



# ЦУС СЭЛБЭЛТ СУДААЛЫН ҮНДЭСНИЙ ТӨВ

Цус сэлбэлтийг орлуулах  
альтернатив аргууд

## Цус сэлбэлтийг орлуулах альтернатив аргууд

Н.Эрдэнэбаяр  
АУ-ны доктор, дэд профессор  
ЦССҮТ-ийн захирал

## Яагаад цус орлуулах хэрэгтэй вэ?

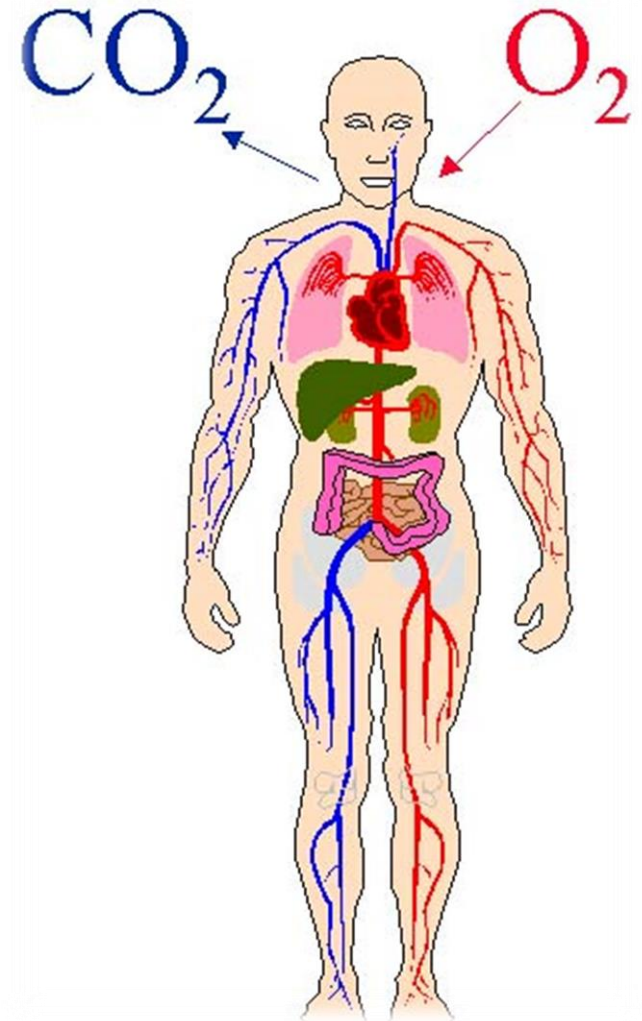
- Цус, цусан бүтээгдэхүүний хэрэгцээ нэмэгдэж байгаа
- Хангалт дутагдалтай, цусны донорын хүрэлцээ
- Цусан бүтээгдэхүүний зардал өндөр
- Цусаар дамждаг халдварууд

# Яагаад цус орлуулах хэрэгтэй вэ?

## Цус сэлбэлттэй холбоотой бэрхшээлтэй асуудлууд

- Цусны тохироог шалгах шаардлагатай
- Хадгалалтын өвөрмөц нөхцөл шаардана
- Хүний хүчин зүйлийн нөлөө ихтэй - хүнээс хамаарсан алдаа гарах магадлал өндөр
- Шаардлагагүй цус сэлбэлт
- Цусаар дамждаг халдварын эрсдэл
- Цус сэлбэлттэй холбоотой урвал хүндрэл
- Соёлын болон шашны зан үйл

Шингэн юүлэх эмчилгээ дотор эд  
эрхтэнд хүчилтөрөгч зөөвөрлөх  
чадвартай нь цус байдаг.



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

Зонхилон тохиолдох өвчний үе дэх цус, цусан бүтээгдэхүүний шинэчилсэн удирдамж. 2017 он

# Альтернатив арга

1. Судсаар шингэн юүлэх
2. Автотрансфузи
3. Мэс заслын үеийн цус шингэрүүлэлт
4. Эмийн бэлдмэл

# 1. 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;
- Хямд үнэтэй;
- Хоруу чанаргүй;
- Харшлын урвал үзүүлдэггүй;
- Халдварын эрсдэлгүй;
- Бодисын солилцоонд орж, биеэс бүрэн зайлуулагддаг.

# Цус орлуулагч шингэн

Цус орлуулах шингэнүүдэд кристаллоид, коллоид уусмалууд орно.

## **Кристаллоид уусмал**

- Энэ нь хялгасан судасны мембранаар хялбар нэвтрэх чадвар бүхий жижиг молекулууд агуулсан усан уусмал юм. Үүнд физиологийн (0.9% натрийн хлорид), тэнцвэржүүлсэн давсны (Рингер лактат буюу Хартманы уусмал) гм уусмалууд орно.



# Кристаллоид уусмал

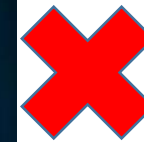
Кристаллоид уусмалыг цусны эзэлхүүн ба эсийн гаднах шингэний алдагдлыг нөхөх зорилгоор хэрэглэнэ. Алдсан цусны эзэлхүүнээс 3 дахин их хэмжээгээр юүлнэ. Их хэмжээний кристаллоид шингэн юүлсэн үед шингэн нь цусны урсгалаас эс хоорондын завсарт нэвтэрч хаван үүсгэх эрсдэлтэй тул өвчтөний биеийн байдлыг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



# Коллоид уусмалууд

- Коллоид уусмал нь молекул жин ихтэй, жижиг хэсгүүдийн суспенсээс бүрддэг өндөр молекулт нэгдэл юм. Үүнд альбумин, декстран (декстран70, 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



Цусан дах альбумины хэмжээ буурсан үед хэрэглэнэ.

•Артерийн даралт өндөр  
Зүрхний дутагдалтай,  
уушгины хавантай,  
тархинд цус харвалттай,  
уургийн бэлдмэлд хэт мэдрэгшилтэй хүмүүст **хэрэглэхгүй.**



# Декстраны уусмал

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 4-5мл/кг хэмжээгээр юүлэхэд цусны осмос даралт нэмэгдэж, эд завсрын шингэн судасны хөндий рүү шилжиж эргэлдэх цусны эзэлхүүн богино хугацаанд нэмэгдэнэ.

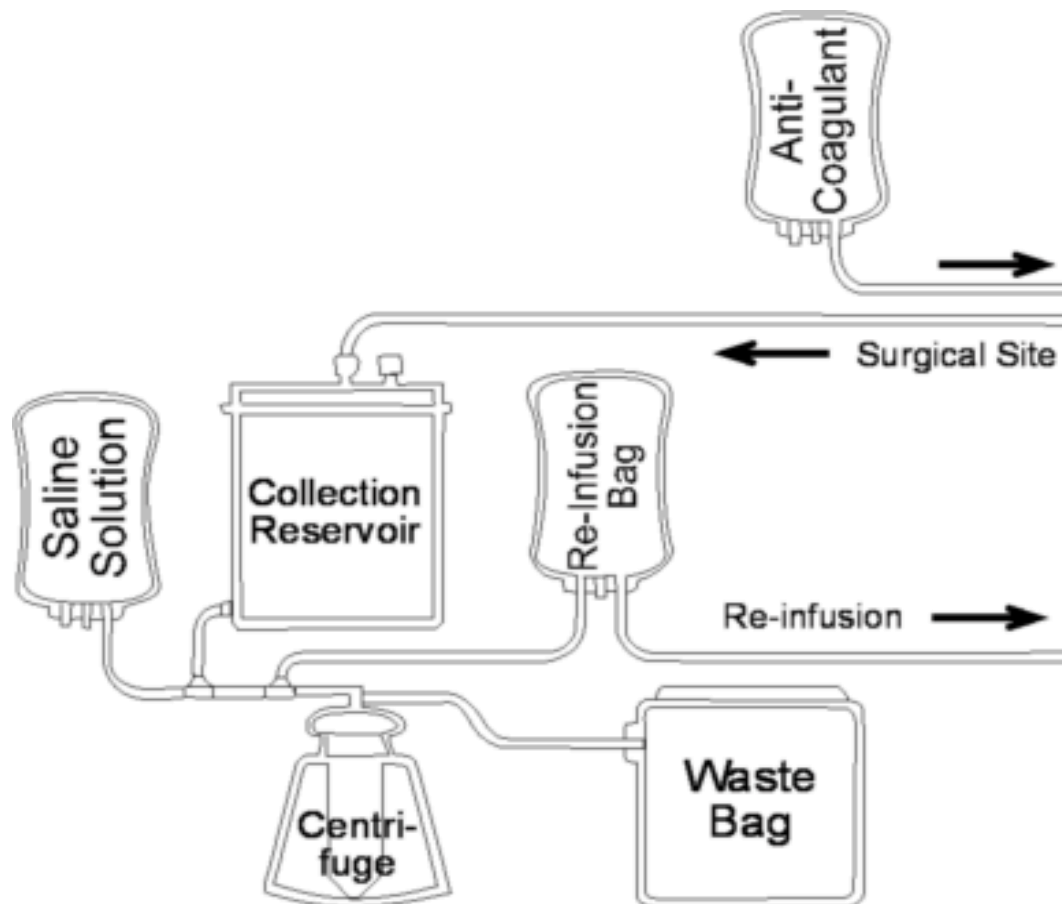


Аутотрансфузи гэдэг нь өвчтөний өөрийнх нь цус, түүний бүрдэл хэсгийг урьдчилан, мэс заслын явцад авч бэлтгэн өөрт нь сэлбэх ажилбарыг хэлнэ.

Аутотрансфузи хийхдээ дараах аргуудыг ашигладаг. Үүнд:

- мэс заслын өмнө урьдчилан бэлтгэж, хадгалах;
- 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

# Мэс заслын үед алдсан цусыг эргүүлж хэрэглэх



- 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.



# Аутотрансфузи хийхдээ 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;

# Аутотрансфузи хийхдээ анхаарах зүйлс

- 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 бүртгэх, 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;

# Аутотрансфузийн аргыг хориглох заалт

- 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, гепатит В,С, тэмбүүгийн халдвар илрүүлэх шинжилгээ эерэг илэрсэн.

# Ауто донорт хийгдэх шинжилгээ

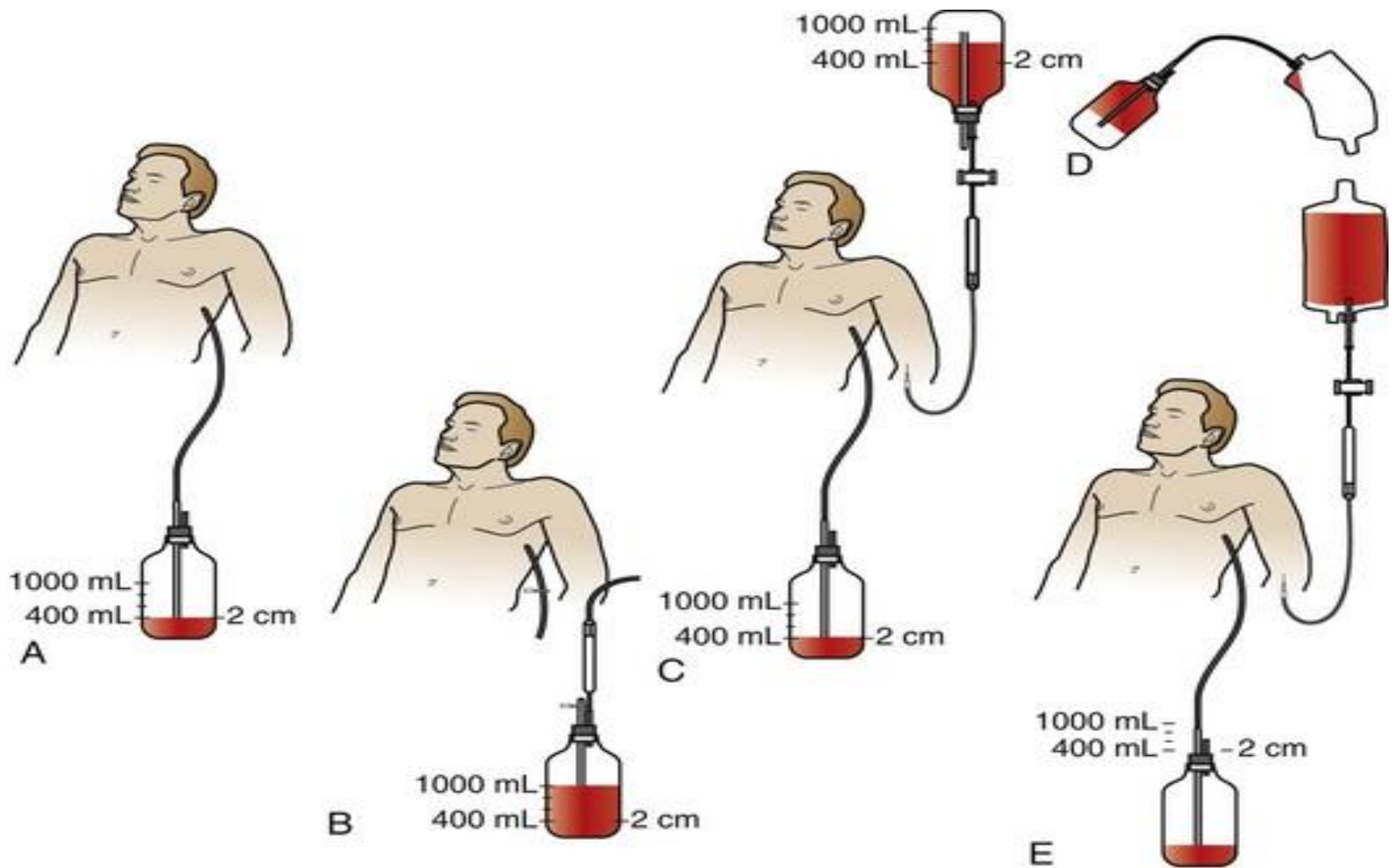
- цусны бүлэг ба резус факторыг тодорхойлох;
- цусны дэлгэрэнгүй шинжилгээ;
- цусны бүлэгнэлтийн шинжилгээ;
- цусны биохимийн шинжилгээ (уургийн фракц, элэгний үйл ажиллагаа)
- цус сэлбэлтээр дамжих халдварын шинжилгээ;
- шээсний ерөнхий шинжилгээ;
- цээжний хөндийн рентген зураг;
- зүрхний цахилгаан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

- гемоллиз 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 хам шинжтэй;
- цуглуулснаас хойш 4 цаг өнгөрсөн бол.





# 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 ачааллыг багасгах замаар буюу зүрх-судасны тогтолцооны хэвийн үйл ажиллагааг алдагдуулахгүйгээр хемоглобины түвшинг хадгална.

## Эритропоэтин

- Эритропоэтин нь улаан эсийн төлжилтийг идэвхжүүлэгч бэлдмэл.



- Гемоглобин
- Улаан эс
- Артерийн даралт
- Зуурамтгай чанар



Рекомбинант эритропоэтин альфа (Eporiokrin, Eprex, Epostim)-г дараах өвчний үед үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэнэ.

Үүнд:

- бөөрний архаг дутагдал (диализ, диализид орохын өмнөх үе)
- 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.

## **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.

## **НовоСевен (Эптаког альфа)**

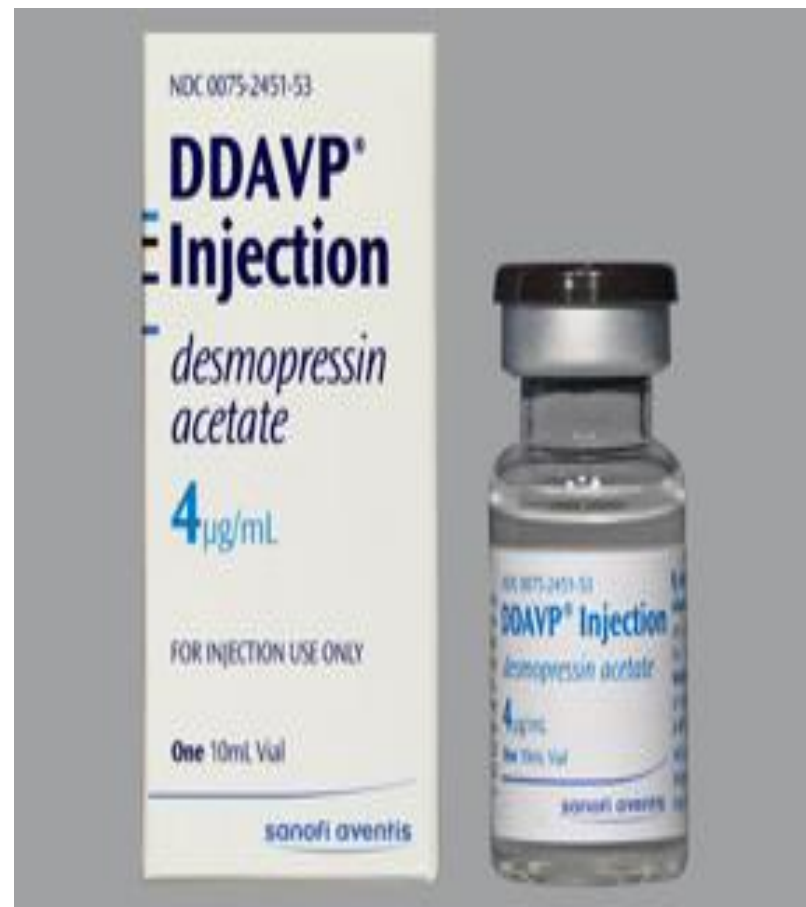
1мг, 2мг, 5мг-аар савласан нунтаг бэлдмэл.

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.

# Десмопресин (DDAVP)

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



# ИммуноглобулинG

- 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.



# Анхаарал тавьсанд баярлалаа

*Аюулгүй цус амьдрал бэлэглэнэ*