арга хэмжээг авах
- Хэрэв аль нэг мөчинд мэс засал хийсэн бол тухайн мөчийг өндөрлөх хэрэгтэй.

Зургаа. Мэс заслын дараа цус сэлбэх

Мэс заслын үед цус алдсан өвчтөний цус ямар нэг хэмжээгээр шингэрдэг тул хемоглобины хэмжээ мэс заслын өмнөх үеийнхээс буурдаг. Энэ үед өвчтөний эмнэлзүйн байдал, лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлтийг үндэслэн ЦЦБ сэлбэх шийдвэр гаргана.

БҮЛЭГ XII.

ТҮЛЭГДЭЛТИЙН ҮЕИЙН ШИНГЭН ЮҮЛЭХ ЭМЧИЛГЭЭ, ЦЦБ СЭЛБЭХ

Нэг. Анхаарах гол зүйл:

- Биеийн байдал маш хүнд түлэгдсэн өвчтөнд эхний үед үзүүлэх тусламж эмчилгээ нь хүнд гэмтсэн өвчтөнийхтэй адил дараалаар явагдана.
- Эд эсийн хүчилтөрөгчийн ханамж, бодисын солилцоог сайжруулахын тулд юуны өмнө эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг 24-48 цагт сэргээх нь эмчилгээний эхний гол зорилт юм.
- Хүүхэд, 50-аас дээш насны хүний биеийн гадаргын 10%-аас их талбай, бусад насны хүний 15%-аас их талбай түлэгдсэн үед судсаар шингэн юүлнэ.
- Түлэгдэлтийн үед кристаллоид уусмалыг дангаар сэлбэх нь эмчилгээний хамгийн үр дүнтэй арга.
- Шингэн юүлэх эмчилгээний үр дүнг шээсний гарцаар үнэлнэ. Шээс хөөх эм хэрэглээгүй байхад шээсний гарц насанд хүрсэн хүнд 0,5 мл/кг/цаг, хүүхдэд 1 мл/кг/цаг байлгах зорилго тавина.
- Эхний 48 цагт шээс хөөх бэлдмэл огт хэрэглэхгүй.
- Лабораторийн шинжилгээ, эмнэл зүйн шинж тэмдгийг үндэслэн уургийн дутагдлыг 5% -ын альбуминаар нөхнө. Гэхдээ түлэгдсэнээс 24 цагаас хойш сэлбэхыг эрмэлзэнэ.

Хоёр. Өвөрмөц анхаарах зүйлс:

1. Түлэгдэлтийн хүчин зүйлсийн нөлөөллийг таслан зогсоох, үзүүлэх анхны тусламжууд:
   - Өвчтөнийг аюултай газраас нь холдуулна.
   - Хувцсыг тайлна.

- Түлэгдсэн хэсгийг урсгал хүйтэн усаар 10-15 минут шавшина.
- Химийн бодисонд түлэгдсэн үед их хэмжээний усаар угаана.
- Хүүхдийн биеийн жинтэй харьцуулахад биеийн гадаргын талбай их байдаг учраас дулаанаа амархан алддаг. Биеийн дулаанаа алдсан хүүхдэд эмчилгээний үр дүн гардаггүй учраас усаар шавших, угаах үедээ гипотермид оруулахаас аль болох зайлсхийх хэрэгтэй.

2. Их хэмжээний түлэгдэлтийн үед богино хугацаанд гиповолемид ордог тул нэн түрүүнд венийн судсанд уян зүү тавина.
3. Шингэн сэлбэсний дараа биеийн байдал түр зуур сайжирсан буюу огт сайжраагүй бол шингэний хэмжээг 30 хувиар нэмэхээс гадна шингэнийг 24 цагийн турш тасралтгүй юүлэх хэрэгтэй.
4. Өвдөлт намдаах эмчилгээг заавал хийнэ.
5. Амьсгалын замын гэмтлийг үнэлнэ.
6. Цахилгаан, аянганд цохиулж түлэгдсэн ухаангүй өвчтөнд зүрхний фибрилляци үүсдэг тул зүрхэнд иллэг хийх буюу дефибриллятор хэрэглэнэ.
7. Эмнэлгийн нөхцөлд цээж, бүсэлхий, мөчдийн бүсэлсэн хэлбэрийн түлэгдэлтийн үед хаван, чинэрэлтийг багасгах, захын цусны эргэлтийг сайжруулах зорилгоор түлэгдэж хатуурсан арьсанд тууш зүслэг хийх нь хөдөлгөөнийг хөнгөвчилж өгнө. Ажилбарыг ариун нөхцөлд хийнэ.

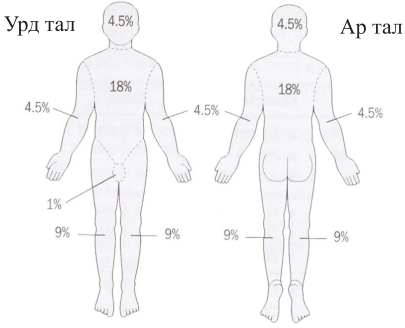
Түлэгдэлтийн зэргийг үнэлэхдээ түлэгдсэн талбай, түлэгдэлтийн гүн, бусад хүчин зүйлс шалтгаан, байршил, хавсарсан өвчнийг анхаарна.

Гурав.Түлэгдсэн талбайг тогтоох

Насанд хүрсэн хүний түлэгдэлтийн талбайг тооцоолох олон арга байдаг. Үүнд:

- Естийн дүрэм (биеийн бүх гадаргын 9%-тай тэнцэх талбайд хуваадаг Зурга 8).
- Гарын алганы дүрэм (гарын алгыг 1% гэж үзээд түлэгдсэн талбай бага бол өвчтөний тэнийлгэсэн алгаар хэдэн удаа хэмжигдэж байгаагаар тооцно).

Зураг 8. Насанд хүрэгчдэд түлэгдсэн талбайг тооцох

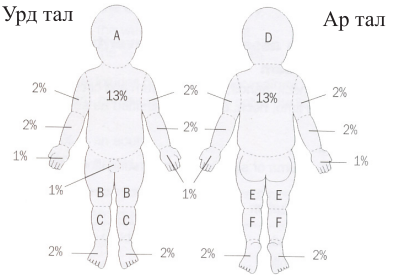


Тайлбар:

- Толгой хүзүү – 9%
- Нэг гар бүтнээр – 9% (2 гар 18%)

- Нэг хөл бүтнээр – 18% (2 хөл 36%)
- Их биеийн өвөр тал – 18%
- Их биеийн ар тал – 18
- Хярзан – 1%
- Бүгд – 100%

Зураг 9. Хүүхдийн түлэгдсэн талбайг тооцох



Хүүхдэд түлэгдэлтийн талбайг тооцоолоход дараах хүснэгтийг ашиглана (Хүснэгт 33).

Хүснэгт 33. Хүүхдийн түлэгдлийн талбайг тооцох

Биеийн хэсэг	**Нас**			
	0	1	5	10
Толгойн урд буюу ар тал	10%	9%	7%	6%
Гуяны урд буюу ар тал	3%	3%	4%	5%
Шилбэний урд буюу ар тал	2%	3%	3%	3%

Түлэгдсэн өвчтөний нас, хүйс, түлэгдэлтийн зэрэг, түлэгдсэн талбай, дагалдах суурь өвчнөөс хамаарч, биеийн байдлыг үнэлэн эмнэлэгт хэвтүүлэн эмчилнэ.

Хүснэгт 34. Түлэгдсэн өвчтөнд сэлбэх шингэний хэмжээг тооцох арга /Паркландын томъёо/

	Сэлбэх шингэний хэмжээ	
	Эхний 24 цаг (Нийт шингэний хагасыг эхний 8 цагийн туршид, үлдсэн хагасыг нь 16 цагийн турш сэлбэнэ)	Дараагийн 24 цаг (Шингэнийг 24 цагийн турш сэлбэнэ)
Хүүхэд	мл = 3 х кг х % шингэний хэмжээ: тогтмол тоо /3/: биеийн жин:түлэгдэлтийн хувь	мл = 1 х кг х % шингэний хэмжээ:тогтмол тоо/1/:биеийн жин:түлэгдэлтийн хувь
	Үндсэн хэрэгцээний шингэн Эхний 10 кг жинд=4 мл/кг/цаг Дараагийн 10 кг жинд=2 мл/кг/цаг 3дахь 10 кг жинд=1 мл/кг/цаг	Үндсэн хэрэгцээний шингэн Эхний 10 кг жинд=4 мл/кг/цаг Дараагийн 10 кг жинд=2 мл/кг/цаг 3дахь 10 кг жинд=1 мл/кг/цаг

Насанд хүрэгсэд	мл = 3 х кг х % шингэний хэмжээ:тогтмол тоо\3\:биеийн жин:түлэгдэлтийн хувь	мл = 1 х кг х % шингэний хэмжээ:тогтмол тоо/1/:биеийн жин\ түлэгдэлтийн хувь
	Үндсэн хэрэгцээний шингэн мл = 35мл х биеийн жин /кг/	Үндсэн хэрэгцээний шингэн мл = 35мл х биеийн жин /кг/

Санамж

- Түлэгдэлтийн үед хийх шингэний хэмжээг зөв тооцох нь шингэний төрлийг тооцохоосоо илүү ач холбогдолтой.
- Түлэгдэлтийн шокийн үед рингер лактатыг голчлон хэрэглэнэ.
- Шингэн юүлэлт хэр эрт хийгдсэнээс өвчтөний цаашдын тавилан тодорхойлогдоно.
- Өвчин намдаах эмчилгээг зайлшгүй хавсарч хэрэглэнэ.
- Сийвэнгийн бүтээгдэхүүн, альбуминыг 24 цагаас хойш хийж эхэлнэ.
- Амаар шингэнийг ууж байгаа тохиолдолд үндсэн хэрэглээний шингэнийг хийхгүй.

Түлэгдэлтийн үед цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх нь

Түлэнхийн өвчин, нөхөн сэргээх мэс заслын үед эмнэл зүйн шинж тэмдэг, хүчилтөрөгчийн дутагдал, шинжилгээний харгалзан цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

Сэлбэх заалт:

- Хемоглобин 70-80 г/л (хематокрит 22-25%) -ээс бага, хүчилтөрөгчийн дутагдлын шинжүүд илэрвэл улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.
- Хемоглобин 50-70 г/л хематокрит 18-20% буюу түүнээс бага байвал өвчтөний биеийн байдлыг харгалзахгүйгээр 10-15 мл/кг-аар улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.
- Сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг 20-30мл/кг-аар сэлбэнэ.
- ХШС, криопреципитат, ялтаст эсийн өтгөрүүлэг зэргийг судсан цус түгмэлээр бүлэгнэх хамшинж, үжил, түлэгдэлтийн хожуу үе, тураалын үед эмнэлзүйн шинж тэмдэг болон лабораторийн шинжилгээ зэрэгт уялдуулан ХШС 15-20 мл/кг, криопреципитат 1-4 нэгж/кг, ЯЭӨ 1-4 нэгж/кг байхаар бодож судсанд урсгаж сэлбэнэ.

БҮЛЭГ XIII.

ЦЦБ СЭЛБЭЛТТЭЙ ХОЛБООТОЙ УРВАЛ ХҮНДРЭЛ

Цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэсний улмаас дагалдан гарсан аливаа сөрөг нөлөөг сэлбэлтийн урвал хүндрэл гэнэ. Сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэлийг илрэх хугацаанаас нь хамаарч хоёр хуваана. Үүнд:

1. сэлбэлт эхэлснээс хойш 24 цаг хүртэлх хугацааны дотор илэрч байвал цочмог урвал хүндрэл;
2. 24 цагаас хойшх хугацаанд илэрч байвал хожуу илрэх урвал хүндрэл гэнэ.

Урвал хүндрэлийг үүссэн шалтгаанаар нь дархлалын ба дархлалын бус гаралтай гэж хоёр хуваадаг.

Дархлалын гаралтай урвал хүндрэл нь голдуу эсийн бүрдлүүдийг сэлбэсэнтэй холбоотойгоор үүснэ. Үүнд:

- улаан эс сэлбэснээс шалтгаалан цочмог болон хожуу илрэх цус задралууд;
- цагаан эс сэлбэсэнтэй холбоотой, цус задралын бус халууралт, уушгины цочмог гэмтэл;
- цагаан эстэй холбоотой, суулгасан эд эс эзэн биеийн эсрэг урвал (GVHD)
- ялтаст эстэй холбоотой, цус сэлбэлтийн дараах пурпур, ялтаст эсийн задрал хурдсах;
- сийвэнгийн уургуудтай холбоотой харшил, анафилаксийн урвал зэрэг хамаарна.

Дархлалын бус гаралтай урвал хүндрэлд:

- цус сэлбэлтээр дамжих халдварууд;
- нянгийн бохирдол;
- цитратын хордлого;
- эргэлдэх цусны ачаалал хэт нэмэгдэх;
- дархлалын бус шалтгаант цус задрал;
- эмболи зэрэг багтана.

Нэг. Цус сэлбэлтийн цочмог урвал, хүндрэл

Цус сэлбэлтийн дараах урвал хүндрэлийг эмнэлзүйн шинж, хүнд хөнгөний байдлаар нь гурван зэрэглэлд ангилна.

Харшлын тууралт, цус задралгүй халуурах урвал хоёроос бусад хүндрэл нь, өвчтөний амь насанд аюул учруулж болзошгүй тул яаралтай арга хэмжээ авах шаардлагатай.

Ухаангүй байгаа буюу мэдээ алдуулсан өвчтөний цусны даралт буурч, цус тогтолгүй гоожих, шээсэнд цус илрэх нь тохироогүй цус сэлбэсний шинж тэмдэг юм.

Ухаантай байгаа өвчтөнд цус задралын хүнд урвал дөнгөж эхний 5-10 мл цус сэлбэхэд илэрдэг. Иймээс цус, цусан бүтээгдэхүүнийг сэлбэж эхлэх биологийн тохироо тодорхойлох үед эмч, сувилагч өвчтөний орны дэргэд байж, анхааралтай хянах үүрэгтэй (Хүснэгт 35).

Хүснэгт 35. Цус сэлбэлтийн цочмог урвалын оношилгоо

Цус сэлбэлттэй холбоотой хөнгөн буюу I зэргийн урвал		
Зовиур	Эмнэлзүйн шинж	Болзошгүй шалтгаан
• Загатнах	• Хэсэг газрын арьс улайх • Тууралт гарах	• Хэт мэдрэгжилт
Цус сэлбэлттэй холбоотой хүндэвтэр буюу II зэргийн урвал		
Зовиур	Эмнэлзүйн шинж	Болзошгүй шалтгаан

• Айдас төрөх • Загатнах • Зүрх дэлсэх • Амьсгал бага зэрэг давчдах • Толгой өвдөх • Ядрах • Чичрүүдэс хүрэх	• Нүүр хүзүү улайх • Цэврүү гарах • Халуурах • Зүрхний цохилт түргэсэх	• Хэт мэдрэгжилт (дунд зэргийн буюу хүнд) • Цус задралгүй халуурах урвал - Цагаан эс болон ялтаст эсийн эсрэг үүссэн эсрэгбие - Уургийн эсрэг үүссэн эсрэгбие болон IgA • Бүтээгдэхүүн нян болон халууруулагч бусад зүйлээр бохирдох
Цус сэлбэлттэй холбоотой аминд аюултай хүнд буюу III зэргийн урвал		
Зовиур	Эмнэлзүйн шинж	Болзошгүй шалтгаан
• Чичрүүдэс хүрэх • Ядрах • Айдас төрөх • Цээжээр өвдөх • Цус сэлбэж байгаа хэсэгт (судас дагаж) өвдөх • Амьсгал давчдах • Бүсэлхий буюу нуруугаар өвдөх • Толгой өвдөх • Амьсгал тасалдах • Зүрх дэлсэх	• Даралт буурах (систолын даралт 20%-иар буурах) • Хемоглобинури • Тодорхой шалтгаангүйгээр цус алдах (СЦТБХШ) • Халуурах • Зүрхний цохилт 20%-иар олшрох	• Судсанд цус цочмог задрах • Нянгийн халдвар ба үжлийн шок • Шингэний ачаалал хэт ихсэх • Анафилакси • Цус сэлбэлттэй холбоотой уушгины цочмог гэмтэл (TRALI)

ЦЦБ сэлбэлттэй холбоотой цочмог урвал хүндрэлийн эмчилгээ

Цус сэлбэлттэй холбоотой гарч байгаа урвал, хүндрэлийг яаралтай эмчлэх шаардлагатай.

ЦЦБ сэлбэлттэй холбоотой хөнгөн буюу I зэргийн урвал

1. Цус сэлбэлтийн хурдыг удаашруулна
2. Гистамины эсрэг бэлдмэл (жишээ нь, хлорфенирамин 0.1 мг/кг-аар,супрастин, димедрол гэх мэт) булчинд тарина
3. Өвчтөний биеийн байдал 30 минутын дотор сайжрахгүй бол II зэргийн адил эмчилнэ.

ЦЦБ сэлбэлттэй холбоотой хүндэвтэр буюу II зэргийн урвал

1. Цус сэлбэлтийг нэн даруй зогсоон, цус сэлбэх системийг сольж, судсаар 0.9%-ийн натрийн хлоридын уусмал юүлнэ.
2. Өвчтөнийг эмчилж байгаа эмчид яаралтай мэдэгдэнэ.
3. Дараах зүйлсийг цусны албаны лабораторид холбогдох маягтийн хамт илгээнэ. Үүнд:
   - үлдэгдэл бүтээгдэхүүнийг системийн хамт;
   - өвчтөний шээс;
   - цус сэлбэж байсан мөчний эсрэг талын мөчний судаснаас шинээр авсан цусны 6-9 мл сорьцууд (бүлэгнэсэн 1, бүлэгнээгүй 1).
4. Гистамины эсрэг үйлчилгээтэй эмийг булчинд тарьж (жишээ нь, хлорфенирамин 0.1 мг/кг), халуун бууруулах эм (жишээ нь, насанд хүрсэн хүнд парацетамол 10 мг/кг-аар бодож) амаар буюу шулуун гэдсээр өгнө. Тромбоцитопени болсон өвчтөнд аспирин өгч болохгүй!

5. Хэрвээ анафилаксын шоктой төстэй шинж (гуурсан хоолой агших, амьсгал шуугих) илэрвэл кортикостероид болон гуурсан хоолой тэлэх бэлдмэлийг судсаар хийнэ.
6. Цус сэлбэлтийн дараах урвал илэрсэнээс хойших 24 цагийн туршид өвчтөний шээсийг цуглуулж, цус задарч байгаа эсэхийг тодорхойлуулахаар эмнэлгийн лабораторид илгээнэ.
7. Өвчтөний биеийн байдал сайжирч, сэлбэх эмчилгээ зайлшгүй шаардлагатай бол шинээр захиалсан бүлэг тохирсон цус цусан бүтээгдэхүүнийг аажуухан дахин сэлбэж өвчтөнийг сайтар хянана.
8. Хэрэв 15 минутын дотор өвчтөний биеийн байдал сайжрахгүй буюу өвчний шинж тэмдэг улам нэмэгдвэл III зэргийн адил эмчилнэ.

ЦЦБ сэлбэлттэй холбоотой аминд аюултай хүнд буюу III зэргийн урвал

1. ЦЦБ сэлбэлтийг нэн даруй зогсоон, сэлбэх системийг сольж, судсаар 0.9%-ийн натрийн хлоридын уусмалыг 20-30 мл/кг-аар бодож юулнэ. Хэрэв өвчтөний даралт бага байвал хөлийг нь өндөрлөөд, уусмалаа 5 минутанд юулнэ.
2. Өвчтөний амьсгалын замыг чөлөөтэй байлгаж, маскаар хүчилтөрөгч амьсгалуулна.
3. Адреналины (1:1000) уусмалыг 0.01 мг/кг-аар бодож булчинд аажим тарина.
4. Анафилаксын урвал илрэх шинжтэй бол кортикостероид болон гуурсан хоолой тэлэх эмийг судсаар хийнэ.
5. Шээс хөөх эм фуросемидийг 1 мг/кг-аар бодож судсаар тарих юмуу ижил үйлчилгээтэй эм өгнө.
6. Өвчтөнийг эмчилж байгаа эмчид яаралтай мэдэгдэнэ.
7. Дараах зүйлсийг цусны албаны лабораторид холбогдох маягтын хамт илгээнэ. Үүнд:
    - үлдэгдэл бүтээгдэхүүнийг системийн хамт;
    - өвчтөний шээс.

8. ЦЦБ сэлбэж байсан мөчний эсрэг талын мөчний судаснаас улаан, цэнхэр, ягаан таглаатай шилэнд сорьц авч лабораторид илгээнэ.
9. Сэлбэлтийн явцад болон дараах шээсэнд нүдэнд харагдахуйц цус байгаа эсэхийг харж тодорхойлно.
10. Шингэний тэнцвэрийг барина. Шээсийг 24 цагаар цуглуулна.
11. Зүү хатгасан газар, шархнаас цус алдаж байгаа эсэхийг шалгана. Хэрвээ СЦТБХШ илэрвэл ялтаст эсийн өтгөрүүлэг (насанд хүрсэн хүнд 5-6 нэгж) юмуу криопреципитат (насанд хүрсэн хүнд 12 нэгж) эсвэл хөлдөөсөн шинэ сийвэн (насанд хүрсэн хүнд 3 нэгж) сэлбэнэ.
12. Өвчтөний биеийн байдлыг дахин үнэлнэ. Хэрвээ цусны даралт бага байвал:
    - Физиологийн уусмал 20-30 мл/кг-аар бодож 5 минутад юүлнэ
    - Шаардлагатай үед зүрхний инотроп, адреномиметик эмчилгээ хийнэ.
13. Шээсний гарц багасч, лабораторийн шинжилгээгээр бөөрний цочмог дутагдалын шинж илэрвэл (сийвэнгийн кали, мочевин, креатинин ихсэнэ)
    - Шингэний балансыг нарийн хянаж барина.
    - Фуросемид хэрэглэнэ
    - Допамин судсаар тарина.
    - Төрөлжсөн мэргэжлийн эмчид үзүүлж бөөрний диализ хийх эсэхийг шийднэ.
14. Хэрэв цусанд нян орсон шинж илэрвэл (цус задрах урвал өгөлгүйгээр чичрүүдэс хүрэх, халуурах, коллапсад орох зэрэг) өргөн хүрээний үйлчилгээтэй антибиотик судсаар хийж эхэлнэ.

Хүснэгт 36. ЦЦБ сэлбэлттэй холбоотой цочмог урвал, хүндрэлийн эмчилгээнд хэрэглэдэг эмүүд (жишээ)

Эмийн төрөл	Үйлчилгээ	Нэр	Тун хэрэглэх арга	Анхаарах зүйл
Судсаар шингэн нөхөх	Эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг нэмэгдүүлнэ	0,9%-ийн натрийн хлорид	Өвчтөний даралт бага байвал 20-30 мл/кг тунгаар 5 минутад юүлнэ.	Коллоид уусмал хэрэглэж болохгүй
Халуун бууруулах	Халуун бууруулж, үрэвсэл намдаана	Парацетамол	10 мг/кг тунгаар уулгах буюу шулуун гэдсээр	Тромбоцитопени болсон үед аспирин хэрэглэхээс зайлсхийх
Гистамины эсрэг	Гистаминыг дарангуйлна	Хлорфенирамин	0,1 мг/кг тунгаар булчинд буюу судсаар	
Гуурсан хоолой өргөсгөх	Гуурсан хоолойн агшилтыг тавиулна.	Адреналин	0.01 мг/кг (1:1000 уусмал) булчинд аажим тарина.	Цусны даралт, пульс хэвийн болох хүртэл 10 минут тутамд давтаж болно
		Салбутамол	Гуурсан хоолойд цацна.	
		Аминофиллин	5 мг/кг	

Инотроп	Зүрхний булчингийн агшилтыг сайжруулна.	Допамин Добутамин	1 мкг/кг/мин тунгаар судсаар 1-10 мкг/кг/мин тунгаар судсаар	• Бага тунгаар хийхэд бөөрний түүдгэнцэрийн фильтраци сайжирч, диурез нэмэгдэнэ. • 5 мкг/кг/мин -аас их тунгаар судсаар хийхэд судас агшиж, зүрхний дутагдалд оруулдаг.
Шээс хөөх эм	Генлийн гогцооны өгсөх хэсэгт шингэн эргэн шимэгдэлтийг саатуулна.	Фуросемид	1 мг/кг тунгаар судсаар аажуухан тарина	
Жич: Хүүхдийн нас, жингээс хамаарч тунг тогтооно.				

ЦЦБ сэлбэлтийн цочмог урвал хүндрэлийн шалтгааныг судлах

1. Хөнгөн урвал (I зэрэг)- аас бусад цус сэлбэлтийн цочмог-урвал илэрсэн тохиолдолд тухайн өвчтөнийг эмчилж байгаа эмч цусны албанд яаралтай мэдээлнэ. Өвчтөний амь насанд аюултай хүнд урвал илэрвэл эрчимт эмчилгээ, сэхээн амьдруулах эмч нарт мэдэгдэж, мэргэжлийн тусламж авна.

2. Өвчтөний өвчний түүхэнд дараах мэдээллийг тэмдэглэнэ:
   - цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэлийн хэлбэр;
   - цус сэлбэж эхэлснээс хойш, ямар хугацааны дараа урвал өгсөн;
   - сэлбэсэн цус, цусан бүтээгдэхүүний хэмжээ, төрөл, цуврал, савлалтын дугаар, донорын код, цусны аво, резус бүлэг.
3. Урвал илэрсэн өвчтөнөөс дараах сорьцуудыг авч цусны алба, эмнэлгийн лабораторит цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэлийг бүртгэх маягтын хамт илгээнэ. Өвчтөнд цус сэлбэж байсан мөчний эсрэг талын мөчний судаснаас улаан, цэнхэр, ягаан тагтай хуруу шилэнд 3 сорьц авна.

Эдгээр сорьцод Цусны алба:
- ABO, RhD бүлгийг дахин тодорхойлох;
- эсрэгбие илрүүлэх, хувийн тохироог дахин тодорхойлох;
- антиглобулины шууд сорил хийх;

Эмнэлгийн лабораторит:
- цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ хийх;
- бүлэгнэлтийн шинжилгээ;
- мочевин, креатинин тодорхойлох;
- электролитийн хэмжээг тодорхойлох шинжилгээнүүдийг тус тус хийнэ.

4. Үлдэгдэл цус, цусан бүтээгдэхүүнийг сэлбэлт хийсэн системийн хамт цусны албанд илгээнэ.
5. Урвал өгсний дараа, өвчтөнөөс цуглуулсан анхны шээсний сорьцны өнгийг харж үнэлгээ өгөх буюу шаардлагатай бол эмнэлгийн лаборатори чөлөөт гемоглобин илрүүлэх шинжилгээ хийнэ.
6. Шаардлагатай тохиолдолд нян өсгөвөрлөх шинжилгээг хийх цусны сорьцыг тусгай тэжээлт орчинтой саванд авч эмнэлгийн лаборатори шинжилж болно.
7. ЦЦБ сэлбэлтийн дараах урвал хүндрэлийн шалтгааныг тогтоох судалгааны маягтыг бөглөнө.

Судсанд цус цочмог задрах

1. Өвчтөний сийвэн дэх эсрэгбиес, тохироогүй бүлгийн улаан эсийг задалдаг. АВО бүлэг тохироогүйгээс улаан эс задрах нь хамгийн элбэг тохиолддог.
2. Тохироогүй цусны хэмжээ бага (10-15 мл) байсан ч хүнд хэлбэрийн урвал өгч болох бөгөөд ихээр сэлбэвэл аюул улам нэмэгдэнэ.
3. Эмч, эмнэлгийн ажилтны хариуцлагагүйгээс буруу бүлгийн улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх ноцтой алдаа гардаг. Тухайлбал:
   - цус захиалах маягтыг буруу бөглөх;
   - өвчтөний цусны сорьцыг буруу хаяглах, өөр хүний сорьцыг андуурч авах;
   - цус сэлбэхийн өмнөхөн захиалсан цус, өвчтөний мэдээлэл хоёрыг нарийн тулгаж шалгахгүй байх зэргээс алдаа гарна.

4. Өвчтөний сийвэнд Кидд, Келл, Даффи зэрэг бүлгийн эсрэгтөрөгчийн эсрэг эсрэгбие агуулагдсанаас судсан дотор цус цочмог задардаг.
5. Өөрийн ухаантай байгаа өвчтөнд, цус сэлбэж эхэлснээс хойш хэдхэн минутын дотор, заримдаа 10 мл хүрэхгүй улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэхэд цочмог цус задралын шинж тэмдэг илэрдэг.
6. Ухаангүй буюу мэдээ алдуулалт хийлгэсэн өвчтөнд, цусны даралт буурах, СЦТБХШ үүссэнээс цус тогтохгүй гоожих зэрэг нь гол төлөв тохироогүй бүлгийн улаан эс сэлбэснээс шалтгаална.
7. Ийм учраас цусны нэгж бүрийг сэлбэж эхлэхээсээ аваад дуусах хүртэл өвчтөнийг хянах шаардлагатай.

Урьдчилан сэргийлэлт

- Цус захиалах маягтыг зөв бичиж, цусны сорьцыг зөв хаяглана.
- Сэлбүүлэх өвчтөний цусны сорьцыг зөв хуруу шилэнд, шинжилгээнд хүрэлцэхүйц хэмжээгээр авна.
- ЦЦБ сэлбэхийн өмнө өвчтөний овог нэрийг заавал тулгаж, танин тодруулж шалгана.

Нянгийн бохирдол ба үжлээс шалтгаалсан шок

1. Дараах тохиолдолд цус цусан бүтээгдэхүүн нянгаар бохирдож болно:
    - донороос цус авч байх үед донорын арьсан дээр байдаг нян цусанд орох (ихэвчлэн арьсны стафилококк);
    - цус авах үед донорын цусанд нян үржиж байсан (жишээлбэл иерсиний төрлийн нян);

- цус, цусан бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн явцад нянгаар бохирдох;
- цусны хүүдий, гэзэг, гуурс гэмтэж битүүмтжлэл алдагдах;
- хөлдөөсөн сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг бохир усанд гэсгээх.

2. Зарим нян, тухайлбал псевдомонасийн төрлүүд нь хөргөгчийн +2+6°C температурт, улаан эсэд амьдарч үрждэг. Бүтээгдэхүүнийг хөргөгчөөс гаргаснаас хойш хэдийчинээ удаан байна, эрсдэл төдийчинээ их болно.
3. Стафилококк нь дулаан орчинд үрждэг тул +20+24°C температурт хадгалдаг ялтаст эсийн өтгөрүүлэгт үржих ашуултай тул энэ бүтээгдэхүүнийг хадгалах хугацаа богино байдаг.
4. Урвал ихэвчлэн сэлбэлтийг эхэлсэн даруйд маш түргэн эхлэх боловч заримдаа хэдэн цагийн дараа хожуу илэрч болно.
5. Нянгийн халдварын хүнд хэлбэрийн урвал нь гэнэт өндөр халуурах, чичрүүдэс хүрэх, даралт буурах зэргээр илэрнэ.
6. Ийм үед өвчтөнийг яаралтай эмчлэн сувилж, антибиотик өндөр тунгаар судсаар хийх шаардлагатай.

Шингэний хэт ачаалал

1. Шингэний хэт ачааллаас болж зүрхний дутагдал, уушгины хаван үүсч болно.

2. Шингэний хэт ачаалал нь дараах тохиолдолд үүснэ.
    - Хэт их хэмжээний шингэн юүлсэн
    - Шингэнийг хэт түргэн юүлсэн
    - Бөөрний үйл ажиллагаа алдагдсан
3. Дараах өвчтэй хүмүүс шингэний хэт ачаалалд амархан ордгийг анхаарна. Үүнд:
4. хүнд хэлбэрийн архаг цус багадалт;
5. зүрх судасны өвчин.

Анафилаксын урвал

1. Энэ нь цусны бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон сийвэнгийн бүтээгдэхүүн сэлбэх үед ховор тохиолддог боловч аюултай хүндрэл юм.
2. Өвчтөний сийвэнг эмчилгээний зорилгоор хөлдөөсөн шинэ сийвэнгээр сольж сэлбэхдээ хэт түргэн сэлбэвэл анафилаксын урвал үүсэх нь ихсэнэ.
3. Сийвэнгийн бүтээгдэхүүнд агуулагдах цитокинүүд зарим өвчтөний гуурсан хоолой болон судсыг нарийсгаж урвал үүсгэдэг.
4. IgA-гийн дутагдалтай өвчтөнд энэ иммуноглобулиныг бага ч гэсэн агуулсан сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг сэлбэхэд маш хүнд хэлбэрийн анафилаксын урвал үүсэх аюултай.
5. Анафилаксын урвал нь цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэж эхэлсний дараах хэдхэн минутын дотор дараах шинж тэмдгүүдээр илэрдэг.
    - Зүрх судасны дутагдал
    - Амьсгалын дутагдал
    - Халуурахгүй

6. Маш яаралтай, эрчимтэй эмчлэхгүй бол өвчтөн гол төлөв нас бардаг.

Цус сэлбэлттэй холбоотой уушигны цочмог гэмтэл (TRALI)

1. Өвчтөний цагаан эсийн эсрэг эсрэгбие агуулсан сийвэн сэлбэснээс үүсдэг.
2. Сэлбэлт эхэлснээс хойш 1-4 цагийн дотор уушгины үйл ажиллагааны дутагдал түргэн илэрч, рентген зурагт уушги нэлэнхүйдээ цайрсан харагдана.
3. Өвөрмөц эмчилгээ байхгүй. Амьсгал, зүрх судасны ажиллагааг дэмжсэн эрчимт эмчилгээг хийх шаардлагатай.

Хоёр. Цус сэлбэлттэй холбоотой хожуу илрэх урвал хүндрэлүүд

2.1 Хожуу илрэх цус задралын урвал

Эмнэлзүйн шинж

2.1.1 Цус сэлбэснээс хойш 5-10 хоногийн дараа дараах шинж тэмдгүүдээр илэрнэ. Үүнд:
- халуурах;
- цус багадах;
- шарлах;
- заримдаа шээсэнд хемоглобин илрэх.

2.1.2 Хожуу илэрдэг аминд аюултай цус задралын шок, бөөрний дутагдал, СЦТБХШ зэрэг нь ховор тохиолддог.

Хүснэгт 37. Цус сэлбэлттэй холбоотой хожуу илрэх хүндрэлүүд

Хүндрэл	Эмнэлзүйн шинж	Эмчилгээ
Хожуу илэрдэг цус задрах урвал	Цус сэлбэснээс хойш 5-10 хоногийн дараа илэрнэ: • Халуурна • Цус багадана • Шарлана	• Эмчилгээ шаардлагагүй • Хэрэв цусны даралт буурч, шээсний гарц багасвал судсанд цус цочмог задрах урвалын адил эмчилнэ.
Цус сэлбэлтийн дараах пурпур	Цус сэлбэснээс хойш 5-10 хоногийн дараа илэрнэ: • Цус гоожимтгой болно • Ялтаст эсийн тоо цөөрнө	• Стероидыг их тунгаар өгнө • Иммуноглобулин өндөр тунгаар судсанд хийнэ • Сийвэн сольж сэлбэнэ
Сэлбэсэн эс, эзэн биеийн эсрэг урвал өгөх (GVHD)	Цус сэлбэснээс хойш 10-12 хоногийн дараа илэрнэ: • Халуурна • Арьсан дээр тууралт гарч, гуужина • Суулгана • Гепатитын шинж илэрнэ • Панцитопени	• Өвчтөн ихэнхдээ нас бардаг • Шинж тэмдгийн эмчилгээ хийнэ • Өвөрмөц эмчилгээ байхгүй
Төмөр хэт ихсэх	Цус байнга сэлбүүлдэг өвчтөнд зүрх, элэгний үйл ажиллагааны дутагдал үүснэ	Төмөртэй холбогддог десферриоксамин мэтийн эм хэрэглэнэ

Хийгдэх шинжилгээ:

- Өвчтөний цусны бүлгийг дахин тодорхойлно.
- Антиглобулины шууд сорил ихэвчлэн эерэг гарна.
- Холбоот бус билирубин ихэссэн байна.

Урьдчилан сэргийлэлт

1. Өвчтөний сийвэн дэх улаан эсийн эсрэг эсрэгбиеийг нарийвчлан шинжилж, тэдгээртэй холбогдох эсрэгтөрөгч агуулаагүй улаан эсийг сонгоно.
2. Анти-JкA зэрэг цус сэлбэлтээс өмнө тодорхойлоход бэрхшээлтэй эсрэгбие агуулсан өвчтөнд тэдгээртэй холбогдох эсрэгтөрөгч агуулсан улаан эс санамсаргүй сэлбэснээс урвал цөөн боловч үүсдэгийг анхаарах хэрэгтэй.

2.2 Цус сэлбэлтийн дараах пурпур

Өвчтөний ялтаст эсийн эсрэг, эсрэгбие агуулсан улаан эс буюу ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэснээс ноцтой хүндрэл үүсгэж, үхэлд хүргэх аюултай.

Ихэнхдээ эмэгтэйчүүдэд тохиолдоно.

Эмнэлзүйн шинжүүд

- Цус алдалтын шинж тэмдгүүд илэрнэ.
- Цус сэлбэснээс хойш 5-10 хоногийн дараа ялтаст эсийн тоо огцом цөөрч, $100x10^9$/л-ээс багасна.

Эмчилгээ

Ялтаст эсийн тоо $50x10^9$/л болсон үед эмчилгээг зайлшгүй хийх шаардлагатай.

- Кортикостероид өндөр тунгаар өгнө.
- Судсаар хийдэг иммуноглобулиныг 2 г/кг, эсхүл 0.4 г/кг тунгаар бодож 5 хоног хэрэглэнэ.
- Сийвэнг сольж сэлбэнэ.
- Өвчтөний ялтаст эсийн тоог байнга хянаж, $150x10^9$/л-ээс $450x10^9$/л хооронд байвал хэвийн гэж үзнэ.
- Тохирох АВО бүлгийн ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ.
- Боломжтой бол ялтаст эсийн эсрэгтөрөгчийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбие агуулаагүй өтгөрүүлэг сэлбэнэ. Ялтаст эсийн тоо 2-4 долоо хоногийн дараа хэвийн хэмжээндээ хүрдэг.

Урьдчилан сэргийлэлт:

Төрөлжсөн мэргэжлийн эмчийн зөвлөгөө авч, зөвхөн өвчтөний сийвэн дэх эсрэгбиетэй тохирох ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэнэ.

2.2 Сэлбэсэн эд эс эзэн биеийн эсрэг урвал (GVHD)

Энэ нь ховор тохиолддог ч өвчтөн гол төлөв (99.9%) нас бардаг хүндрэл юм. Дараах өвчтөнүүдэд тохиолдоно.Үүнд:

- Чөмөг суулгуулсан, дархлалын дутагдалтай өвчтөнд
- Цусан төрлийн хамаатнаас цус сэлбэсэн тохиолдолд (хүний цагаан эсийн эсрэгтөрөгч-HLA ижил боловч донор нь гомозигот бол)

Эмнэлзүйн шинжүүд

Цус сэлбэснээс хойш гол төлөв 10-12 хоногийн дараа үүснэ. Дараах шинж тэмдгүүдээр илэрнэ:

- халуурах;
- арьсанд тууралт гарч гуужих;
- суулгах;
- хепатитын шинж илрэх;
- панцитопени.

Эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэлт

Өвөрмөц эмчилгээ байхгүй учир шинж тэмдгийн, дэмжих эмчилгээ хийнэ.

Сэлбэсэн бүтээгдэхүүнтэй хамт орсон цагаан эсийн хуваагдлыг зогсоох зорилгоор цус цусан бүтээгдэхүүнийг гамма туяагаар шарна.

2.4 Төмрийн хэт ачаалал

Олон удаа цус сэлбүүлсэн өвчтөнд гаднаас орсон төмрийг биеэс зайлуулах физиологийн механизм байдаггүйгээс өвчтөний биед төмөр хуралдаж гемосидероз үүсдэг.

Шинж тэмдэг

Олон эрхтний дутагдал, ялангуяа зүрх, элэгний дутагдал илэрнэ.

Эмчилгээ ба урьдчилан сэргийлэлт

1. Төмөртэй холбогдож нэгддэг десферриоксаминыг өргөн хэрэглэнэ.
2. Ийлдэсний ферритиний хэмжээг 2000 мг/л-ээс бага түвшинд байлгах зорилт тавина.

2.5 Цус сэлбэлтийн дараа хожуу илэрдэг халдварууд

Дараах халдварууд цус сэлбэлтээр дамжиж болно. Үүнд:

- ХДХВ-1 ба ХДХВ-2;
- ХТЛВ-1 ба ХТЛВ-2;
- хепатитын в вирүс;
- хепатитын с вирүс;
- Баруун Нилийн вирүс;
- цитамегаловирүс;
- тэмбүү (Trepenoma pallidum);
- шагасын өвчин (Trypanosoma cruzi);
- хумхаа;
- Крейцфельдт-Якобын өвчин болон энэ өвчний шинэ хувилбар зэрэг багтана.

Хүний парвовирүс В19, бруцеллёз, Эпштейн-Баррын вирүс, токсоплазмоз, халдварт мононуклеоз, Лаймын өвчин зэрэг нь ховор тохиолдох халдварт тооцогдоно. Эдгээр халдвар нь хэдэн өдрөөс хэдэн долоо хоног, хэдэн сарын дараа илэрдэг тул үнэхээр цус сэлбэсэнтэй холбоотой эсэхийг нь тогтооход бэрхшээлтэй. Иймээс цус сэлбэсэн тухай тэмдэглэлийг өвчтөний түүх буюу картанд тодорхой бичих нь ялган оношилгоонд ач холбогдолтой. Шинжилгээгүй цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэхийг хориглоно.

Гурав. Их хэмжээний цус сэлбэсэнтэй холбоотой хүндрэл

Өвчтөний нийт цусны эзэлхүүнтэй тэнцүү буюу түүнээс их хэмжээний цусыг 24 цагаас богино хугацаанд нөхөн сэлбэхийг “их хэмжээний цус сэлбэлт” гэнэ. Их хэмжээний цус сэлбүүлсэн өвчтөнүүд өвчлөх, нас

барах явдал элбэг байдаг нь зөвхөн их хэмжээний цус сэлбүүлснээс биш, харин анхдагч бэртэл, эд эрхтэний гэмтэл, тэдгээрээс шалтгаалсан цус алдалт, гиповолеми зэргээс шалтгаалдаг. Их хэмжээний цус сэлбэх, буюу судсаар их хэмжээний шингэн юүлэх зэрэгт дараах хүндрэлүүд бас тохиолддог. Үүнд:

3.1 Ацидоз

Их хэмжээний цус сэлбүүлсэн өвчтөнд ацидоз үүсэх нь чухамдаа цус сэлбэлтийн нөлөөгөөр бус, харин гиповолемийг буруу эмчилснээс болдог.

Хэвийн нөхцөлд цус сэлбэлтээс үүсэх хүчлийг бие махбод амархан саармагжуулдаг тул сэлбэсэн цусны хэмжээнээс шалтгаалан бикарбонат, бусад шүлтлэг уусмалыг судсаар хэрэглэх шаардлагагүй байдаг.

3.2 Гиперкалеми

Цусыг хадгалах явцад эсийн гаднах калийн концентраци бага зэрэг ихэсдэг бөгөөд удаан хадгалах тусам улам нэмэгдэнэ. Нярай хүүхдэд цус сольж сэлбэхээс бусад тохиолдолд калийн хэмжээ ихсэх нь эмнэлзүйн ач холбогдолгүй.

Цус сольж сэлбэх талаар Хүүхэд болон нярайд цус сольж сэлбэх бүлгээс үзнэ үү.

3.3 Цус сэлбэлтийн дараах цитратын хордлого ба гипокальцеми

Цус, цусан бүтээгдэхүүн их хэмжээгээр сэлбэх үед хааяа цитратын хордлого тохиолддог. Гипокальцеми болсон үед, зүрхнээс шахагдах цус багасах, зүрхний

цохилт цөөрөх, хэм алдагдах шинжээр илэрнэ. Энэ эмгэг гипотерми болон ацидозтой хавсарвал дээрх шинжүүд улам тод илэрнэ. Бикарбонатын нөлөөгөөр цитрат амархан задардаг.

3.4 Цус сэлбэлтийн дараа фибриноген болон бүлэгнэлтийн факторын багасах

Сийвэнгийн бүтээгдэхүүнийг –23°C буюу түүнээс илүү хүйтэнд хадгалаагүй бол V, VIII факторууд идэвхгүй болдог. Улаан эсийн өтгөрүүлэг, даршилсан улаан эс зэрэгт бүлэгнэлтийн факторууд агуулагддаггүй. Их хэмжээний шингэн юүлсэн үед, бүлэгнэлтийн фактор болон ялтаст эсийн тоо багасч цус шингэрдэг учраас бүлэгнэлтийн эмгэг тохиолдож болохыг анхаарах хэрэгтэй.

Эмчилгээ

1. Протромбины хугацаа уртассан үед, АВО бүлэг тохирсон, хөлдөөсөн шинэ сийвэнг 15 мл/кг-аар бодож сэлбэнэ.
2. Зориуд идэвхгүйжүүлсэн тромбопластины хугацаа (ЗИТХ) уртассан бол, хөлдөөсөн шинэ сийвэн сэлбэхийн зэрэгцээ VIII факторын өтгөрүүлэг буюу фибриногены өтгөрүүлэг сэлбэнэ. Эдгээр бүтээгдэхүүн байхгүй бол АВО бүлэг тохирсон криопреципитат 10–15 нэгжийг сэлбэнэ.

3.5 Цус сэлбэлтийн дараа ялтаст эсийн тоо цөөрөх

Бүхэл цус болон улаан эсийн бүтээгдэхүүнд агуулагдах ялтаст эсийн үйл ажиллагаа түргэн

алдагддаж, 24 цагийн дараа ямар ч идэвхгүй болсон байдаг.

Эмчилгээ

- Ялтаст эсийн өтгөрүүлгийг зөвхөн дараах тохиолдолд сэлбэнэ. Үүнд:
  - хялгасан судаснаас цус алдаж байгаа эмнэлзүйн шинж илэрсэн (салст бүрхэвч, шарх, катетер тавьсан газраас цус гарвал);
  - өвчтөний ялтаст эсийн тоо 50х109/л-ээс багасвал.
- Хялгасан судасны цус алдалтыг зогсоож, ялтаст эсийн тоог хэвийн болгохын тулд ялтаст эсийн өтгөрүүлэгийг хангалттай хэмжээгээр сэлбэх хэрэгтэй.
- Цус алдалтын шинж тэмдэг илрээгүй ч ялтаст эсийн тоо 20х109/л-ээс багассан үед ялтаст эсийн өтгөрүүлэгийг яаралтай сэлбэнэ. Учир нь, тархинд цус харвах зэрэг дотуур цус алдалтын үед өвчтөн гэнэт нас барах аюултай байдаг.
- Их хэмжээний цус сэлбүүлсэн өвчтөнд цус алдалтаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор ялтаст эсийн өтгөрүүлэг сэлбэхгүй.

3.6 Цус сэлбэлтийн дараа судсанд цус түгмэл бүлэгнэх

Цус бүлэгнэлтийн систем, фибринийг задлах систем хоёрын үйл ажиллагаа алдагдаж, бүлэгнэлтийн факторууд болон ялтаст эсийг их хэмжээгээр зарцуулж дууссанаас, судсанд цус түгмэл бүлэгнэнэ. Их хэмжээний цус сэлбэснээс судсанд цус түгмэл

бүлэгнэх эмгэг илэрдэг учраас цус алдалтанд хүргэдэг шалтгаануудыг юуны өмнө эмчилнэ. Тухайлбал:

- гиповолемийн шок;
- гэмтэл;
- эх барихын хүндрэл.

Эмчилгээ

Цус сэлбэхэд хүргэж байгаа шалтгааныг эмчлэхээс гадна бүлэгнэлтийн эмгэгийг засах эмчилгээ хийнэ. Эх барихын хэсгээс үзнэ үү.

3.7 Цус сэлбэлтийн дараах гипотерми

Дөнгөж хөргөгчөөс гаргасан хүйтэн цусыг их хэмжээгээр сэлбэх буюу орлуулах шингэнийг их хэмжээгээр, хэт түргэн юүлснээс биеийн дулаан буурдаг.

Эмчилгээ

Их хэмжээний шингэн юүлэх буюу цус сэлбэх үед биеийн дулаан буурч байгаа шинж тэмдэг илэрвэл өвчтөнийг дулаан байлгаж, зохих асаргаа сувилгааг хийнэ.

3.8 Цус сэлбэлтийн дараа бичил бүлэнгүүд үүсэх

Улаан эсийн бүтэгдэхүүнийг хадгалж эхэлсэн эхний өдрөөс эхлэн, цагаан эс, ялтаст эсүүд хоорондоо наалдаж, бичил бүлэнгүүд үүснэ. Иймд бүтээгдэхүүнийг их хэмжээгээр сэлбэвэл, бичил бүлэнгүүд уушгинд очиж, амьсгалын дистресс хам шинж (Adult Respiratory Distress Syndrom-ARDS)-ийг үүсгэх аюултай. Энэ хүндрэлийн гол шалтгаан нь гиповолемийн шокоос үүссэн эдийн гэмтэл байдаг.

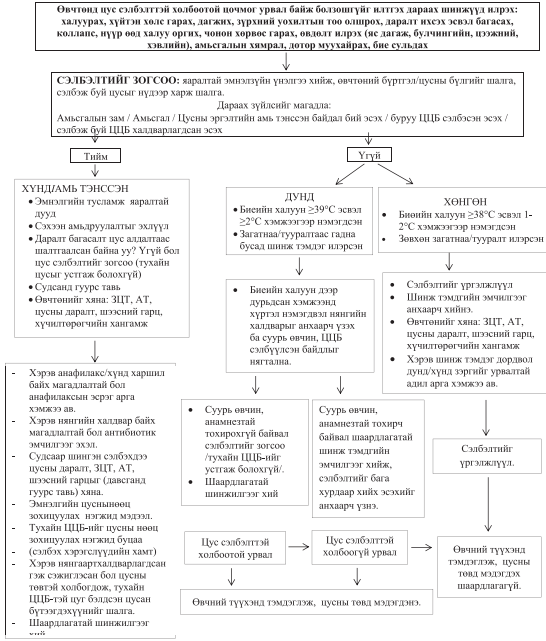
Эмчилгээ

Гиповолемийн шокийг эмчилнэ.

Урьдчилан сэргийлэлт

1. Бичил бүлэнг шүүх шүүлтүүр хэрэглэнэ.
2. Сийвэн, улаан эс хоёрын завсрын зааг дээрх цагаан эсийн давхаргыг аль болох багасгасан улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэнэ.

Зураг 10.Сэлбэлтийн дараах цочмог урвалын үед авах арга хэмжээ



БҮЛЭГ XIV.

ЭМНЭЛГИЙН ЦУС ЦУСАН БҮТЭЭГДЭХҮҮНИЙ ХЭРЭГЦЭЭГ ТООЦОХ ЗАРЧИМ

Цус цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээний урьдчилан төлөвлөгөө

Цусны хэрэгцээний урьдчилсан төлөвлөгөөг дараах шаттайгаар боловсруулна. Үүнд:

1. Эмнэлэг, тасагт сүүлийн 6 сард захиалж хэрэглэсэн цус цусан бүтээгдэхүүний нэр төрөл, хэмжээ, цусны АВО, RhD бүлгээр нарийвчлан тогтооно:
   - Цус захиалсан шалтгаан (заалт)
   - Цусны хувийн тохироо үзсэн нэгжийн тоо
   - Сэлбэсэн нэгжийн тоо
   - ЦЦБ хэрэглээний хувь
2. Хувийн тохироо үзсэн нэгжийн тоог сэлбэсэн нэгжийн тоонд (Т:С) харьцуулан тооцож үзнэ. Мэс заслын хувьд хувийн тохироо үзсэн нэгж : сэлбэсэн нэгж ойролцоогоор 3:1 байвал хамгийн бодитой.

Эмнэлэг, тасагт хэрэглэсэн цус цусан бүтээгдэхүүний хэрэглээг тооцох

- Сүүлийн 6 сарын хугацаанд хэрэглэсэн цус цусан бүтээгдэхүүнийг хэмжээг 7 долоо хоногоор бүртгэнэ
- Ингэхдээ, хэрэглэсэн бүтээгдэхүүний нэр төрөл,нэгж, цусны АВО, RhD бүлгээр нэгтгэнэ
- Хэрэглээ хамгийн өндөр буюу огцом өссөн долоо хоногийг хасаж тооцно
- Нийлбэр тус бүрийг 25 долоо хоногт хуваах, 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, Rh –	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

Долоо хоногийн дундаж хэрэглээг дараагийн захиалагад баримтлана. Жишээ нь тухай тасагт О бүлгийн RhD эерэг цус долоо хоно тутамд 3.3 нэгж шаардлагатай гэж захиална.

ЦЦБ-ий хэрэглээний хувийг тооцоолохдоо:

$$\frac{\text{Сэлбэсэн цусны нэгжийн тоо}}{\text{Хувийн тохироо үзсэн нэгжийн тоо}} \times 100 = \%$$

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. 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, эсрэг бие тодорхойлж, хувийн тохироо үзэх ийлдсийг бэлэн байлгадаг бол, түнхний үе бүрэн солих мэс заслын үед хувийн тохироо тодорхойлсон ЦЦБ-ийг бэлэн байлгана. Дараах хүснэгтийг үзнэ үү.

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

Хүснэгт 39.

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

Эмнэлгийн 1 оронд ноогдох цусны нэгжийг тооцох

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

- Тасгийн орны тоо
- Тасгийн нийт орны хэдэн хувь нь ЦЦБ хэрэглэдэг, хэдэн хувь нь огт хэрэглэдэггүйг тооцно
- ЦЦБ хэрэглэдэг 1 оронд долоо хоногт ноогдох ЦЦБ нэгжийг тооцож гаргана.

Шаардагдах цусны нэгжийн тоо = (Эмнэлгийн орны тоо – ЦЦБ огт хэрэглэдэггүй орны хувь) х долоо хоногт 1 оронд ноогдох ЦЦБ нэгж

Жишээ: Эмнэлгийн орны тоо 200
Нийт орны 30% нь ЦЦБ огт хэрэглэдэггүй
Шаардагдах цусны нэгжийн тоо: (200-60)х 3=420.

Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны 01..дугаар сарын.02..ны өдрийн А\ 03... дугаар тушаалын 2 дугаар хавсралт

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

Хэрэглэгдэх зүйлс:

1. Тавиур шил
2. Савх, дусаагуур
3. Шилний харандаа
4. Нэг удаагийн бээлий
5. Өндөг цоологч
6. Спирт, хөвөн

Оношлуур, урвалж

1. Анти –А
2. Анти-В
3. Анти –Д

Бүх оношлуурыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ.

Сорьц

Шинжилгээг хийхийн өмнө оношлуур үйлдвэрлэгчийн заавартай танилцах ёстой. 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.

Аргачлал

1. Цэвэр тавиур шил авч, В, А, Д гэж тэмдэглэгээ хийнэ.
2. Шинжлэх улаан эсээс (оношлуур үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан концентраттай байх) 1,1 жижиг дуслыг тэмдэглэсэн хэсэгт дусаана.
3. В гэж тэмдэглэсэн хэсэгт анти-В урвалжаас 1 дусал
4. А гэж тэмдэглэсэн хэсэгт анти –А урвалжаас 1 дусал
5. Д гэж тэмдэглэсэн хэсэгт анти –Д урвалжаас 1 дуслыг тус тус дусаана.
6. Оношлуур болон улаан эс тус бүрийг цэвэр савхаар холино. Ойролцоогоор 20 мм Х 40 мм -т тарааж холино.
7. Тавиур шилээ, жигд тойрог хөдөлгөөнөөр хазайлгаж, минутын турш хөдөлгөнө.
8. Наалдац үүссэн эсэхийг харж хариуг дүгнэнэ.

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
+	+	+	АВ	Эерэг
+	+	0	АВ	Сөрөг

Тэмдэглэл: 0 - Нааладац илрээгүй + Нааладац илэрсэн

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

Хэрэглэгдэх багаж хэрэгсэл:

1. Хурилтуур (10х75мм-н хуруу шилний үүртэй)
2. Хуруу шил (10х75 мм, шилэн, дугуй ёроолтой)
3. Дусаагуур
4. Штатив (хуруу шилний тавиур)
5. Шилний харандаа
6. Нэг удаагийн бээлий

Урвалж, бодис:

1. 0,9 % Натри хлоридын уусмал
2. Анти А

3. Анти В
4. Анти Д
5. А, В, О бүлгийн стандарт ийлдэс
6. 3-5%-ийн А1, В бүлгийн стандарт улаан эс (УУЭ)

Шинжлэх сорьц

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

Шинжилгээ хийх аргачлал:

1. 3-5%-ийн шинжлэх улаан эсийн хөвмөл бэлтгэх:
2. Шинжлэх сорьцыг хурилтуурдана.
3. Тунасан улаан эсээс 1 дуслыг цэвэр хуруу шилэнд хийн, ялгаж, таних тэмдэглэл хийнэ.
4. 0,9%-ийн натрийн хлоридын уусмалаас 19 дуслыг нэмж холино.

Улаан эсийг шинжлэх (шууд арга)

1. Угааж ариутгасан 10х75мл-ийн 6 ш хуруу шил авч, тус бүр дээр бүлэг тодорхойлох хүний нэр эсвэл ялгаж таних дугаарыг тэмдэглэнэ.
2. Тэмдэглэгээтэй хуруу шилнээс 1-ийг авч , дээр нь Анти В, 2 дахь хуруу шилэн дээр Анти- А, 3 дахь хуруу шилэн дээр стандарт О, 4 дэх хуруу шилэн

дээр стандарт А, 5 дахь хуруу шилэн дээр стандарт В, 6 дахь хуруу шилэн дээр анти Д гэж тус тус тэмдэглэн штативд байрлуулна.

3. Бүх хуруу шилнүүдэд урьдчилан бэлтгэсэн шинжлэх улаан эсийн хөвмөлөөс 1,1 дуслыг хийнэ.
4. Дээрх хуруу шилнүүд дээр Анти-В, Анти-А, стандарт О, А, В, Анти-Д ийлдэснээс тэмдэглэлийн дагуу нэг, нэг дуслыг нэмж хийн зөөлөн холино.
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.
6. Центрифугээс гарган зөөлөн хөдөлгөж, наалдац үүссэн эсэхийг харж хариуг дүгнэнэ.

Шинжилгээний дүн							
Бүлэг тодорхойлох оношлуурууд							
Анти-В	Анти-А	Стандарт О	Стандарт А	Стандарт В	Анти-Д	Цусны АВО бүлэг	Цусны резус бүлэг
0	0	0	0	0	+	О	эерэг
0	0	0	0	0	-	О	сөрөг
0	+	+	0	+	+	А	эерэг
0	+	+	0	+	-	А	сөрөг
+	0	+	+	0	+	В	эерэг
+	0	+	+	0	-	В	сөрөг
+	+	+	+	+	+	АВ	эерэг
+	+	+	+	+	-	АВ	сөрөг

Тэмдэглэл: 0 - Наалдац илрээгүй + Наалдац илэрсэн

Хуруу шилэнд наалдцын хүчийг (1+) – (4+) гэж зэрэглэнэ.

Санамж: Моноклон эсрэгбие агуулсан Анти А, Анти В болон стандарт О, А, Вийлдэс ашиглан цусны бүлэг тодорхойлох аргууд нь хоёулаа шууд арга тул энэ 2 урвалжийн алиныг нь ашиглан бүлэг тодорхойлохоо тухайн лабораторид өөрөө шийдвэрлэн журамдаа тусгаж хэрэгжүүлнэ.

Ийлдэс болон сийвэнг шинжлэх (урвуу арга)

1. Угааж ариутгасан 10х75мл-ийн 2 ш хуруу шил авч, тус бүр дээр бүлэг тодорхойлох хүний нэр эсвэл ялгаж таних дугаарыг тэмдэглэнэ.
2. Тэмдэглэгээтэй хуруу шилнээс 1-ийг авч , дээр нь УУЭ-А1, 2 дахь хуруу шилэн дээр УУЭ-В гэж тус тус тэмдэглэгээ хийн штативд байрлуулна.
3. Дээрх хуруу шил бүрт 2, 2 дусал ийлдэс эсвэл сийвэнгээс дусаана.
4. Хуруу шил тус бүрт УУЭ А1, В-ээс тэмдэглэлийн дагуу нэг, нэг дуслыг нэмж хийн зөөлөн холино.
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.
6. Центрифугээс гарган зөөлөн хөдөлгөж, наалдац үүссэн эсэхийг харж хариуг дүгнэнэ.

Шинжилгээний дүн		
Бүлэг тодорхойлох оношлуурууд		Цусны АВО бүлэг
УУЭ-А1	УУЭ-В	
+	+	О
0	+	А
+	0	В
0	0	АВ

Тэмдэглэл: 0 - Нааддац илрээгүй + Нааддац илэрсэн

Хуруу шилэнд наалдцын хүчийг (1+) – (4+) гэж зэрэглэнэ.

Гурав. Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээ

Хэрэглэгдэх тоног төхөөрөмж:

1. +370 С-ийн термостат
2. Хуруу шилний хурилтуур (10 х 75 мм, 12 х75 мм хуруу шил хурилтуурдах үүртэй)

Хэрэглэгдэх зүйлс:

1. Хуруу шил (10 х 75 мм, 12 х75 мм хэмжээтэй дугуй ёроолтой, шилэн)
2. Дусаагуур
3. Хуруу шилний штатив
4. Шилний харандаа
5. Нэг удаагийн бээлий

Урвалж, бодис:

1. 0,9% Натри хлоридын уусмал
2. Анти-А, Анти-В урвалж
3. Анти-Д
4. Кумбсын урвалж (хүний глобулины эсрэг урвалж)

5. Бага ионы хүчтэй давсны уусмал (LISS уусмал) эсвэл өөр эрчимжүүлэгч

Өвчтөний сорьцыг бэлтгэх заавар:

1. Үл бүлэгнүүлэгч уусмалгүй (улаан таглаатай) хуруу шилэнд авсан 5 мл цус авна.
2. Хуруу шил дээр өвчтөний овог, нэр, нас, хүйс, сорьц авсан сар өдөр, сорьц авсан ажилтны нэрийг шалгаж бүртгэнэ.
3. Сорьцыг хурилтуурдаж ийлдсийг ялгаж цэвэр хуруу шилэнд савлана. Ийлдэс нь улаан эсийн хольцтой, гемолиз болсон, тослог ихтэй байж болохгүй.
4. Ийлдэс савласан хуруу шилэн дээр өвчтөний овог, нэр, нас, хүйс, сорьц авсан сар, өдрийг бичнэ.
5. Өвчтөний улаан эсээс 3-5% хөвмөл бэлтгэнэ. (Улаан эсийн 3-5%-ийн хөвмөл бэлтгэх аргачлалын дагуу)
6. Ийлдсийг 7 хоног +2- +80С-ийн хэмд хадгалана.
7. Сорьц аваад 72 цаг өнгөрсөн болон өвчтөнд 24 цагийн дотор улаан эс агуулсан бүээгдэхүүн сэлбэсэн бол дахин шинэ сорьц авна.

Улаан эс агуулсан бүтээгдэхүүний сорьцыг бэлтгэх заавар:

1. Сэлбэх цусны дагалдах гуурснаас 2 хэсгийг, захиалгын маягтын хамт лабораторид хүлээн авна. Сэлбэх бүтээгдэхүүний гуурс дээрх хүүдийний код бүрэн гарсан байна. Эмнэлзүйн цус сэлбэлт хариуцсан нэгж өвчтөнд сэлбэх бүтээгдэхүүний дээж 2ш гуурс авч лабораторид илгээнэ. Дээж авахдаа,

сэлбэх бүтээгдэхүүний нэр, цусны АВО бүлэг, резус бүлгийг шалган бүртгэнэ. Захиалгын маягт дээр байгаа бүтээгдэхүүний цуврал, савлалтын дугаар, донорын код, хүүдийний кодыг бүртгэж, гуурсны кодыг маягтны мэдээлэлтэй тулган шалгана.

2. Дээрх мэдээллүүдийг “Сорьц хүлээж авах бүртгэл”-д бүртгэнэ.
3. 2 хэсэг гуурсны нэгийг хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээнд хэрэглэж, үлдсэн нэгийг донорын код, бүтээгдэхүүний цуврал,савлалт, хүүдийний кодыг зөв хуулж бичсэн хуудасны хамт +2 -+8 хэм бүхий хөргөгчинд 10 хоног хадгална.
4. Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүний гуурснаас аргачлалын дагуу 3-5% - ийн хөвмөл бэлтгэнэ.

Шинжилгээ хийх аргачлал:

3-5%-ийн улаан эсийн хөвмөл бэлтгэх:

1. Шинжлэх сорьцыг хурилтуурдана.
2. Тунасан улаан эсээс 1 дуслыг цэвэр хуруу шилэнд хийнэ.
3. 0,9%-ийн натри хлоридын уусмалаас 19 дуслыг нэмж хийнэ.
4. Зөөлөн холино.

АВО, резус бүлэг тодорхойлох:

1. Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний үед өвчтөний болон бүтээгдэхүүний АВО, Резус бүлгийг заавал давтаж тодорхойлсон байна.
2. Цус сэлбүүлэх өвчтөн болон улаан эс агуулсан

бүтээгдэхүүний сорьцод цусны АВО, резус бүлгийг лабораториуд өөрсдийн САЗ-г мөрдөж тодорхойлно.

Хувийн тохироо тодорхойлох аргачлал:

1. 10 х 75 мм хэмжээтэй 3 ш хуруу шил авч, тус бүр дээр өвчтөний нэр эсвэл ялгаж таних дугаарыг тэмдэглэнэ.
2. Тэмдэглэгээтэй хуруу шилнээс 1-ийг авч +22 , 2 дахь хуруу шилэн дээр +37, 3 дахь хуруу шилэн дээр хяналт гэж тус тус тэмдэглэн штативд байрлуулна.

I-р шат:

3. 3 хуруу шил тус бүрт өвчтөний ийлдэснээс 2 , 2 дуслыг хийнэ.
4. +22 ,+37 тэмдэглэгээтэй хуруу шилнүүдэд сэлбэх бүтээгдэхүүний 3-5%-ийн хөвмөлөөс 1, 1 дуслыг нэмж зөөлөн холино.
5. Хяналт гэсэн тэмдэглэгээтэй хуруу шилэнд 3-5%-ийн өвчтөний улаан эсийн хөвмөлөөс 1 дуслыг нэмж зөөлөн холино.
6. +22 гэсэн тэмдэглэгээтэй хуруу шилийг тасалгааны хэмд 15 мин байлгана.
7. Хугацаа болмогц хуруу шилийг (+22) хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
8. Центрифугээс гарган наалдац үүссэн эсэхийг шалгана.
9. Дүгнэлт өгөхдөө:
   - Наалдац илэрсэн бол тохироогүй.
   - Наалдац илрээгүй бол I-р шатанд тохирсон гэж дүгнэнэ. Шинжилгээг цааш үргэлжлүүлнэ.

II-р шат:

10.+37, хяналт гэж тэмдэглэсэн хуруу шилнүүд дээр 2,2 дусал эрчимжүүлэгч уусмал (LISS) нэмж, зөөлөн холин +37 хэмийн термостатанд 30 минут (оношлуур үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан хугацаанд) байлгана.

11.Хугацаа болмогц хуруу шилнүүдийг (+37, хяналт) хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.

12.Центрифугээс гарган наалдац үүссэн эсэхийг шалгана.

13.Дүгнэлт өгөхдөө:

- Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол тохироогүй.
- 2 хуруу шилэнд хоёуланд нь наалдац илрээгүй бол II-р шатанд тохирсон гэж дүгнэнэ. Шинжилгээг цааш үргэлжлүүлж хийнэ.

III-р шат:

14.Хуруу шилнүүд дээр (+37, хяналт) 0,9%-ийн натри хлоридын уусмалыг дүүртэл хийнэ.

15.Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.

16.Хурилтуурдсаны дараа ялгарсан 0,9%-ийн натри хлоридыг соруулан авч, асгана.

17.Үлдэгдэл улаан эсийг зөөлөн сэгсэрч хуруу шилний хананаас салгана.

18.№12-15 үйлдлүүдийг дахин 2 удаа давтаж хийнэ.

19.Сүүлийн угаалтын дараа натрийг сайн хуурайшуулна.

20.Кумбсын урвалжаас 2,2 дуслыг нэмж зөөлөн холино.

21.Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.

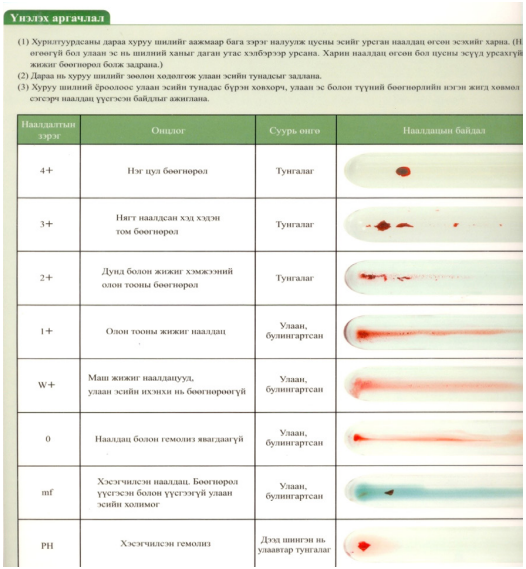
22.Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.

23.Дүгнэлт өгөхдөө:

- Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол тохироогүй.
- 2 хуруу шилэнд хоёуланд нь наалдац илрээгүй бол III-р шатанд тохирсон гэж дүгнэнэ.

Хувийн тохироо тодорхойлох шинжилгээний бүх үе шатанд нь наалдац илрээгүй бол тохирсон гэж дүгнэнэ. Шинжилгээний протокол дээрх мэдээллийг шинжилгээний хариуны маягт дээр зөв хуулж бичнэ. Давхар хяналт хийдэг байх шаардлагатай. Наалдацын хүчийг 1+-4+ гэсэн оноогоор үнэлж, протоколд тэмдэглэнэ.

Наалдах урвалын хүчийг үнэлэх



Үнэлэх аргачлал

(1) Хүрэлтүүрдсэны дараа хуруу шилийг аажмаар бага зэрэг налуулж цусны эсийг урсган наалдац өгсөн эсэхийг харна. (Н
өгөөгүй бол улаан эс нь шилний ханыг даган үтас хэлбэрээр урсана. Харин наалдац өгсөн бол цусны эсүүд урсахгүй
жижиг бөөгнөрөл болж задрана.)
(2) Дараа нь хуруу шилийг зөөлөн хөдөлгөж улаан эсийн тунадасыг задлана.
(3) Хуруу шилний ёроолоос улаан эсийн тунадас бүрэн хөвхорч, улаан эс болон түүний бөөгнөрлийн изгэн жигд хөвмөл
сэгсэрч наалдац үүсгэсэн байдлыг ажиглана.

Наалдалтын зэрэг	Онцлог	Суурь онгө	Наалдацын байдал
4+	Нэг цул 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, бүлингартсан	
W+	Маш жижиг наалдацууд, улаан эсийн ихэнхи нь бөөгнөрөөгүй	Улаан, бүлингартсан	
0	Наалдац болон гемолиз явагдаагүй	Улаан, бүлингартсан	
mf	Хэсэгчилсэн наалдац. Бөөгнөрөл үүсгэсэн болон үүсгээгүй улаан эсийн холимог	Улаан, бүлингартсан	
PH	Хэсэгчилсэн гемолиз	Дэд шингэн нь улаавтар тунгалаг	

Дөрөв. Эсрэгбие илрүүлэх шинжилгээний аргачлал

Хэрэглэгдэх оношлуур:

1. Оношлуур улаан эс (Screening cell-I-II-III)

Хэрэглэгдэх зүйлс:

1. 1 удаагийн дусаагуур
2. Хуруу шилнүүд (10х75мм)
3. Хуруу шилний тавиур

4. Центрифуг (10х75мм-ийн хуруу шил эргүүлэх үүртэй)
5. 37°С-ийн термостат

Сорьц

Цитрат, ЭДТА эсвэл CPD – А үл бүлэгнүүлэгчтэй хуруу шилэнд цуглуулсан шинэ сорьц тохиромжтой.

Сорьцыг бэлтгэх

1. Сорьцыг хурд хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдаж, ялгарсан ийлдэс, сийвэнг шинжилгээнд хэрэглэнэ.
2. 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.

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. S1, S2, S3, auto ctl гэж тус бүрийг хаяглана.
5. Хуруу шилнүүдийг штативд байрлуулна.
6. Оношлуур улаан эс I –ээс S1 гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.
7. Оношлуур улаан эс II -оос S2, гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.

8. Оношлуур улаан эс III–аас S3 гэж тэмдэглэсэн хуруу шил руу 2 дуслыг хийнэ.
9. Өвчтөний 3%-ийн хөвмөлөөс auto ctl 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.
    - Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол эерэг.
    - Бүх хуруу шилнүүдэд наалдац илрээгүй бол сөрөг гэж дүгнэн шинжилгээг цааш үргэлжлүүлнэ.
14. LISS урвалжнаас 2 дуслыг дээрх хуруу шил тус бүрт нэмнэ.
15. Зөөлөн холино.
16. Хуруу шилтэй сорьцнуудыг 370C хэмд 15 минут (LISS үйлдвэрлэгчийн зааварт заасан хугацаанд) байлгана.
17. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
18. Хариуг дүгнэнэ.
19. Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.

- Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол эерэг.
- Бүх хуруу шилнүүдэд наалдац илрээгүй бол сөрөг гэж дүгнэн шинжилгээг цааш үргэлжлүүлнэ.

20. Бүх хуруу шилнүүдэд натрихлоридын уусмал хийж, хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдан 3 удаа угаана.
21. Сүүлийн угаалтын дараа натрихлоридын уусмалыг бүрэн авч, сайн хуурайшуулна.
22. Anti-Human globulin (кумбсын урвалж)-аас 2 дуслыг бүх хуруу шилэнд дусаана.
23. Хурд болон хугацааг нь тохируулсан центрифугт хурилтуурдана.
24. Хариуг дүгнэнэ.
25. Хуруу шилээ зөөлөн хөдөлгөн наалдац илэрсэн эсэхээр дүгнэнэ.
    - Аль нэг хуруу шилэнд нь наалдац илэрсэн бол эерэг.
    - Бүх хуруу шилнүүдэд наалдац илрээгүй бол сөрөг гэж дүгнэнэ.
26. Дүгнэлт: - сөрөг-эсрэгбие илрээгүй
    - эерэг-эсрэгбие илэрсэн
27. Оношлуур улаан эс I-II-III-ийг дагалдаж ирэх эсрэгтөрөгчийн агууламжийг бүртгэсэн хуудсанд шинжилгээний протоколыг тэмдэглэж хөтлөнө.

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.

Цус орлуулан сэлбэх ажилбарын бэлтгэл

1. Эцэг, эхэд цус орлуулан сэлбэх тухай тайлбарлан хэлж, зөвшөөрөл авсан байх ёстой.
2. Уг эмчилгээг эмнэлгийн нөхцөлд ажилбарын өрөөнд хийнэ.
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.
4. Эмчилгээг мэргэшсэн 2 ба түүнээс олон тооны эмч, сувилагчийн баг хийхээр бэлтгэгдэнэ.
5. Цус орлуулан сэлбэсэн тухай протокол хөтлөж, өвчний түүхэнд хавсаргана.
6. Нярай цус орлуулан сэлбэхээс өмнөх 3 цагт хооллоогүй байна.
7. Сэлбэлтийн өмнө нярайд цэвэрлэх клизм тавьж, ходоодонд зонд тавьна. Ходоодны агуулагдхууныг үе үе гаргана.

8. Давсагт гуурс тавьж, шээсний гарцыг хянана.
9. Ажилбарыг халдвар хамгаалллын дэглэмийг чандлан баримталж хийнэ.
10. Ажилбарын явцад нярайн амин чухал үзүүлэлтүүдийг хянана (ЗЦТ, АТ, цусан дахь хүчилтөрөгчийн ханамж, АД, биеийн халуун).
11. Сэлбэх донорын цус, түүний бүрэлдэхүүн хэсэг нь гүйцэд нярайд 160-180 мл/кг, дутуу нярайд 170-180 мл/кг байна.
12. Улаан эсийн бүтээгдэхүүн шинэ хөлдөөсөн сийвэнгийн харьцаа 2:1 байна.
13. Нярайд сэлбэх улаан эс нь цагаан эсгүйжүүлсэн, угаасан болон угааж, хөлдөөсөн байхаас гадна бэлтгэснээс хойш 5-аас илүүгүй хоног өнгөрсөн байвал зохистой.
14. Нярайн цус задрах өвчин резус үл тохирооны улмаас үүсч байвал өвчтний цусны бүлэгтэй ижил бүлгийн, резус сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн ба хөлдөөсөн шинэ сийвэн хийнэ.
15. Нярайн цус задрах өвчин АВО үл тохирооны улмаас үүсч байвал өвчтний цусны бүлэгтэй ижил бүлэг, резустэй угаасан улаан эс ба хөлдөөсөн шинэ сийвэн хийнэ.
16. Нярайн цус задрах өвчин АВО ба резус үл тохирооны улмаас үүссэн бол О(I) бүлгийн резус-сөрөг улаан эсийн бүтээгдэхүүн, АВ (IV) резус-сөрөг хөлдөөсөн шинэ сийвэн хийнэ;
17. Бусад шалтгаант цус задрах өвчний үед тухайн өвчтөнд тохирсон цусан бүтээгдэхүүн сэлбэнэ.

Цус орлуулан сэлбэх ажилбар

1. Нярайг халаагч ширээн дээр хэвтүүлнэ.
2. Хүүхдийн дээш харуулан хэвтүүлж, хөдөлгөөнгүй байрлуулна.
3. Боломжтой бол хүйн судсанд катетер тавьж бэлдсэн байна.
4. Хүйнд судсанд катетер тавих боломжгүй бол төвийн аль нэгэн судсанд катетер тавьж бэхэлсэн байна. Катетер тавихдаа халдвар хамгааллын дэглэмийг сайтар баримтлах хэрэгтэй.
5. Сэлбэх цусан бүтээгдхүүнийг 36-370С хүртэл бүлээсгэнэ.
6. Нярайн судаснаас гаргасан эхний порц цусыг лабораторид илгээж, билирубиний хэмжээг тодорхойлно.
7. Цус орлуулан сэлбэх эмчилгээг эхэлнэ. Хүүхдээс 1 эзэлхүүн цус авч, 1 эзэлхүүн улаан эс хийнэ. Хүйн судсаар хийж, хөлийн судаснаас гаргаж авбал зохилтой.
8. Нэг удаагийн сэлбэлтийн хэмжээ 5 мл/кг-аас ихгүй байна. Сэлбэх үед нярайн амин чухал үзүүлэлтүүдийг хянана.
9. Нэг удаагийн сэлбэлтийн хурд 3-4 мл/мин байна. Төв венийн даралтыг 3-5 см усны баганад, үүдэн венийн даралтыг 6-8 см усны баганад барьж байх ёстой. Өөрөөр хэлбэл маш аажим юүлнэ.
10. 2 тариур улаан эсийн бүтээгдэхүүнд 1 тариур хөлдөөсөн шинэ сийвэн байхаар харьцаатай хийнэ.

11. 100 мл улаан эс, хөлдөөсөн шинэ сийвэн сэлбэх тутам 5,0 мл 5% глюкозын уусмалд урьдчилан шингэлсэн 1,0-2,0 мл 10% глюконат кальцийн уусмал эсвэл 0,5 мл 10% кальци хлоридийн уусмал хийнэ. Үүнийг зөвхөн улаан эсийн бүтээгдэхүүн хийх хооронд хийнэ.
12. Ажилбарыг дуусгахын өмнө цусны билирубинийг үзэх хэмжээний цус авч, лабориторит илгээнэ.
13. Ажилбар 2 цагаас багагүй хугацаанд үргэлжилнэ.
14. Хүүхдээс авсан цусны хэмжээ сэлбэсэн цусны хэмжээтэй ижил хэмжээтэй байна шаардлагатай.

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

Ажилбарын дараа:

1. Нярайн амин үзүүлэлтүүдийг үргэлжлүүлэн хянана.
2. 3-4 цагийн дараа амаар хооллоно.
3. Фотоэмчилгээг үргэлжлүүлнэ.
4. Дэмжих бусад эмчилгээг хийнэ.
5. Ажилбараас хойш 12 цагийн дараа цусны билирубиний хэмжээг тодорхойлж, цаашид 7 хоногийн настай болтол нь 24 цаг тутам тодорхойлно.
6. Цусны сахарын хэмжээг ажилбараас 1 цагийн дараа тодорхойлно. Цаашдаа шаардлагатай үед тодорхойлно.
7. Ажилбарт хэрэглэсэн цусан бүтээгдхүүнийг хөргөгчний хаалганд 2-6 °C хэмд 24 цаг хадгална.

Эрүүл мэндийн сайдын 2017 оны01дугаар
сарын 02ны өдрийн А\03 тоот тушаалын
3 дугаар хавсралт

Нэг. Лабораторид сорьц хүлээн авах хяналтын хуудас

1. Шинжилгээнд ирүүлсэн сорьц :
   - Сорьцны хэмжээ хүрэлцээтэй
   - Сорьцны бүрэн бүтэн байдал хэвийн
   - Цус задрал болоогүй
   - Улаан тагтай хуруу шилэнд авсан

   тийм ☐ үгүй ☐
2. Хуруу шилэн дээр дараах мэдээлэлүүд бичигдсэн:
   - Овог нэр
   - Нас хүйс
   - Сорьц авсан он сар өдөр
   - Сорьц авсан ажилтны нэр
   - Холбогдох утасны дугаар

   тийм ☐ үгүй ☐
3. Цус захиалах маягтан дээрх мэдээлэл хуруу шилэн дээрх мэдээлэлтэй тохирсон

   тийм ☐ үгүй ☐
4. Тохироо тодорхойлох бүтээгдэхүүний дээж ирсэн

   тийм ☐ үгүй ☐
5. Бүтээгдэхүүний дээж дээрх код бичигдсэн

   тийм ☐ үгүй ☐
6. Сорьцыг хүлээн авах бүртгэлийн дэвтэрт бүртгэж гарын үсэг зурсан

   тийм ☐ үгүй ☐

7. Хэрэв сорьц дээрх шаардлагыг хангаагүй бол шалтгааныг бүртгэж мэдээлсэн

тийм ☐ үгүй ☐

Хоёр. Шинжилгээ хийх аргачлалын хяналтын хуудас

1. Оношлуурын хадгалах хугацааг шалгасан:

тийм ☐ үгүй ☐

2. Центрифуг баталгаажсан:

тийм ☐ үгүй ☐

3. Халуун тогтоогуур баталгаажсан:
   - +37 хэм тогтмол баридаг

тийм ☐ үгүй ☐

4. Гурван хуруу шил бэлтгэнэ / хэмжээ 10х75, 10х72 мм /:
   - I хуруу шилэн дээр өвчтөний нэр, дугаар, сэлбэх бүтээгдэхүүний код, +22 гэж тэмдэглэнэ
   - II хуруу шилэн дээр өвчтөний нэр, дугаар, сэлбэх бүтээгдэхүүний код, +37 гэж тэмдэглэнэ
   - Хяналтын хуруу шил

тийм ☐ үгүй ☐

5. Улаан эсийн хөвмөл бэлтгэнэ:
   - Өвчтөний улаан эсээс
   - Сэлбэх улаан эсийн бүтээгдэхүүнээс

тийм ☐ үгүй ☐

6. Шинжилгээг САЗ-ийн дагуу хийсэн

тийм ☐ үгүй ☐

7. Наалдац үүссэн эсэхийг зөв үнэлнэ:
   - Наалдцын хүчийг 1+2+3+4+ гэж үнэлнэ
   - 1+2+ бол шинжилгээг давтана
   - 3+4+ бол шинжилгээний хариуг олгоно

   тийм ☐ үгүй ☐

8. Шинжилгээний протоколд хариуг хуулж бичсэн :
   - Шинжилгээ хийсэн он сар өдөр
   - Шинжилгээн ирүүлсэн эмнэлэг, тасаг
   - Оношлуурын нэр
   - Оношлуурын үйлдвэрлэсэн улс
   - Оношлуурын хадгалах хугацаа
   - Оношлуурын лот дугаар
   - Өвчтөний овог нэр, нас хүйс, АВО, резус бүлэг
   - Бүтээгдэхүүний нэр, хүүдийн код, АВО, резус бүлэг
   - Шинжилгээний дүгнэлт
   - Шинжилгээ хийсэн лаборант гарын үсэг
   - Шинжилгээг хянасан эмчийн гарын үсэг

   тийм ☐ үгүй ☐

Гурав. Шинжилгээний хариу олгох хяналтын хуудас

1. Шинжилгээний хариу олгох маягтанд хариуг хуулж бичсэн:
   - Өвчтөний овог нэр, нас хүйс
   - Шинжилгээний дүгнэлт
   - Шинжилгээ хийсэн он сар өдөр
   - Шинжилгээ хийсэн лаборантын гарын үсэг

   тийм ☐ үгүй ☐
2. Шинжилгээний хариуг цахим сүлжээнд оруулж, эмч баталгаажуулсан

   тийм ☐ үгүй ☐
3. Хариуг олгохдоо лавлаж асуусан :
   - Өвчтөний овог нэр, нас хүйс
   - Шинжилгээ өгсөн он сар өдөр
   - Регистрийн дугаар

   тийм ☐ үгүй ☐

Дөрөв. Цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх үйл ажиллагааны хяналтын хуудас

Сэлбэлтийг гүйцэтгэх эмч, сувилагч хөтөлнө

(өвчний түүхэнд хавсаргана)

Эмнэлэг тасгийн нэр	Өвчний түүхийн дугаар	Сэлбэсэн огноо	Яаралтай	Энгийн

Цусан бүтээгдэхүүн төрөл /зур/: Улаан эс Сийвэн
Ялтаст эс Криопреципитат
ЦЦБ цуврал савлалтын дугаар..... хүүдийний код.....
Цусны алба, ЭЗЦС нэгж/тасаг хүлээн авсан хугацаа.....

А. Захиалгыг баталгаажуулах	Тийм	Үгүй
Өвчтөн, асран хамгаалагчаас ЦЦБ сэлбэх зөвшөөрөл авсан эсэх	Тийм	Үгүй
Эмч захиалгын хуудсыг баталгаажуулсан	Тийм	Үгүй
ЦЦБ-ий төрлийг сонгосон эсэх	Тийм	Үгүй
Цусны АВО, резус бүлэг тодорхойлсон эсэх	Тийм	Үгүй
Б. Өвчтөнийг танин тодруулах	Тийм	Үгүй
Өвчтөний нэр, цус захиалах маягтын нэртэй тохирч буй эсэх	Тийм	Үгүй
Цус захиалах маягтын мэдээлэл, сэлбэх ЦЦБ-ий хаягны мэдээлэл тохирч буй эсэх	Тийм	Үгүй
В. Өвчтөний орны дэргэд танин тодруулах	Тийм	Үгүй
Өвчтөний мэдээлэл, ЦЦБ-ий захиалах хаягны мэдээлэл, Хувийн тохирооны мэдээлэл тохирч байгаа эсэхийг дахин шалгасан	Тийм	Үгүй

Г. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг танин тодруулах	Тийм	Үгүй
Сэлбэх бүтээгдэхүүний цусны АВО, Rh бүлэг	Тийм	Үгүй
Өвчтөний цус захиалах маягтны цусны АВО, Rh бүлэг	Тийм	Үгүй
Лабораторид баталгажуулсан цусны АВО, Rh бүлэг	Тийм	Үгүй
ЦЦБ-ий хүчинтэй хугацааг шалгасан эсэх	Тийм	Үгүй
Бүтээгдэхүүний хүүдийний код, лабораторийн хувийн тохирооны шинжилгээний хариуны маягтны хүүдийний кодтой тохирч байгаа эсэхийг шалгана	Тийм	Үгүй
Хэрэв үгүй бол, шалтгааныг тодруулах	Тийм	Үгүй
Д. Биологийн тохироо үзсэн эсэх	Тийм	Үгүй
Е. Сэлбэлтийн явцыг хянасан	Тийм	Үгүй
Сэлбэлтээс өмнө амин үзүүлэлтийг үзсэн эсэх	Тийм	Үгүй
Хэрэв үгүй бол яагаад:		
Сэлбэлт эхэлсэн хугацаа тэмдэглэсэн эсэх	Тийм	Үгүй
Сэлбэлтийн эхний 15 минутанд амин үзүүлэлтийг үзсэн эсэх	Тийм	Үгүй
ЦЦБ сэлбэх хурдыг тодорхойлсон эсэх	Тийм	Үгүй
Сэлбэлтийн явцад 30 минут тутамд хянасан эсэх	Тийм	Үгүй
Сэлбэлтийн төгсгөлд хянасан эсэх	Тийм	Үгүй

Сэлбэлт дууссанаас хойш 3 цагт хянасан эсэх	Тийм	Үгүй
Сэлбэлт дууссанаас хойш 24 цагт хянасан эсэх	Тийм	Үгүй
Амин үзүүлэлтүүдийг хянасан эсэх:	Тийм	Үгүй
/биеийн халуун, артерийн даралт, судасны цохилт, амьсгалын тоо, шээсний өнгө, хэмжээ бусад/		
Сэлбэлтийн явцад ба дараа гарч болзошгүй урвал хүндрэл, мэдээлэх арга замын талаар мэдээллийг өгсөн эсэх	Тийм	Үгүй
Эмчилгээний үр дүнг тооцож баримтжуулсан эсэх	Тийм	Үгүй

Хяналтын хуудсыг хөтөлсөн сувилагч .....

Хянасан эмч .....

Тав. Эмнэлэг дэх цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөлийн үйл ажиллагааны хяналтын хуудас

1. Байгууллагадаа Цус сэлбэлтийг зохицуулах зөвлөлийг байгуулж баталгаажуулсан эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐
2. Зохицуулах зөвлөлийн гишүүдийн үүрэг хариуцлагыг нэг бүрчлэн тодорхойлж, баталгаажуулсан эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐
3. Зохицуулах зөвлөлийн хурлыг улирал тутамд хийдэг эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

4. Эмнэлэг дэх цус сэлбэлтийн байдлын хяналт үнэлгээг жилд 1-ээс доошгүй удаа хийсэн эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

5. Эмнэлгийн тасаг, нэгжүүдэд шаардлагатай цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээг жил, улирлаар тооцож гаргасан эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

6. Эмнэлгийн эмч, мэргэжилтнүүдэд ЦЦБ-ий зохистой хэрэглээ, аюулгүй цус сэлбэлтийн талаарх сургалтыг зохион байгуулсан эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

Зургаа. Эмнэлгийн цус, цусан бүтээгдэхүүний нөөц зохицуулах нэгжийн үйл ажиллагааны хяналтын хуудас

1. ЦЦБ-ний нөөц зохицуулах нэгжийн бүтэц, орон тоог батлагдсан стандартын дагуу эмнэлгийн даргын тушаалаар баталгаажуулсан эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

2. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг эмчилгээнд хэрэглэх удирдамжтай эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

3. Тасаг нэгжүүдээс цус, цусан бүтээгдэхүүний захиалгыг нэгтгэн авч, бүртгэдэг эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

4. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг тасгуудад тээвэрлэх тусгай савтай эсэх

   тийм ☐ үгүй ☐

5. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах зориулалтын хөргөгчтэй эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

6. Цус, цусан бүтээгдэхүүнийг хадгалах зориулалтын хөргөгчийн хэмийг тогтмол хянаж, бүртгэдэг эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

7. Эмнэлгийн тусламж үйлчилгээнд шаардагдах нөөцийн хэмжээг тогтоодог эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

8. Яаралтай үед хэрэглэх ЦЦБ-ий нөөцтэй эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

9. ЦЦБ тасаг, нэгжүүдэд олгосон бүртгэлтэй эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

10. Цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэлүүдийг оношилж, бүртгэдэг эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

11. ЦЦБ хэрэглэсэнтэй холбоотой тоон мэдээллүүдийг тогтмол цуглуулдаг эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

12. Байгууллагын ЦЦБ сэлбэлтийн талаарх тайланг ЦССҮТ-д мэдээлдэг эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

13. Цус сэлбэлт хариуцсан нэгжийн их эмч ЦЦБ-г зохистой, оновчтой хэрэглэх талаар эмчлэгч эмч нартай санал солилцдог эсэх

тийм ☐ үгүй ☐

Ашигласан материал:

1. Guidline for clinical transfusion practice IQM Consulting Groningen 2008
2. Handbook of transfusion medicine Editor Dr Derek Norfolk United Kingdom Blood services 6 th edition
3. WHO Assessment Criteria for National Blood Regulatory Systems 2013
4. Reference on GMP for blood establishments (2011): http://www.who.int/entity/bloodproducts/publications/GMP_Bloodestablishments.pdf
5. Reference on production, control and regulation of plasma for fractionation (2007): http://www.who.int/entity/bloodproducts/publications/TRS941Annex4blood.pdf
6. Reference on viral inactivation and removal procedures (2005): http://www.who.int/entity/bloodproducts/publications/GMP_Bloodestablishments.pdf
7. Catalogue of blood products and blood safety related reference materials: ttp://www.who.int/bloodproducts/catalogue/en/index.html
8. Practice GUIDELINES FOR BLOOD TRANSFUSION American Red Cross 2015
9. Guidelines for the rational use of blood and blood products Francii 2015

Цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээний зааврыг шинэчлэн боловсруулсан зөвлөх, эмч мэргэжилтнүүд:

Ерөнхий редактор:

Д.Улаанхүү - “клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх

Б.Баясгалантай - “АШУҮИС-ийн багш, АУ-ны доктор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх

Т.Алимаа - “АУ-ны магистр, клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх

Хянан тохиолдуулсан:

Н.Эрдэнэбаяр -ЦССҮТ –ын ерөнхий захирал, АУ-ны доктор, дэд профессор

Ажлын хэсгийн бүрэлдэхүүн:

1. **Зохион байгуулалт, аюулгүй сэлбэлт, ЦЦБ –ний нийтлэг заавар, чанарын талаарх бүлгүүдийг боловсруулах баг**
   - Н.Эрдэнэбаяр, ЦССҮТ –ийн ерөнхий захирал, АУ-ны доктор, дэд профессор
   - Т.Алимаа, ЦССҮТ –ийн чанар, хяналт үнэлгээний албаны дарга АУ-ны магистр, клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
   - Б.Баясгалантай, АШУҮИС-ийн багш, АУ-ны доктор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх

- Д.Улаанхүү, клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
- Н.Халиун ЦССҮТ –ийн үйлдвэрлэлийн тасгийн эрхлэгч, АУ-ны магистр
- М.Оюунчимэг, ЭМЯ –ны ЭТГ- ын мэргэжилтэн

2. Дотрын эмгэгүүдийн үед цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх зааврыг боловсруулсан баг

- С.Байгалмаа, УХТЭ –ийн ЭЭО дарга АУ-ны доктор, тэргүүлэх зэрэгтэй ,клиникийн профессор
- Ц.Одгэрэл, АШУҮИС-ийн багш, АУ-ны доктор, дэд профессор
- О.Пүрэвжал, АШУҮИС-ийн багш, АУ-ны доктор
- Д.Чулуунцэцэг, УНТЭ –ын дотрын тасгийн зөвлөх зэрэгтэй
- Б.Болормаа, УНТЭ-ийн дотрын тасгийн зөвлөх эмч АУ-ны доктор, тэргүүлэх зэрэгтэй
- Д.Бадамсүрэн, УГТЭ-ийн хоол боловсруулах эрхтэн судлалын тасгийн эрхлэгч, АУ-ны доктор, тэргүүлэх зэрэгтэй
- Б.Хишигжаргал, УНТЭ –цусны эмгэгийн эмч АУ-ны доктор, ахлах зэрэгтэй
- Ж.Эрдэнэчимэг, УХТЭ –ийн цусны эмгэг судлалын эмч АУ-ны магистр, тэргүүлэх зэрэгтэй,
- О.Баярмаа, УНТЭ –ын дотрын тасгийн зөвлөх эмч АУ-ны доктор, тэргүүлэх зэрэгтэй
- Ц.Оюунчимэг, УГТЭ- дотрын тасгийн зөвлөх АУ ны магистр ,тэргүүлэх зэрэгтэй

3. **Мэс засал, гэмтэл, түлэнхийн эмгэгийн үед цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх зааврыг боловсруулсан баг**
   - Д.Улаанхүү, клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
   - О.Мөнхболд, УНТЭ-ийн мэс заслын эмч
   - Н.Болормаа, ХСҮТ –ийн эмч АУ-ны доктор, тэргүүлэх зэрэгтэй
   - Ц.Нарантунгалаг, ГССҮТ –ийн түлэнхий С\З төвийн эмч
   - Н.Оюунгэрэл, ГССҮТ –ийн сэлбэлт хариуцсан эмч
   - Ш.Энх-Амгалан, УГТЭ-ийн эрчимт эмчилгээний тасгийн эмч, АУ ны магистр, ахлах зэрэгтэй
   - О.Янжив, УГТЭ-ийн яаралтай тусламжийн тасгийн эрхлэгч АУ –ны мастер зэрэгтэй

4. **Эх барих эмэгтэйчүүдийн эмгэгийн үед цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх зааврыг боловсруулсан баг**
   - Д.Цэцгээ, Хүрээ амаржих газрын ЭЭО дарга, АУ-ны магистр, клиникийн профессор, тэргүүлэх зэрэгтэй
   - Г.Баттулга, ЭХЭМҮТ-ийн Эх барих, эмэгтэйчүүдийн эмнэлгийн захирал, АУ-ны доктор, клиникийн профессор, тэргүүлэх зэрэгтэй
   - Б.Ганбилэг, ЭХЭМҮТ-ийн Эх барих, эмэгтэйчүүдийн эмнэлгийн эрчимт эмчилгээний тасгийн эмч, АУ-ны магистр, клиникийн профессор, тэргүүлэх зэрэгтэй
   - С.Амармандах, ЭХЭМҮТ-ийн Эх барих, эмэгтэйчүүдийн эмнэлгийн эрчимт эмчилгээний

тасгийн зөвлөх эмч, АУ-ны магистр, клиникийн профессор, тэргүүлэх зэрэгтэй
- Д.Улаанхүү, клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх

5. Хүүхэд нярайн эмгэгийн үед цус цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх зааврыг боловсруулсан баг
- Б.Баясгалантай, АШУҮИС-ийн багш, АУ-ны доктор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
- Г.Чимгээ, ЭХЭМҮТ-ийн зөвлөх эмч, Глобаль дээд сургуулийн багш, АУ –ны доктор, клиникийн профессор
- С.Энхтуяа, ЭХЭМҮТ-ийн нярайн зөвлөх эмч,клиникийн профессор, тэргүүлэх зэрэгтэй
- Б.Одгэрэл, ЭХЭМҮТ-ийн хүүхдийн эмнэлгийн мэдээгүйжүүлгийн тасгийн эмч, АУ-ны магистр, клиникийн профессор, тэргүүлэх зэрэгтэй

6. Лабораторийн шинжилгээ үзүүлэлт, альтернатив аргууд, урвал хүндрэлийн зааврыг боловсруулсан баг
- Т.Алимаа, ЦССҮТ –ын чанар хяналт үнэлгээний албаны дарга
- “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
- Б.Баясгалантай, АШУҮИС-ийн багш, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
- Д.Улаанхүү, клиникийн профессор, зөвлөх зэрэгтэй, “ЭМСХХ-5” төслийн зөвлөх
- М.Цэрэндэжид, ЦССҮТ –ийн лабораторийн тасгийн эрхлэгч, АУ-ны магистр
- С.Хоян, ЦССҮТ-ийн лабораторийн эмч