



**NATIONAL CENTER FOR
TRANSFUSION MEDICINE**

Цусны төв
ЭМЯ-ны харъяа
ЦССҮТ
ЧЦССА

Цус, цусан бүтээгдэхүүний зохистой хэрэглээ

Т. Алимаа
ЭМЯ-ны харъяа ЦССҮТ
ЧЦССА

NCTM, 210648 Sukhbaatar district, 14210 Peace
Enkhtaivan(Peace) Avenue 13, Ulaanbaatar, Mongolia
Ub-14210, post-48, box-22CYT, Tel/Fax: 976-70112857,
E-mail: nctmmgl@gmail.com

- ДЭМБ-ын зөвлөмж, санамж бичиг
- ЦЦБ–ний тухай
- ЦЦБ сэлбэх заалт гаргах, зааг хэмжээ шалгуур үзүүлэлт

”Цусыг эмчилгээнд хэрэглэх нь” ДЭМБ-ын санамж бичигт

- Цус сэлбэлт тусламж үйлчилгээний нэг чухал хэсэг
- Цус сэлбэлт цочмог болон хожмын хүндрэл, ЦСДХ зэрэг эрсдэл дагуулж байдаг
- Амь насанд ноцтой аюул учирсан, өөр аргаар үхлээс сэргийлэх буюу үр дүнтэй эмчлэх боломжгүй нөхцлийг л эмчлэхэд цус сэлбэж болох юм.

Цусыг зохистой хэрэглэх стратеги

- Цус сэлбэх шаардлагыг бууруулах
- Мэс засал, мэдээ алдуулалтын сайн техник, цус алдалтыг багасгах эмийн бодис, эмнэлгийн хэрэгсэл ашиглах
- Кристалл, коллойд уусмалуудыг бэлэн байлгаж, хэрэглэх
- Цус сэлбэх заалтыг зөв бичиж байх

Цусыг зохистой хэрэглэх стратеги

- Цус сэлбэлтийн өмнөх ажилбарын аюулгүй байдлыг хангах
- ЦЦБ-ийг аюулгүй сэлбэх
- Энэ стратегийг хэрэгжүүлэхдээ цусны алба (үйлдвэрлэгч), эмнэлгийн байгууллага(хэрэглэгч)хоёр хамтран ажиллах нь зүйтэй

Цусыг зохистой хэрэглэх стратеги

Хяналт, үнэлгээ:

- Аюулгүй байдал, хүрэлцээ хангамж
- Венээс вен хүртэлх үйл ажиллагааны чанарыг хянах
- Цус сэлбэх заалт бичилт, үндэсний удирдамжинд хэр тохирч байгааг
- Эмнэлгүүдийн хэрэглээний ижил болон ялгаатай байдал
- Цустай холбоотой урвал хүндрэл шалгах, мөшгөх

Улаан эсийн бүтээгдэхүүн

- Бүхэл цус
- Улаан бөөмийн цул
- Даршилсан улаан бөөм
- Угаасан улаан бөөм
- Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эсийн бүтээгдэхүүн(3)
- Улаан эс агуулсан бэлдмэлүүдийг сэлбэх гол заалт нь эд эсийн хэрэгцээг хангахад хүрэлцээтэй хүчилтөрөгчийг тээвэрлэх чадварыг бий болгох явдал.

Шинээр нэвтрүүлсэн технологи

- 57% глицерин (cryopreservative solution)-ээр улаан эсийг бүрхэн хамгаалж,
- -80 хэмийн гүн хөлдөөгчид 5-10 жил хүртэл хадгална.
- УЭБ-ний цусны нөөц бүрдүүлнэ



**Haemonetics
ACP-215 төхөөрөмж**

Улаан эсийн бүтээгдэхүүн

Бүтээгдэхүүн	Заалт	Хориглох
Улаан эсийн өтгөрүүлэг	<ul style="list-style-type: none"> ■ Архаг цус багадалт (нормоволеми) ■ Нв <70г/л, Нст <21%-с багасах 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Улаан эсийн задралаас болсон цус багадалт ■ Тромбоэмболи болох хандлага бүхий өвчнүүд
Даршилсан улаан эс	<ul style="list-style-type: none"> ■ Цочмог болон архаг цус багадалт 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нярай хүүхдэд
Угаасан улаан эс	<ul style="list-style-type: none"> ■ IgA дутагдалтай өвчтөнд ■ Сийвэнгийн уургуудад мэдрэгшсэн ■ Урьд нь улаан эс сэлбүүлэхэд харшлын урвал өгч байсан ■ Өөр бүлэгтэй хүнд O бүлгийн цус сэлбэсний дараа давтан ижил бүлгийн сэлбэлт хийх 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Улаан үйийн задралаас болсон цус багадалт ■ Тромбоэмболи болох хандлага бүхий өвчнүүд

Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эс:

- Үлдэгдэл цагаан бөөм $<5 \times 10^6$
- Улаан эсийн алдагдал 10-15%
- 1 нэгж 40гр гемоглобин агуулна
- Цус цуглуулмагц хадгалахын өмнө
- Эмнэлэгт олгохын өмнө хадгалсан цусанд шүүж болно

Цагаан эс: HLA Ag-д аллоимунизаци болгон үүссэн эсрэг бие нь цус сэлбэлттэй холбоотой халуурах урвал үүсгэнэ

Цагаан эсгүйжүүлсэн улаан эс:

Хэрэглээ:

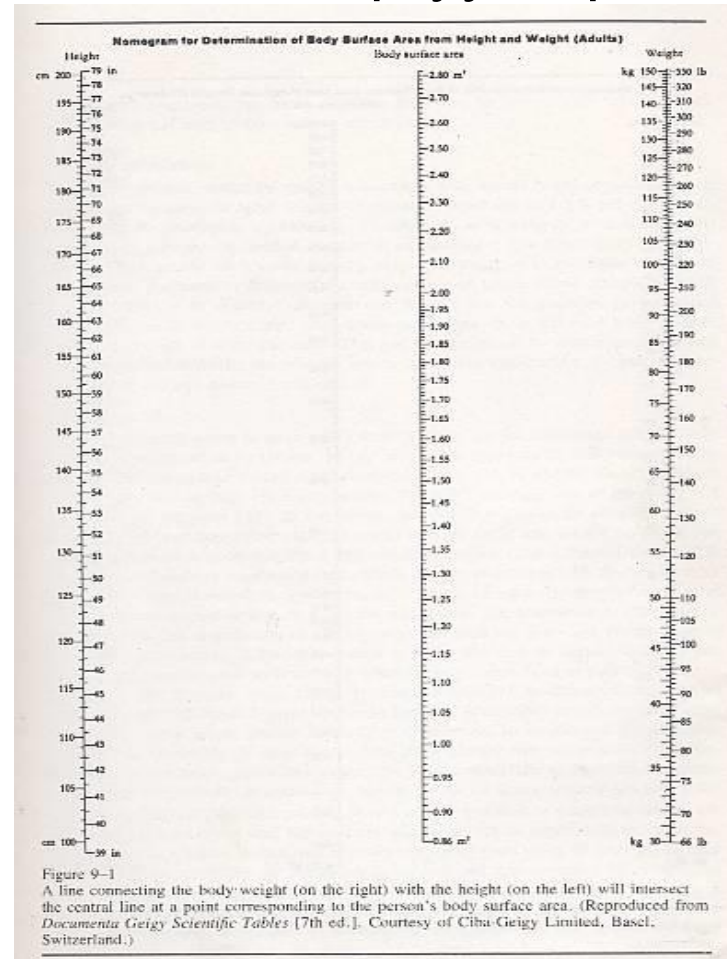
- Урьд нь ЦЦБ сэлбэсний дараа халуурч байсан
- Давтан улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх өвчтөнд /аллоиммунизаци/
- Олон удаа жирэмсэлсэн
- Эс, эд шилжүүлэн суулгасан CMV сөрөг өвчтөнд

Эргэлдэх цусны эзэлхүүнийг тодорхойлох:

Биеийн жингээр нь:

- Насан хүрсэн хүнд 70 мл/кг
- Хүүхдэд 80-85 мл/кг
- Нярайд 90-95мл/кг
- Дутуу нярайд 100-115 мл/кг тус тус бодно

Биеийн гадаргуугаар нь:



Улаан эсийн бэлдмэлүүдийг сэлбэхдээ цусны АВО бүлгийг сонгох

Сэлбүүлэгч ийн АВО бүлэг	Сэлбэх Даршилсан улаан эсийн АВО бүлэг			
	1-р сонголт	2-р сонголт	3-р сонголт	4-р сонголт
О	О	-	-	-
А	А	О	-	-
В	В	О	-	-
АВ	АВ	А	В	О

Ижил бүлэг байхгүй тохиолдолд **О бүлгийн резус бүлэг тохирсон даршилсан улаан эсийг 1-2 нэгжийг л сэлбэж болно.**

Улаан эсийн бүтээгдэхүүн сэлбэх:

- Зориулалтын хөргөгчнөөс гаргаснаас хойш 30 минутад багтааж сэлбэлтийг эхэлнэ.
- Өвчтөний цусны АВО, резус (RhD) бүлэг нь сэлбэх цустай ижил байна
- Хувийн тохироог тодорхойлж,
- Биологийн тохироо сэлбэлтийн эхний 15 мин турш 1 мин 68 дуслаар сэлбэж, сөрөг нөлөө илрэхгүй бол сэлбэлтийн хурдыг тохируулан үргэлжлүүлнэ
- 1 нэгж цусыг 3- 4 цагийн турш удаан сэлбэнэ.

Эмчилгээний үр дүн

- Ердийн үед нэг нэгж улаан эсийн бэлдмэл сэлбэхэд гемоглобин 10г/л, гематокрит 3% -аар тус тус нэмэгднэ
- Хүүхдэд бүхэл цусыг 8-10мл/кг сэлбэхэд гемоглобин 10г/л-ээр, УБЦ-ыг 8 мл/кг гемоглобин 20г/л, гематокрит 6% нэмэгднэ
- Зүрх судасны системийн үйл ажиллагаа хэвийн үед гемоглобин 80г/л бол бие махбодийн хүчилтөрөгчийн хэрэгцээг хангана гэж үздэг.



Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг хадгалах

Хадгалах: +2+8оС хэмд
зориулалтын
хөргөгчинд

Хүчинтэй хугацаа:

ЦА бүтээгдэхүүний
хүчинтэй хугацааг
бичиж өгнө. Үүнд:

- CPD 21 өдөр,
- CPDA 35 өдөр,
- CPD + SAGM бүхий
хүүдийнд авсан бол 42
өдөртус тус хадгална.



Улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг тээвэрлэх

- Зориулалтын саванд,
- Температур зохих хэмд барих хэмжээний мөстэй,
- Мөс тусгаарлагчтай,
- +2+10оС хэмд 6-12 цаг хүртэл



Сийвэн

- Хөлдөөсөн шинэ сийвэн
- Шингэн сийвэн
- К сийвэн
- Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн сийвэн
- хүний биеийн жингийн 4% буюу 40-45мл/кг эзэлдэг.
- Эргэлдэх цусны 40-50%-ийг эзэлнэ
- 90% нь ус, 10% нь сийвэнгийн уураг, альбумин, иммуноглобулин байна

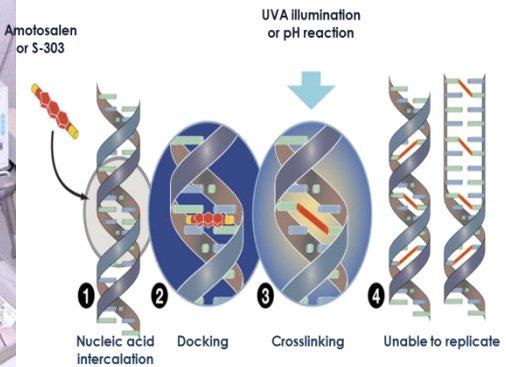
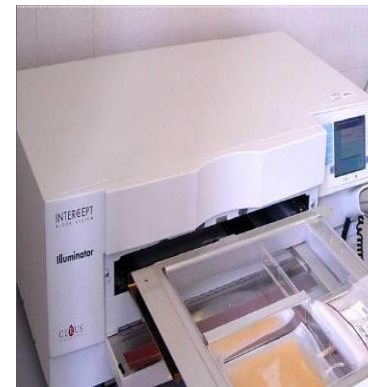
Бүт. нэр	Хэрэглэх	хориглох
ХШС	<ul style="list-style-type: none"> ■ Цус бүлэгнэлтийн хүчин зүйлсийн дутагдлууд ■ Цочмог судсанд цус түгмэл бүлэгнэх хам шинж /ДВС/-ийн үед ■ Элэгний өвчинүүд/ цус алдаж байгаа үед/ ■ Их хэмжээний цус алдсан, АИК-тай хагалгааны үед ■ Бүлэгнэлтийн эсрэг эмийн үйлчилгээг саармагжуулах 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЭЦЭ нөхөх ■ Архаг ДВС ■ Хоол тэжээлийн дутагдал нөхөх
ШС, КС	<ul style="list-style-type: none"> ■ Элэгний өвчнүүд ■ Гемофили В 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЭЦЭ нөхөх ■ Гемофили А ■ ДВС ■ Хоол тэжээлийн дутагдал нөхөх

Сийвэнгийн бэлдмэлүүдийг сэлбэхдээ цусны АВО бүлгийг сонгох

Сэлбүүлэг чийн АВО бүлэг	Сэлбэх бэлдмэлийн АВО бүлэг			
	1-р сонголт	2-р сонголт	3-р сонголт	4-р сонголт
О	О	А	В	АВ
А	А	АВ	В	О
В	В	АВ	А	О
АВ	АВ	А	В	О

Эмгэгтөрүүлэгчийг идвэхгүйжүүлэх технологи

- Бүрхүүлтэй вирус: HTLV-I, HTLV-II, DHBV, BVDV, CMV, WNV, SARS, Vaccinia1, Chikungunya, Dengue2, Influenza A
- Бүрхүүлгүй вирус: Bluetongue virus type 11, Simian Adenovirus-15, Feline calicivirus, Parvovirus B19, Human adenovirus 5
- Грам сөрөг нян: *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*,
- Грам эерэг нян: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Corynebacterium minutissimum*, *Listeria monocytogenes*,
- Протозоа: *Trypanosoma cruzi*, *Plasmodium falciparum*, *Leishmania*
- Спирохет: *Borrelia burgdorferi*



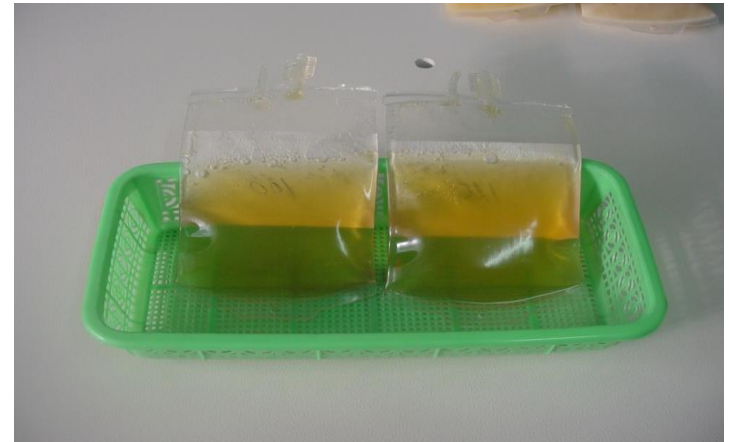
Сийвэнгийн бүтээгдэхүүний хадгалалт

Шингэн байдлаар:

- ХШС +2+8оС 8 цаг
- ШС +2+8оС 5 өдөр

Хөлдүү байдлаар:

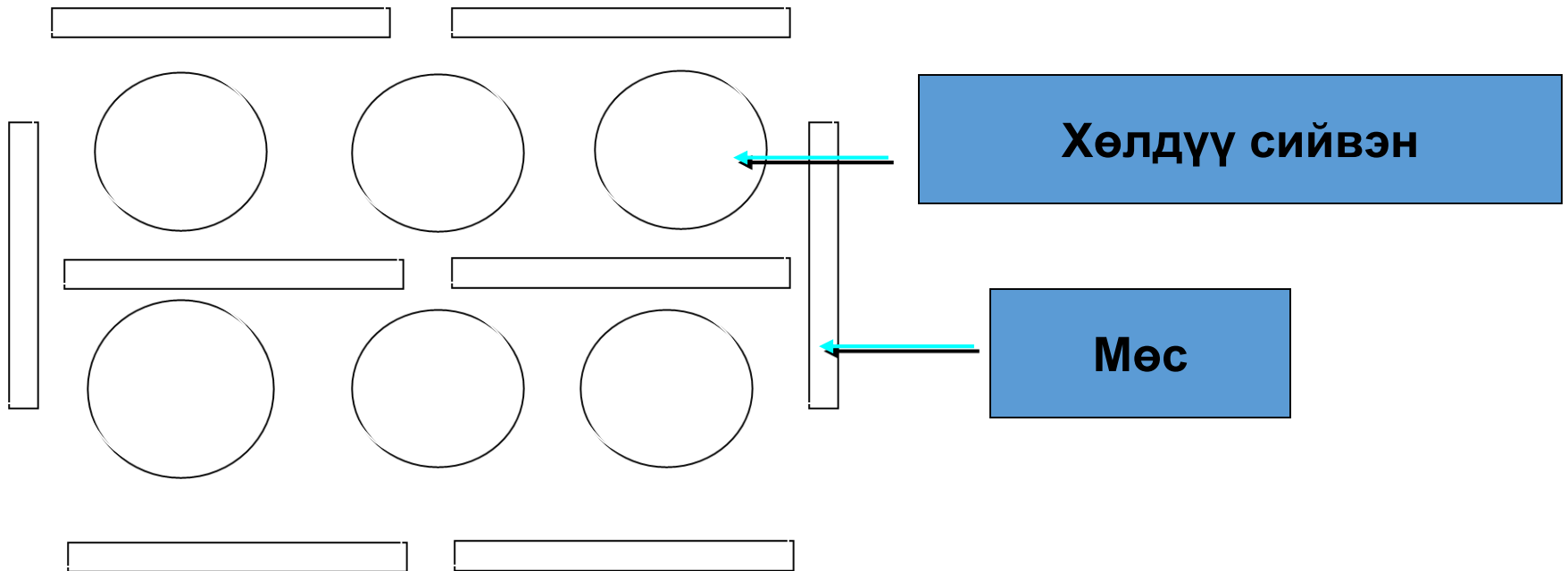
- Хадгалалтын хэмээс шалтгаалан 3 сараас 2 жил хүртэл хадгалж болно.
- Эмнэлэгт -25^oС-ээс хүйтэн хэмд 3 сар



Сийвэнгийн тээвэрлэлт

- Сийвэнг хөлдүү байдлаар /хүрэлцээтэй хэмжээний мөстэй/
- Зориулалтын саванд
- Гэзэг гуурс, хүүдийний бүрэн бүтэн байдлыг хамгаалж, гэмтлээс сэргийлж тээвэрлэнэ.

Сийвэнгийн тээвэрлэлт



Хөлдүү сийвэнг заарын дагуу гэсгээж, аль болох гэсгээсэн даруйд нь сэлбэнэ.

- FУIII 0.7-1.1 ОУН/мл
- FIX 0.9-1.1 ОУН/мл

Тохирох тунгаар хийхэд цус бүлэгнүүлэх факторуудын хэмжээ 20%-иар нэмэгдэнэ.

Сийвэнгийн эмчилгээний тун

- ДВС-ийн үед: 15-20мл/кг урсгаж
- Элэгний өвчний үед: эхний тунг 15мл/кг, давтан тунг 5-10мл/кг
- II, V, VII, XI, бүлэгнэх хүчин зүйлсийн дутагдлын үед:
 - Эхний тунг 15-20мл/кг
 - Давтан тунг 12–24 цагийн дараа 3-6 мл/кг бодож факторын идэвхийг 24-40% хүртэл сэлбэнэ

Хэрэглэх:

Дараах шалтгаантай цус алдалтыг эмчлэхэд хэргэлнэ.

- Тромбоцитопени
- Тромбоцитопати
- Тромбоцитын тоо $<50 \times 10^9/\text{л}$
- Цус урсах хугацаа >12 минутаас уртассан

Төрөл:

1. Бүхэл цуснаас бэлтгэсэн
2. Цитоферезийн аргаар бэлтгэсэн
3. Эмгэгтөрүүлэгчийг идэвхгүйжүүлсэн
4. Рентген туяагаар шарсан

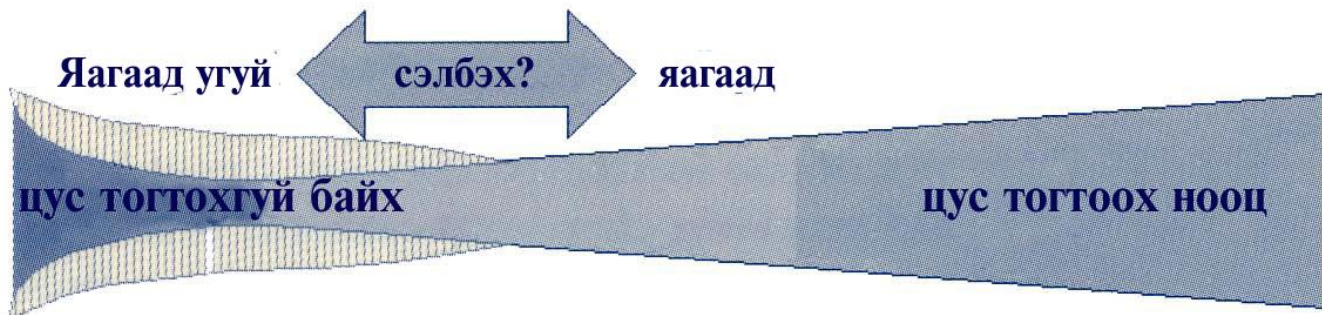
Хориглох:

- Аутоиммуны гаралтай тромбоцитопенийн пурпур
- тромбо үүссэн тромбоцитопенийн пурпур
- Эмийн нөлөөтэй тромбоцитын тоо цөөрсөн
- Септицемитэй холбоотой тромбоцитопенийн үед эмчилгээ эхлээгүй байхад юмуу, дэлүү томорсон байвал

Рентген туяагаар шарах технологи

- Цус сэлбэлттэй холбоотой эзэн биеийн эсрэг урвал, хүндрэл (TA GVHD)-ээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор ЦЦБ-ийг туяагаар шардаг.
- Хүндрэл үүсгэдэг Т-лимфоцитыг идэвхгүй болгодог.
- Энэ технологи ашиглан ялтаст эс болон улаан эсийн бүтээгдэхүүнийг туяагаар шарж байна.



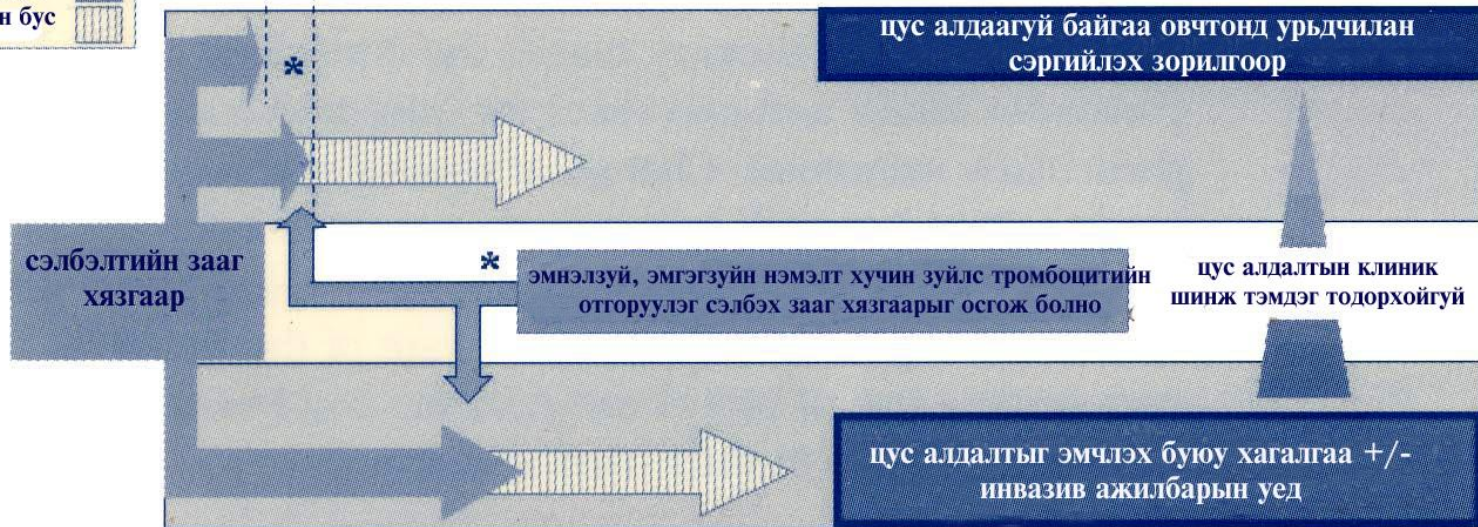


ялтсан эсийн
уйл ажиллагаа

хэвийн
хэвин бус

ЯЛТСАН ЭСИЙН ТОО $\times 10^9 / \text{л}$

0 25 50 75 100 125 150 175 200



Тун:

- 1 нэгж/10кг биеийн жинд
- Биеийн гадаргуугын 1м кв талбайд 4 тун байхаар тооцоолно.
- Хийх тун =
$$\frac{\text{Тр-г өсгөх хэмжээ} \times \text{Өвчтөний цусны эзэлхүүн}}{\text{өсгөх фактор} / 0,67/}$$

- 1 нэгж тромбоцитын өтгөрүүлэг $5 \times 10^9/\text{л}$ –ээр тромбоцитыг өсгөнө
- 1 цагийн дараа тромбоцитын тоо $6-10 \times 10^9/\text{л}$ –ээр
- 18-24 цагийн дараа $>4,5 \times 10^9/\text{л}$ –ээр тус тус нэмэгдэнэ.

Хадгалах:

- Илтэст эсийн бөөгнөрөл наалдахаас сэргийлэх зорилгоор хэвтээ байдалд байнгын хөдөлгөөнд зориулалтын сэгсрэгчид $+20+22^{\circ}\text{C}$ хэмд хэрэглэсэн уутнаас шалтгаалан 3-5 хоног хадгална
- $+2+8^{\circ}\text{C}$ хэмд хадгалж болохгүй!
- Удаан хадгалах тусам нян ихээр үржиж сэлбүүлсэн өвчтөнд үжил үүсэх аюултай



Хэрэглэх заалт:

- Афибриногенемийн үед,
- XIII факторын дутагдалын үед
- Гемофили А өвчний үед өвөрмөц цэвэршүүлсэн фактор байхгүй бол урьдчилан сэргийлэх буюу эмчилгээний зорилгоор,
- Виллебрандын өвчины үед өвөрмөц десмопрессин байхгүй үед,
- Судсанд цус түгмэл бүлэгнэх хам шинжийн гипокоагуляцийн үе шатанд тус тус хэрэглэнэ.

Анхаарах нь: Гемофили А өвчний үед урсгаж сэлбэнэ

- Фибриногений дутагдлын үед насанд хүрсэн хүнд биеийн жингийн 5кг тутамд 1тун бодож хийнэ. 1 нэгж крио фибриногений хэмжээг 5-10мг/дцл-ээр өсгөнө.
- XIII хүчин зүйлийн дутагдлын үед 10-20кг тутамд 1 тунгаар бодож 14 хоног тутам хийнэ
- Виллебрандын үед биеийн жингийн 10 кг тутамд 1тунгаар өдөр бүр сэлбэнэ

- Гемофили А өвчний үед: 1 нэгж/10 кг биеийн жинд бодно
 - Хөнгөн цус алдалт 1 уут/ 6кг
 - Дунд зэргийн 1 уут/ 4 кг
 - Хүнд хэлбэрийн 1 уут/ 2 кг
 - Том мэс заслын өмнө 1 уут/1 кг 8-12 цагийн зайтай давтан сэлбэлт хийж шаардлагатай тунг шаардлагатай хугацаанд барина.

Зааг хэмжээ ба шалгуур нь ЦЦБ сэлбэх шийдвэр гаргахад нөлөөлнө.

Анхаарах нь –

- Эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд
- Гомеостазын баланс - перфузи
- Зүрх судасны тогтолцооны байдал

Эмнэлзүйн шинжүүд нь илүү ач холбогдолтой:

- Артерийн даралт,
- Зүрхний цохилт
- Шээсний гарц
- Хялгасан судасны эргэн дүүрэлт,
- Амьсгалын тоо арьсны өнгө,
- Хөлрөлт

Лабораторийн үзүүлэлтүүд:

- Гемоглобины хэмжээ
- Гематокритын хэмжээ
- Ялтаст эсийн тоо, үйл ажиллагаа
- Протромбины хугацаа
- Зориуд идэвхгүйжүүлсэн тромбопластины хугацаа
- Фибриногены хэмжээ
- Тромбины хугацаа

Шалгуурууд –

Эмч өвчтөний эмнэлзүйн байдлыг тодорхойлж, ЦЦБ сэлбэлт хийх шийдвэр гаргах:

- Эд эрхтэний дутагдлын шинж илрэх,
- Цус алдалтын шок

Эрхтэний дутагдалд хүргэх – Их хэмжээний цус алдалт

Их хэмжээний цус алдалт нь:

- Гиповолеми (шок)
- Цус багадалт ба гипокси (эрхтэний дутагдал)
- Цус бүлэгнэлтийн уургийн алдагдал,
- Ялтаст эсийн хэрэглээ

Эрхтэний дутагдалд хүргэх – Их хэмжээний цус алдалт

Сэлбэлт хийх бодлого нь:

- Эргэлдэх цусны хэмжээг эд эсийн тэжээл, перфузийг хангахад хангалттай байх хэмжээнд барих (шокийн эмчилгээ, хүчилтөрөгчийн чөлөөлөлт, хангалт)
- Гемоглобины тохиромжтой түвшинг барих
- Бүлэгнэлтийн алдагдлыг сэргээх хэвийн байдлыг хангах

Бэрхшээл

- Цус алдаж байгаа шалтгааныг тогтоох боломжгүй байх
- Биохими, физикийн хосолсон өөрчлөлтүүд гарна: биеийн дулаан буурах, хүчилшил үүсэх, гемоглобин хүчилтөрөгчийн хамаарал алдагдах, цитратанд хордох (их хэмжээний сийвэн сэлбэснээс), цусан дахь К ихсэх, вазоактив аминууд ялгарах гэх мэт

Эрхтэний дутагдалд хүргэх – Их хэмжээний цус алдалт

Цус алдалтыг үнэлэхдээ:

- Нас
- Зүрх, амьсгалын тогтолцооны үйл ажиллагаа
- Ясны чөмөг болон элэгний үйл ажиллагааны байдал

ЭЦЭ-ний $< 25\%$ алдсан үед перфузийг сайжруулна.

- ❑ Коллоид уусмал сэлбэх (цус алдсан хэмжээгээр)
- ❑ Кристаллоид уусмал сэлбэх (хэмжээ: алдсан хэмжээнээс 2-3 дахин их хэмжээтэй).

Анхаарах нь: Нв- 50–60 гр/л байх үед хүчилтөрөгчийн тээвэрлэлт зохих хангалттай хэмжээнд явагдана.

Эрхтэний дутагдалд хүргэх – Их хэмжээний цус алдалт

ЭЦЭ-ний > 25% алдсан үед

Коллоид ба кристаллоид уусмал, Нв-ний хэмжээнээс хамаарч улаан эс сэлбэнэ.

ЭЦЭ-ний > 60% алдсан үед

Коллоид ба кристаллоид уусмал, улаан эс сэлбэнэ.

Коллоид осмос даралтыг хэвийн байлгахад анхаарна

Анхаарах нь:

Коллойд уусмал улаан эс агуулсан бүтээгдэхүүнийг өөр өөр судсанд сэлбэнэ.

4 IV line

ЭЦЭ > 70-100% алдсан үед

- ❑ Коллоид осмос даралтыг хэвийн байдлыг хангах эзэлхүүн нөхөх ба улаан эсийг сэлбэнэ.
- ❑ Бүлэгнэлтийн факторууд, ялтаст эс зарцуулагдаж дуусна

Бүлэгнэлтийг сайжруулах зорилгоор :

- ХШС сэлбэж болох ч түүнд бүлэгнэлтийн уургууд маш бага агуулагддагийг санах хэрэгтэй
- Криопреципитат 4-6 нэгж (1 нэгж 15 мл хэмжээтэй ч I, фибриноген, VIII, vWF, XIII,)

Мэс заслын бус шалтгаант цус алдалт:

□ ХШС 10 мл /кг

(насанд хүрсэн хүнд дунджаар 2- 3 нэгж)

□ Ялтаст эсийн өтгөрүүлэгийн 1 нэгжийг биеийн жингийн 10 кг тутамд тооцно

(насанд хүрсэн хүнд дунджаар 5-6 нэгж)

Аль болох түргэн дараах үзүүлэлтүүдийг шинжлэх:

- протромбины хугацаа (PT) ба APTT нь хэвийн хэмжээнээс 1.5 дахин уртсах
- Фибриногены хэмжээ 0.8g/L
- Ялтаст эсийн тоо $50 \times 10^9 /L$
- Нв-ны хэмжээ 5 mmol/L

Эрхтэний дутагдал – Их хэмжээний цус алдалт

- ❑ Эмнэлзүй, шинжилгээний үзүүлэлтүүдэд суурилан – улаан эс, ялтаст эс, ХШС, крио сэлбэх эсэхээ шийднэ.
- ❑ Маш яаралтай үед O бүлгийн (Rh тохирсон) улаан эс ба ABO тохирсон сийвэн сэлбэнэ.

Эрхтэний дутагдал – Их хэмжээний цус алдалт

Анхаарах:

- ❑ Хагалгааны үед алдаж байгаа цусыг механик аргаар тогтоосны дараа **ялтаст эс** сэлбэх нь үр дүнтэй.
- ❑ Ходоодны шарх зэрэг өвчний үед цочмог цус алдаж байгаа үед цусны даралтыг зохих бага хэмжээнд барьж цус алдалтыг зогсооно. Өндөр үед цус алдалд дахиах магадлалтай

Судсанд цус түгээмлээр бүлэгнэх хам шинж (DIC)

Судсан дотор эргэлдэж буй фибриноген нь фибрин болон хувирна. Шалтгаан нь эргэлдэх цусанд эхэс, болон өөхөн эд орох

Үр дагавар– их хэмжээний цус алдалт, хялгасан судас бөглөрөх, ялтаст эс цөөрөх, эрхтэний дутмагшилд орох

Эмчилгээ –

- ❑ Судсаар гепарин хийх бүлэгнэлтийн алдагдлыг засах (тромбин үүсэлтийг зогсоох)
- ❑ Эдийн перфузийг сайжруулах (шокийн эмчилгээ)
- ❑ Бүлэгнэлтийг сайжруулах – криопреципитат, ялтас эс

Эмнэлзүйн практикт ЦЦБ сэлбэлт бүрийг бүрэн баримтжуулж байх хэрэгтэй. Энэ нь:

- Үйл ажиллагааг хянаж, үнэлэх
- Нотолгоонд суурилсан тусламж үзүүлэх
- Сэлбэлтэнд оролцдог бүх эмч, мэргэжилтнүүдийг сургаж мэдлэг олгох, чадваржуулах
- Хувь хүний болон мэргэжлийн хариуцлага, ёсзүй

- Тухайн өвчтөнд ЦЦБ сэлбэх эмнэлзүйн заалт байна уу?
- Цус сэлбэлт нэн даруй шаардлагатай юу?
- Ямар бүтээгдэхүүнийг ямар хэмжээгээр яаж сэлбэх вэ?
- Оновчтой (Optimal) хэрэглээ- яг хэрэгцээтэй дутагдаад байгаа цусны бүрэлдэхүүнийг зөв сонгох
- Зохистой (Rational) хэрэглээ - хэзээ, ямар хэмжээгээр хэрхэн хийх эмнэлзүйн сэтгэлгээ

Эзэлхүүн нөхөх :

- Кристалл
- Коллойд
- Глюкоз, жель
- перфузийг сайжруулж, эргэлтийг сайжруулах, хүчилтөрөгч чөлөөлөлтийг хэвийн болгож эд эрхтний үйл ажиллагааг сэргээх

- Нас ахисан, ЗС тогтолцооны эмгэгтэй, хүнд анхаарах хэрэгтэй
- Эзэлхүүн нөхөх үед уусмалуудыг их хурдтайгаар сэлбэнэ.
- Цус алдсанаас биш олон эрхтний дутагдлаас болж амь нас эрсдэнэ.

Улаан эс агуулсан
бүтээгдэхүүн:

- Хүчилтөрөгч тээвэрлэх, эд эсэд хүчилтөрөгч чөлөөлөх зорилгоор хэрэглэнэ.
- Хувийн болон биологийн тохироо тодорхойлно
- 1 нэгж УЭБ-ийг 3-4 цагийн турш маш аажим сэлбэнэ.

ХШС, ЯЭӨ, Крио :

- АВО бүлэг ижил байна.
- Биологийн тохироо тодорхойлсон байна.
- Хурдтай сэлбэнэ.
- Холимог 4-6 нэгжийг нэгтгэх захиалга
- Хурдтай сэлбэнэ.

- Сэлбэлт хийх эмч ЦЦБ-ий талаар мэдлэгтэй байх, оновчтой сонгох чадвартай байх
- Заалт гаргахад эмнэлзүйн шинж тэмдгийг онцгойлон авч үзэх
- Их хэмжээний цус алдалтын үед эрхтэний дутмагшлаас сэргийлэх
- Цус сэлбэх үйл аижллагаа бүрийг баримтжуулах
- ЦЦБ-ийг оновчтой сонгон, зохистой хэрэглэхэд эмчлэгч, сэлбэлт хийх эмч чухал үүрэгтэй.

Анхаарал хандуулсанд баярлалаа

"Thank you for saving my life"