



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2020 оны 07 сарын 22 өдөр

Дугаар А/380

Улаанбаатар хот

Заавар батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 24.2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1.3 дахь заалтыг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. "Липидийн хямралын эфферент эмчилгээний заавар"-ыг хавсралтаар баталсугай.
2. Тушаалыг мөрдөж ажиллахыг Эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
3. Зааврын хэрэгжилтийг удирдлага зохицуулалтаар ханган ажиллахыг Эмнэлгийн тусламжийн газар /Я. Буянжаргал/, мэргэжил арга зүйн дэмжлэг үзүүлж ажиллахыг Хор судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл /С.Юндэн/-д тус тус даалгасугай.
4. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Хяналт, шинжилгээ үнэлгээний газарт үүрэг болгосугай.

САЙД  Т.МӨНХСАЙХАН

2020-A-tushaal

141201341

Эрүүл мэндийн сайдын 2020
оны 07 сарын 24 өдрийн 1380
дугаар тушаалын хавсралт

“ЛИПИДИЙН ХЯМРАЛЫН ЭФФЕРЕНТ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗААВАР”

Өмнөх үг

Липидийн хямрал нь цусан дахь өөх тосны бүрэлдэхүүний харьцаа алдагдаж, сийвэнд холестерин буюу триглицерид эсвэл их нягтралт холестерин хэмжээ ихссэнээр үүсэх төрлөх ба олдмол хам шинж юм. Липидийн хямралын эмчилгээнд эфферент эмчилгээний мембрант плазмаферезийн аргыг үндсэн эмчилгээтэй хавсран хэргэлэх нь сийвэнгээс липидийн хямралын хорт бүтээгдэхүүнүүд тэдгээрийн урьтал бодисуудыг цэвэрлэх замаар судас хатуурал, даралт ихсэх өвчин, чихрийн шижин зэрэг өвчнүүдийг эмчлэх, зүрхний шигдээс, тархинд цус харвах зэрэг хүндрэлээс хамгаалах зорилготой.

Энэхүү зааврыг Эрүүл мэндийн яам (ЭМЯ)-ны ажлын хэсэг, “АЧ” АУИС-ийн Эрдмийн зөвлөл, ЭМЯ-ны Шинжлэх ухаан технологийн захиалгат төслийн багийн бүрэлдэхүүн, ЭМЯ-ны Хор судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл, Цэргийн төв эмнэлгийн Хордлогын яаралтай тусламжийн үндэсний төв зэрэг байгууллагуудын дэмжлэгтэйгээр хамтран боловсруулав. Ажлын хэсэгт “АЧ” АУИС, АШУУИС, Хор Судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл, Дотрын анагаах судлалын салбар зөвлөл оролцлоо. Үндэсний энэхүү зааврыг олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн (ДЭМБ, Европын холбооны гемоферез ба гемотологийн нийгэмлэг, Эфферент эмчилгээний олон улсын нийгэмлэг г.м) орчин үеийн липидийн хямралын болон эфферент эмчилгээний удирдамж, заавруудыг үндэслэн (ном зүйн хэсгээс харна уу) хийлээ.

ҮНДЭСЛЭЛ

Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн нийт улс оронд үйлдвэржилт эрчимтэй хөгжиж, хотжилт, хүн амын төвлөрөл ихсэн экологийн тэнцвэрт байдал алдагдсанаас олон сөрөг үр дагавар бий болж хөдөлгөөний хомсдол, таргалалт, хүнсний зохисгүй хэрэглээ, химийн бодисын хор нөлөө ихэссэнээр хүний биед халдварт бус зонхилон тохиолдох эмгэг үүсэх үндэс тавигдаж, биед илүүдэл хорт бодисын хуримтлал бий болж бодисын солилцооны хам шинжийг үүсгэж байна.

Цусны глюкоз ихсэх (глюкозын тэсвэржилт алдагдах, өлөн үеийн цусан дахь глюкозын өөрчлөлт, чихрийн шижин хэв шинж 2) төвийн таргалалт, цусан дахь өөх тосны харьцаа алдагдах (холестерин, триглицерид, бага нягтралтай липид ихсэх, их нягтралтай липид буурах), артерийн гипертензи, цус өтгөрөл зэрэг бодисын солилцооны хямралуудын бүрдлийг “Бодисын солилцооны хам шинж” гэнэ.

Бодисын солилцооны хам шинжийн үед орчин үеийн ач холбогдол бүхий иж бүрэн эмчилгээний арга болох эфферент эмчилгээг хийснээр цусан дахь гадаад болон дотоод хорт бодисыг цэвэрлэж цус болон түүний бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг хэвийн хэмжээнд оруулдаг. Энэ нь судас хатуурах өвчин, зүрхний шигдээс, тархины харвалтаас урьдчилан сэргийлэх боломжтой.

А. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

А.1. Онош буюу хамшинж: Липидийн хямрал

А.2. Өвчний код: (олон улсын Х ангилал): E78

А.3. Тодорхойлолт: Липидийн солилцооны төрөлхийн болон олдмол хямралаас шалтгаалан цусан дахь липопротеиний харьцаа өөрчлөгдөхийг “ЛИПИДИЙН ХЯМРАЛ”-ын хам шинж гэнэ.

А.4. Зааврыг хэрэглэгчид: Энэхүү зааврыг ерөнхий мэргэжлийн эмч, дотрын эмч, зүрхний эмч, дотоод шүүрлийн эмч, эмнэл зүйн-хордлого судлаач эмч, эфферент эмчилгээний эмч, эрчимт эмчилгээний эмч, бусад нарийн мэргэжлийн эмч болон энэ чиглэлээр ажиллаж буй эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний төрийн ба хувийн хэвшлийн байгууллага

А.5. Зорилго:

Липидийн хямралын үеийн эфферент эмчилгээний заалт ба аргачлалыг боловсруулж артерийн судас хатуурах өвчний үе шат, бодисын солилцооны хам шинжийг бууруулахад оршино.

А.6. Боловсруулсан огноо: 2019

А.7. Ашигласан нэр томъёо, тодорхойлолт

Гемосорбци - цусыг нүүрсэн ба уургийн шүүлтүүрээр шүүх арга

Гепариний прицептаци - цус гепаринжуулах замаар PH өөрчилж дархлааны уургийг ялгах

Каскад плазмафилтраци - давхар шүүх арга

Криосорбци - хөргөх аргаар шүүх

Липидограмма - сийвэнгийн өөх тосны найрлага шинжлэх

Мембрант плазмаферез - мембрант шүүлтийн арга

Плазмаферез - сийвэн тунгаах арга

Сорбент - нүүрс, уураг, ионы үрлэн шүүлтүүр

Термоприцептаци - халаан ялгах арга

Эфферент эмчилгээ - цус цэвэршүүлэх эмчилгээ

А.8. Тархвар зүйн мэдээлэл

Липидийн хямрал цусан дахь хортой холестеролын ихсэлтээр (нийт холестерол, триглицерид, бага нягтралтай липоротеиний холестерол) болон ашигтай холестеролын (их нягтралтай липоротеиний холестерол) бууралтаар илэрдэг.

2009 оны STEPS судалгаагаар Монголын 15-65 насны судалгаанд хамрагдсан хүн амын 40.5% цусны холестеролын түвшин өндөр байсан ба эрэгтэйчүүдийг эмэгтэйчүүдтэй харьцуулахад цусны холестеролын түвшин 25%, триглицеридийн түвшин 2 дахин өндөр гарсан.

Манай орны хүн амын халдварт бус өвчний нийт нас баралтын шалтгааны 36,8%-ийг зүрх судасны эмгэг эзэлж байгаа ба үүний үндсэн шалтгаан нь тархины судас болон зүрхний титэм судасны хатуурал юм.

A.9 Товчилсон үгсийн жагсаалт

АПО В 100 Аполипопротеин В 100
БНЛП Бага нягтралт липопротеин
ЗСАӨ Зүрх судасны атеросклероз өвчин
ЛП Липопротеин
ЛП (альфа) Альфа-липопротеин
МБНЛП Маш бага нягтралтай липопротеин
НХ Нийт холестерол
СУУ С урвалж уураг
ПИХ-1 Плазминоген идэвхижлүүр-1
ТГ Триглицерид
ХМ Хиломикрон
ХС Холестерол
ЦХС Цэсний хүчлийн ялгаруулалтыг дэмжигч
ЭЦЭ Эргэлдэх цусны эзлэхүүн
Ig E Иммуноглобулин E
IL-1 Интерлейкин - 1
Lp (a) Липопротеин альфа
P450 Элэгний хоргүйжүүлэгч P450 тогтолцоо
TNFα Хавдрын үхжлийн хүчин зүйл

Б. ЛИПИДИЙН ХЯМРАЛЫН АНГИЛАЛ, ХЭЛБЭРҮҮД

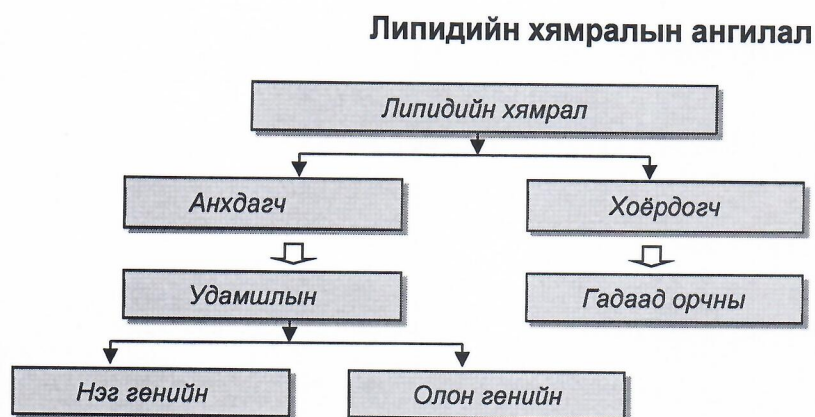
Өөх тосны солилцооны төрөлхийн ба олдмол хямралаас шалтгаалан сийвэн дэх липопротеиний хэвийн харьцаа өөрчлөгдөхийг “Липидийн хямралын хам шинж” гэнэ.

Б.1. Липидийн хямралын ангилал (анхдагч ба хоёрдогч)

Б.1.1. Липидийн хямралыг анхдагч ба хоёрдогч гэж ангилана.

Б.1.2. Анхдагч липидийн хямралын суурь шалтгаанд липидийн солилцооны удамшлын гаралтай генетикийн өөрчлөлт юм.

Б.1.3. Хоёрдогч липидийн хямралын шалтгаануудад бодисын солилцооны хам шинжид багтах нүүрс ус, липид бодисын солилцооны олдмол хямрал орно.



Хүснэгт 1.

Анхдагч липидийн хямрал

Нэр	Үзүүлэлт	Шалтгаан	Тохиолдол
Гэр бүлийн гиперхиломикронеми	ХМ(ТГ)+МБНЛП	Липопротеин-Н липаза ферментийн дутмагшил ба, ЛПЛ ферментийг саатуулагч бодисын илүүдэл	Ховор
Гэр бүлийн гипертриглицеридеми	МБНЛП ХМ+МБНЛП	АпоС-2 дутмагшил	ховор
Гэр бүлийн гиперхолестеринеми (гомозигот, гетерозигот)	БНЛП ХС	Элэгний липаза ферментийн дутмагшил, БНЛП их үүсэж, АПО В 100 бага ялгарах	1:500 Ховор
Олон генийн гиперхолестеринеми	БНЛП (хс)	Элэгний липазын дутмагшил БНЛП рецепторын дутмагшил АПО В-100 дутмагшил	Ховор
Альфа липопротеидеми	ЛП (альфа)	Альфа ЛП хэт үүсэх	Ховор
Холестериний эфир нөөцлөгдөх эмгэг	БНЛП (хс)	Холестеролын эфирийн гидролаза ферментийн дутагдал	Ховор
Гэр бүлийн дис В-липопротеинеми	ЗНЛП хс,тг	Гомозигот E ₂ /E ₂ МБНЛП хэт үүсэх ЗНЛП бодисын солилцоо алдагдах	Ховор
Гэр бүлийн нийлмэл гиперлипидеми	БНЛП+МБНЛП хс тг МБНЛП (тг)	Апо В-100 ба МБНЛП-ийн хэт нийлэгжилт	1:100 1:300

Б.1.2. Хоёрдогч липидийн хямралын шалтгаан ба онцлог

Судас хатуурлын хам шинж, түүнийг үүсгэгч үндсэн шалтгаан болох липидийн хямрал нь дэлхийн хүн амыг хамран тархаж, ДЭМБ-ийн судалгаагаар жил бүр түүний хүндрэл болох зүрх судасны өвчнөөр 17 сая хүн, үүнээс 7 сая нь зүрхний шигдээсээр нас барж байна.

Липидийн хямрал нь судас хатуурах өвчин ба түүний илрэл болох зүрхний титэм судасны бөглөрөл, мөчдийн судасны хатуурал, тархины цусны эргэлтийн дутмагшилын шалтгаан болдог ба чихрийн шижин, бамбайн дутмагшил, бөөрний

архаг дутагдал, таргалалт, тулай, архидалт зэрэг өвчинүүд түүнийг үүсгэх урьтал өвчнүүд юм.

Судас хатуурлын үед судасны эндотель, кардиомиоцит зүрхний сэрэл дамжуулах тогтолцоо болон зүрхний гөлгөр булчингийн эсрэг антикардиолипиний эсрэг бие буюу IgE төрлийн эсрэг бие үүснэ.

БНЛП-ий исэлдэлт алдагдсанаар антиген чанар өөрчлөгдөж бүтцийн өөрчлөлтөнд орж үүний эсрэг бие үүснэ. Эсрэг бие нь идэвхижиж дархан бүрдэл үүсгэнэ. Үүссэн дархан бүрдэл макрофаг ба фибробластад ХС-ны эфирүүдийг хуримтлуулж улмаар цитокины (IL-1, IL-4, IL-6, IL-8, TNFα) зэргийн нийлэгжилтийг хурдасгадаг.

Мөн аполипопротеин/а/-ийн хэмжээ ихсэх нь моноцитын хемотаксис идэвхижлийг ихэсгэж судасны эндотелээр дамжин эндотелийн доод давхаргад нэвчих үзэгдлийг эхлүүлснээр судасны хатуурал үүсэх хүчин зүйл болно.

Хүснэгт 2.

Хоёрдогч липидийн хямралын шалтгаан

Өвчин ба хам шинж	Липид ихсэх	Липопротеиний өөрчлөлт				Липидийн хямралын хэлбэр
		ХМ	МБНЛП	БНЛП	ИНЛП	
Бамбайн дутмагшил	ХС	N	N	↑	N буюу ↓	2А, 3
Чихрийн шижин	ХС, ТГ	N	↑	↑	↓	2В, 3, 4
Тулай	ХС, ТГ	N	↑	N буюу ↑	↓	2В, 4
Таргалалт	ТГ	↑	↑	N буюу ↑	N буюу ↓	3, 4
Бөөрний эмзэгшил хам шинж	ХС, ТГ	N	↑	↑	↓	2В, 4
Панкреатит	ТГ	N	↑	N буюу ↑	↓	2В, 4
Архинд донтох	ТГ	↑	↑	N	↓	4, 5
Өөх тос хуримтлах	ХС	N	N	↑	↓	2А, 3

Б.2. Липидийн хямралын шалтгаант судас хатуурлын хам шинж

Липидийн хоёрдогч хямралын уршгаар хүний бие махбодид гарах хамгийн аюултай өөрчлөлт нь судас хатуурах өвчин, эрхтэн тогтолцооны цусан хангамжийн дутагдал юм. Иймд липидийн хямралын эрт үеийн идэвхитэй үр дүнтэй эмчилгээний асуудлыг шийдэх нь анагаах ухааны нэн чухал зорилт болон тавигдаж байна.

Цусанд аполипопротеиний түвшин ихсэх нь моноцитын хемотаксис идэвхижилд нөлөөлж судасны эндотел эс гэмтэж суурин хэсгээсээ ховхорно. Цусаар урсаж байгаа ХС, ТГ нь эндотелийн доод хэсэгт сууж хэсгийн үрэвсэл үүсгэхийг судас хатуурлын эхний үе шат гэж үздэг [Poon M. et al, 1997].

Судас хатуурал ба дархлааны үрэвслийн холбоо нь макрофагаас ялгарах "адгезийн эсийн завсрын молекулууд" судасны дотор хананд бэхлэгдэн үрэвслийн голомтонд Т-лимфоцит, моноцит нүүдэллэн ирж судасны хана руу шилжинэ. [Watanabe T. 1998].

Макрофагууд бага нягтралт липопротеидуудыг залгисны дараа вакуолизацид орж “хөөсрөх” ба (IL-1, IL-2, IL-3, IL-4, IL-6, IL-8, TNF-а) цитокинүүдийн эгнээг ялгаруулан дархлааны үрэвслийн голомтыг үүсгэж улмаар судас хатуурлын товруу бүрэлдэх нөхцөл бүрдүүлдэг. Энэ нь “Цочмог шатны” үрэвслийн уургууд (С-урвалжит ба «стрессор» уураг) зэргийг бий болгох шалтгаан хүчин зүйл болно. [Vande Vijver L.P.L. et al, 1996; Watanabe T et al., 1996; Нагорнев В.А., Рабинович В.С, 1997].

Липидийн хямрал нь цус бүлэгнэлт, зуурамтгай чанар, цусны эсүүдийн барьцалдах чанарыг ихэсгэж улаан эсийн хэлбэр алдагдсанаар цусны урсгалыг удаашруулах нөлөөтэй [Walzl M. et al 1998].

β_2 - гликопротеиний эсрэг эсрэгбие, фосфолипидийн эсрэг эсрэгбиеийн ялгарал ихсэх тохиолдолд тромбоцитын наалдах чадвар эрс өсч хэт бүлэгнэлтийг сэдээх нь судас нарийссан тохиолдолд онцгой аюултай [Kandiah D.A. et al., 1998]. Липидүүдийн зөөгдөлтийн хямрал D-димерүүдийн ихсэх түвшингээр илэрдэг ба прокоагулянт байдал нь зүрхний титэм судасны давтан бүлэн үүсэх нөхцөлийг бүрдүүлнэ [Moss A. J. et al., 1999].

Липидийн хямрал дархан бүрдэл үүсэх, тромбоцитийн наалдах чадвар идэвхижих зэрэг артерийн судасны хатууралд нөлөөлж буй хүчин зүйлүүдийг бууруулах эмчилгээний чухал аргуудын нэг нь эфферент эмчилгээ юм.

Б.3. Липидийн хямралын үеийн эфферент эмчилгээ

Липидийн хямралын гол илрэл болох гиперхолестеринемийн эмчилгээнд эфферент эмчилгээг анх 1965 онд Де Женнес хэрэглэсэн байна. Сүүлийн 20 жилийн дотор гадаадын хэвлэлүүдэд холестерин ихсэлтийн бүх хэлбэр (ялангуяа удамшлын) эмчилгээнд эфферентийг хийх заалт улам өргөжиж байгаа бөгөөд хоёрдогч липидийн хямрал, эмийн эмчилгээ үр дүн муутай байх, чихрийн шижин хавсарсан хэлбэрүүд зэргийн үед илүүтэй хэрэглэсэн үр дүнг өргөн дэлгэр мэдээлэх болжээ.

Эфферент эмчилгээний үндэслэл нь сийвэн дэх холестерин ба БНЛП-ийн түвшинг багасгах замаар судасны хатуурлын давшилтыг зогсоох, судасны хананд үүссэн судас хатуурлын товруу эргэн шимэгдэх үр дүнд чиглэсэн асуудал юм.

Липидийн хямрал, судас хатуурах өвчний үед эфферент эмчилгээний тактикийг боловсруулахдаа үйлчлэх чиглэл, липидийн хямралын төрөл, эфферент эмчилгээний сонголт, боломж, сайн муу тал, үйлчилгээний механизм зэргийг маш нямбай нягтлан сонгох ёстой.

Энэ эмчилгээг хийхдээ эфферент эмчилгээний батлагдан баримталж байгаа заавар стандартыг мөрдөнө.

Б.4. Липидийн хямралын үеийн эфферент эмчилгээний зорилго:

Б.4.1. Судасны хатуурлын анхдагч урьдчилан сэргийлэлт (ялангуяа удамшлын липидийн хямралын хэлбэрүүд)

Б.4.1.2 Судасны хатуурлын хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлт судасны хатуурлын үзэгдэл цаашид даамжирахаас сэргийлэх, судасны товруу үрэвсэл, тромбо наалдах аюулыг зайлуулах.

Б.4.1.3 Судасны хатуурлын үйл явцыг хагас ба бүрэн эргүүлэх, судасны хатууралтай холбоотой үүссэн эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагааны алдагдлыг сэргээх (тархи, зүрх, мөчдийн цусан хангамж г.м).

Б.4.1.4 Цус өтгөрлийг бууруулах

Б.4.2. Судас хатуурах өвчний үеийн заалт:

Б.4.2.1. Удамшлын шалтгаант липидийн хямрал

Б.4.2.2. Судас хатуурах өвчин, түүний даамжралыг бууруулах, бүлэн үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх

Б.4.2.3. Судасны хатуурах өвчний явцыг өөрчлөх, судас хатуурах өвчний шалтгаант эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагааны алдагдлыг сэргээх (тархи, зүрх)

Б.4.2.4 Липидийн хямралын үеийн цусны реологи чанар өөрчлөгдөх, цус өтгөрлөөс урьдчилан сэргийлэх

Б.4.2.5 Судас хатуурлын хүндрэл болох тархины цусан хангамжийн хямрал, тархи зүрхний цус хомсрох хам шинжийн үед болон тэдгээрийн эмчилгээний дараах үед дахилтаас урьдчилан сэргийлэх

Б.4.2.6. Зүрхний титэм болон тархины судасны бөглөрлийн мэс заслын эмчилгээ артер венийн холболт, судсан дотуурх тэлэгч тавих давтан мэс ажилбарын хоорондох хугацааг уртасгах

Б.4.3. Липидийн хямралын хам шинжийн үеийн заалт:

Б.4.3.1.Удамшлын гомозигот хэлбэрийн липидийн хямрал (гэр бүлийн гиперхолестеринеми, химомикронемеи, триглицеридеми, олон генийн гиперхолестеринеми)

Б.4.3.2.Липидийн хямралын хам шинжийн эмийн эмчилгээний үр дүн хангалтгүй, үр дүн муутай хэлбэрүүд (ЛП а хэв шинжит гиперхолестеринеми, төрлөхийн ба удамшлын липидын хямралын хам шинжүүд), гаж нөлөө, статин,фибратын болон бусад бэлдмэлүүдийн эсрэг заалт, хүндрэл үүсэх тохиолдлууд (хөхний хавдар үүсэх эрсдэл, трансaminaза, креатинфосфокиназа ферментүүд ихсэх, рабдомиолиз илрэх)

Б.4.3.2 Липидийн хямралын хам шинжийн үед статин болон бусад бэлдмэлийн үндсэн эмчилгээтэй хавсран туслах эмчилгээний зорилгоор хэрэглэнэ.

Б.4.3.3.Липидийн хямрал+Чихрийн шижин 1,2 -р хэвшинж хавсарсан тохиолдолд

Б.4.3.4.Цус өтгөрлөөс урьдчилан сэргийлэх

В. ЛИПИДИЙН ХЯМРАЛЫН ҮЕИЙН ЭФФЕРЕНТ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ АРГАЧЛАЛ

В.1. Эфферент эмчилгээний үе шат:

В.1.1. Эфферент эмчилгээнд бэлдэх

Хүнд өвчтнүүдэд, өвдөлтийн мэдрэг их ба мэдрэл сэтгэхүйн өөрчлөлттэй цусны даралт тогтворгүй, зүрх судасны тогтолцооны хямралтай, эфферент эмчилгээний аппаратын эргэлтийн эзлэхүүн их, түүнийг шингэн сэлбэлтээр зохицуулах нь хангалтгүй нөхцөлд зүрхний үйл ажиллагаа дэмжих кардиотоник бэлдмэл (допамин, добутамин) эмчилгээ, сувилгааны үйлдэлийн стандарт, зааврын дагуу хэргэлнэ.

В.1.1.1. Анальгин 50%-2.0+Демидрол 1%-1.0

В.1.1.2. Анальгин 50%-2.0+Демидрол1%-1.0+Промедол 1%-1.0 \заалтаар\

В.1.1.3. Дроперидол 1-3 мл+ Пентанил 1-2%-1-2 мл \Талманол\ \заалтаар\

В.1.1.4. Цус хөдлөл зүйн эмийн зохицуулалтыг цусны шингэн хэсгийг нөхөх, цусны найрлага эзлэхүүнийг засах эмчилгээтэй хамт хийнэ.

В.1.2. Судасны залгалт

Энэ нь аппарат хэрэгслийн онцлог, гемоперфузийн төрөл, онош, өвчтөний биеийн байдал зэргээс шалтгаалах бөгөөд ихэвчлэн тараагуур, хураагуур судсанд уян гуурс тавих бөгөөд цус удаан цэвэрлэх тохиолдолд төвийн хураагуурт гуурс тавих, судасны холболт үүсгэх ажилбар хийнэ.

Судасны залгалтыг:

В.1.2.1.Хураагуур-хураагуурын залгалтыг ихэнхи тохиолдолд сонгоно.

В.1.2.2.Тараагуур-тараагуурын залгалтыг эрчимт эмчилгээний зориулалтаар хийнэ.

В.1.2.3.Тараагуур-хураагуурын залгалтыг судас залгахад бэрхшээлтэй ба эрчимт эм тариа хавсран хийх шаардлага үүссэн тохиолдолд сонгоно.

В.1.3. Цусны найрлага, эзлэхүүнийг засах

Эфферент эмчилгээний үед эргэлдэх цусны эзлэхүүн багассанаас цус өтгөрөх (гематокрит>45%, гемоглобины хэмжээ >140 г/л) илрэл үүсдэг. Иймээс сэлбэх шингэн өвчтөний биеийн жингийн кг бүрд 20мл байхаар тооцно. Шингэн сэлбэхэд өвчтөний биеийн байдал, оношлогоонд тулгуурлан изотоник ба өндөр молекулт коллоид уусмалуудыг 3:1 харьцаагаар хийнэ. Уургийн алдагдал нөхөх зорилгоор донорын сийвэн ба альбумины уусмалыг хийнэ. Энэ зорилгоор ихэвчлэн альбумины 5% -ийн бэлдмэлийг ялгасан сийвэнтэй 1:01 харьцаагаар хийх бөгөөд халдвар дамжих боломжгүй, бэлтгэсэн технологийн цэвэр байдал, харш урвал бага, сайн чанарын уургийн бүрдэлтэй зэрэг олон давуу талтай юм.

Хүнд өвчтөнүүд болон цусны эргэлтийн архаг дутагдал бүхий өвчтөнд шингэн сэлбэх хурдыг төвийн хураагуурын даралтаар баримжаалах ба шингэний дундаж хурд 400-600 мл/цаг байна. Гиповолеми үүссэн боловч цус өтгөрөлт усгүйжилтийн илрэлгүй өвчтөнд коллоид уусмалыг гиповолемийн клиник шинж арилах хүртэл юүлнэ. Бага насны хүүхдэд хийх зайлшгүй тохиолдолд биеийн жин 20 кг-аас дээш гэсэн эфферент эмчилгээний ерөнхий шалгуурыг тавих ба хялгасан шүүлтүүр хэрэглэх тохиолдолд шүүлтүүрийн талбай 10G -ээс хэтрэхгүй байна.

В.1.4. Тогтворжуулалт

Цус цэвэрлэх ажилбарын хэвийн явцыг тогтворжуулах нэлээд олон аргууд бий. Гепаринжуулалт нь цус цэвэрлэх ажилбарын үед ерөнхий, хэсгийн ба хавсарсан байж болно. Цусны системийн тогтворжилтыг хангах гепариний тунгийн нийлбэр 200 ME/kg аар бодож сонгоно.

В.1.4.1. Ерөнхий гепаринжуулалтын үед цусыг тогтворжуулах гепаринийг ажилбарын өмнө хийнэ. Энэ зорилгоор гепариний уусмалыг 1 кг жинд 100-150 МЕ байхаар тооцон сонгоно.

В.1.4.2.Хэсгийн гепаринжуулалтын үед биеийн гаднах зохиомол урсгалын эхэнд гепаринийг дуслaar тогтмол хийнэ. Удаан үргэлжлэх ажилбарын үед антикоагулянтыг 50МЕ\кг тунгаар нэмнэ.

В.1.4.3.Удирдлагат гепаринжуулалтын үед гепаринийг аппаратаар дамжин өнгөрсний дараа хүний биед орохоос өмнө протамин сульфатын уусмал 1%-1мл ийг 100МЕ гепарин саармагжуулахаар тооцон судсаар буюу дуслaar хийнэ.

В.1.4.4.Хавсарсан хэлбэрийн үед гепаринжуулалтыг 70-150 ЕД/кг тунгаар тооцон цаашид биеийн гаднах урсгалд сэлбэнэ. Жирийн гепарин нь тромбоцитын агрегацийн идэвхийг сэргээх үйлчилгээтэй тул тромбоцитозын (тромбофили) үед бага молекулт гепаринийг хэрэглэх буюу гепариний өмнө тромбоцитын үйлчилгээний хориг үүсгэх бэлдмэлийг (ацелизин, алписол 0.9 гр хүртэл, олифен буюу ибустрин) тарина.

В.1.4.5.Цус цэвэрлэх ажилбарын явцад шууд бус антикоагулянт хэрэглэх үед гепариний "ойлт" -ын урвалын улмаас гиперкоагуляци үүсэх тохиолдол байдаг.Энэ тохиолдолд урьдчилан сэргийлэх зорилгоор цус бүлэгнэлтийг сайжруулах бодисууд бага молекулт гепарин, захын судас тэлэгч эмүүд (нитроглицерин, валидол, лансорбид болон кали, магнийн бэлдмэлүүд:панангин, кардиомагнил) уух,тарих хэлбэрээр хэргэлнэ.

В.1.4.6.Цусан дахь уураг 54 гр/л-аас бага тохиолдолд уургийн бэлдмэл (альбумины уусмал, протеин, шинэ хөлдөөсөн сийвэн) сэлбэнэ.

В.1.4.7.Цус бүлэгнэлт буурсан тохиолдолд (бүлэгнэх хугацаа 25 мин) судасны зүүний нүхээр цус тогтохгүй удаан гоожвол гепаринийг протамин сульфатаар (3000-5000 ЕД гепаринд 1%-ийн 2-4 мл протамин сульфат) саармагжуулна.

В.1.5.Үр дүн дэмжих:

В.1.5.1. Цус цэвэрлэсний дараа цусанд эмийн эмчилгээний тунг эргэж сэргээх зорилгоор (антибиотик, глюкокортикоидууд), эмийн эмчилгээ (антигипоксанта), идэвхитэй хоргүйжүүлэх аргууд (шингэн сэлбэх, шээс хөөх, энтерсорбци)-ийг хавсран хэрэглэнэ.

В.1.5.2. Эфферент эмчилгээг ажилбарын хэлбэрээс хамаарч 7 хоногт 1-3 удаа, курс эмчилгээг улиралд 1 удаа давтан хийнэ.

Хүснэгт 3.

Цус шингэлэх зорилгоор антикоагулянт бэлдмэл хэргэлэх

Аргууд	Аппаратын эзлэхүүн дүүрэх	Эхний тун	Дэмжигч тун	Хяналт	Давуу тал	Муу тал
Хлорт натрийн изотоник уусмал	2л хүртэл	150-200 мл аппарата ас өмнө	150-200 мл	Нүдээр хянах	Антикоагулянт хэрэглэхгүй	Аппаратад цус эргэх цаг богиносгоно
Гепарин	2500-10000 тунтай хлорт натрийн изотоник уусмал	5-10 нэгж/кг	3-12 нэгж/кг/цаг	Цусны ЦБИЦ 200-250 сек ТАЦ 1.5-2 дахин (40-60 сек)	Стандарт арга нь хямд төсөр, хэрэглэхэд хялбар	Цус алдах аюул, тромбоцитопе ни харшил

Бага молекулт гепарин		40 мг	10-40 мг/цаг	Сийвэнгийн эсрэг хүчин зүйлийн идэвхи 0.1-0.4 мм/мл (0.5-1.0 мм/мл)	Цус алдалт багасах	Өндөр үнэтэй, тусгай мониторингийн хяналт шаардлагатай
Гепаринийг цусны эргэлтийн хэсэгт хийж, протамин сульфатаар саармагжуулах	2500 Ед/2 л хлорт натрийн изотоник уусмал	5-10 нэгж/кг	3-12 н/кг/цаг+ аппаратны дараа протамин сульфат	ЦБИЦ 200-250 ТБЦ 1.5-2 дахин (40-60 сек) Цусны бүлэгнэлт идэвхижих цаг	Цус алдах аюул багасна	Нарийн төвөгтэй, тромбоцитопенийн "ойлт"-ын урвал үүсэх боломжтой протамины гаж урвал, даралт багасах
Цитратыг цусны эргэлтэнд хэсэгчлэн оруулж, кальцийн бэлдмэлийг нэмж тарих	2 л хүртэл хлорт натрийн изотоник уусмал	4% цитрат натри 150-180 мл/цаг	100-800 мл/цаг ионжсон Са 0.96- 1.2 ммоль/л	ЦБИЦ 200-250 сек Ионжсон кальци 0.96-1.2 ммоль/л	Цус алдалт ба тромбоцитопени үүсэх аюулгүй	Нарийн төвөгтэй, кальци болон алколозыг тогтмол хянах шаардлагатай

В.2. Эфферент эмчилгээний ангилал

Липидийн хямралын эмчилгээнд хэрэглэж байгаа эфферент эмчилгээг цуснаас ямар элементийг ялгаж байгаагаас нь шалтгаалан ерөнхий, сонгомол, хагас сонгомол гэж ангилдаг.

В.2. 1. Ерөнхий арга: Альбумин бүрхүүл бүхий ердийн нүүрсэн сорбентоор хийх гемосорбци, хэсэгчилсэн плазмаферезийн арга

В.2.2. Хагас сонгомол арга: Мембрант плазмаферезийг метаболит бодисуудыг шүүх ерөнхий зориулалтын мембраны тусламжтайгаар хийх арга

В.2.3. Сонгомол арга: Иммуноглобулин уураг ба өөхлөгийг шүүх тусгай зориулалтын /нүүрсэн ба уургийн шүүлтүүрүүд ашиглан хийх гемосорбцын арга, мембрант плазмаферезийн аполипопротейн В 100, LDL аферез, HELF, Гепариний прицепитацийн каскад арга зэрэг аргууд багтана.

В.3. ГЕМОСОРБЦЫН АРГА

Энэ арга нь ердийн нүүрсэн шүүлтүүр ашиглан цус шүүж цэвэршүүлэх арга юм. Липидийн хямралын үеийн эмчилгээний үр дүн хязгаарлагдмал боловч цусны реологийг засах хүчтэй нөлөө, захын цусан хангамжийг сайжруулах, цусны зуурамтгай чанарыг бууруулах, эрхтний цусан хангамжийг сайжруулах зэрэг ерөнхий үйлчлэлээр давуутай. Липидийн хямралыг засах зорилгоор ердийн ба тусгай зориулалтын хоёр төрөл сорбент хэрэглэнэ.

Манай анагаах ухааны практикт ерөнхий зориулалтын шүүлтүүрүүд, сорбентуудыг өргөн хэрэглэж байгаа бөгөөд липидийн хямралын БНЛП, судасны эндотелийн үрэвсэлийн урвалын дархлааны бүтээгдэхүүн шүүх, цусны реологи чанарыг сайжруулах, гомеостазын хоёрдогч хямралыг тэгшитгэх олон талын

хавсарсан үйлчлэл нь ерөнхий зориулалтын гемосорбцийн зарим давуу талыг харуулж байгаа юм.

Гемосорбцийн эдгээр аргуудын дутагдалтай тал нь цусны дүрст элементүүдийг гэмтээх цус бүлэгнэлтийн системийг өөрчлөх магадлалтай.

В.3.1. Өвчтөнг бэлтгэх:

В.3.1.1.Анальгин 50%-2.0+Демидрол 1%-1.0

В.3.1.2.Анальгин 50%-2.0+Демидрол1%-1.0+Промедол 1%-1.0 \заалтаар\

В.3.1.3.Дроперидол 1-3 мл+ Пентанил 1-2%-1мл \заалтаар\

В.3.2. Гемосорбцийн аппаратыг бэлтгэх:

Гемосорбцийн аппаратын дагалдах хэрэгсэл нь нэг удаагийн зориулалт бүхий шүүлтүүр бортого, магистраль юм. .

В.3.3. Гемосорбци хийх аргачлал

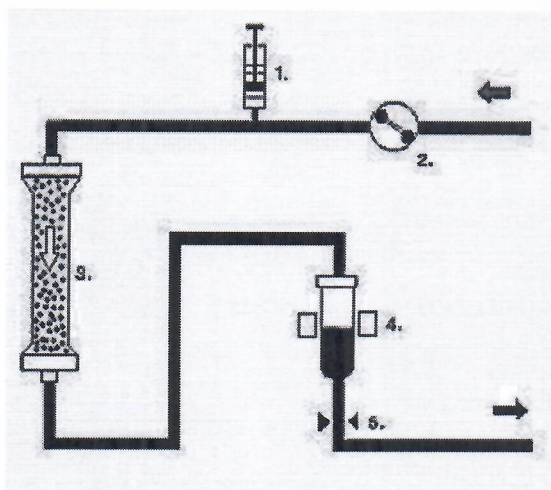
Өвчтөний цусны эргэлтийн системтэй холбох байдлаар нь гемосорбцийг тараагуур-хураагуурын хураагуур—хураагуурын гэж ангилна.

Гемосорбцийг мэс ажилбарын стандартын дагуу тоноглогдсон байранд эфферент эмчилгээ хийх эрх бүхий эмч сувилагч нарын баг хамтран гүйцэтгэнэ. Гемосорбцийн аппаратыг угсран бэлтгэсний дараа өвчтөний судсанд хатгалт хийж аппаратыг залгаж 50-100 мл/мин хурдтайгаар шахуургыг эргүүлэн биеийн гадна хиймэл цусны эргэлт үүсгэнэ.

Цусыг эргүүлэх явцад цус бүлэгнэлтийг багасгах зорилгоор гепарин 5000-15000 МЕ бүхий 20 мл 0,9% ийн хлорт натрийн уусмалаар шахуургат тариурыг цэнэглэж цусны зохиомол эргэлтийн системд залгана. Цус аппаратаар цэвэрлэх явцад цусны хиймэл эргэлтийн орон зайг нөхөх зорилгоор цус орлох шингэнийг 500-1000 мл-ээр нэмж хиймэл эргэлтэд оруулна .

Зураг 2.

Гемосорбцын загвар



В.4. ХЭСЭГЧИЛСЭН ПЛАЗМАФЕРЕЗИЙН АРГА

Плазмаферез нь гэр бүлийн гомозигот гиперхолестеринеми, гипертриглицеридеми, липидийн хоёрдогч шалтгаант хямралын үндсэн эмчилгээний хавсарга эмчилгээ юм.. Плазмаферез (сийвэн солих) ажилбар нь өвчтөнд хийхэд хялбар, хүндрэл ба сөрөг нөлөөгүй эмчилгээнд тооцогддог.

Сийвэн ялгах хэмжээнээс шалтгаалан эргэлдэх цусны эзлэхүүний 70% - д хүртэл плазмаферез, эргэлдэх цусны эзлэхүүний 70%-аас дээш ялгах тохиолдолд сийвэн солих ажилбар гэж нэрлэнэ. Плазмаферезийн үед ялган авсан сийвэнгийн хэмжээний тал ба бүрэн хэмжээг минералт ба бусад изотоник уусмалууд (Хлорт натрийн 0,9% уусмал, Глюкозын 5% уусмал). Сийвэн нөхөх уургийн бодисууд (Альбумин, шинэ хөлдөөсөн сийвэн) коллойд уусмал эзлэнэ.

Ялгасан сийвэнгийн уургийн 50% хүртэл хэмжээний уургийн бодис донорын сийвэн сэлбэх шаардлагатай. Сийвэн ялгах ажилбарын үед уургийн алдагдал цус бүлэгнэлтийн бууралт, эрдсийн харьцаа алдагдах, халдвар эсэргүүцэх дархлааны чадвар буурах зэрэг үзэгдэл тохиолдож болохыг анхаарах нь зүйтэй.

В.4.1.Плазмаферезийн ангилал

Технологийн хувьд плазмаферезийг 4 аргаар явуулж болно. Плазмаферезийг хийж байгаа заалтаас шалтгаална. Үүнд:

В.4.1.1. Гадаад, дотоод гаралтай хорт болон метаболит бодисууд, липид, глюкоз бусад илүүдэл ба хортой бүтээгдэхүүнийг шүүх

В.4.1.2. Дархлаа зохицуулах

В.4.1.3. Гомеостазын хямрал ба цусны реологи чанарыг тэгшитгэх зориулалттай гэж ангилна.

Хүснэгт 4

Плазмаферез эмчилгээний үндсэн зарчим

Зорилго	Сийвэн нөхөлт	Ажилбарын давтамж	Сийвэн ялгах хэмжээ
Метаболит, липидийн бүтээгдэхүүн шүүх	Коллойд, кристаллойд, осмотик шингэнүүд 70%-150% ЭЦЭ (үүнээс 5.0% нь цус, сийвэн)	7 хоногт 2-3 удаа Цаашид 1 сар ба улирлын давтамжит курсээр	ЭСЭ 50-60%
Дархлаа зохицуулах	150% ЭЦЭ хүртэл кристаллойд шингэн	7 хоногт 2-3 удаа	ЭСЭ 30-40%
Реокоррекцийн үйлчлэл	Ялгах шингэнийг сийвэнгийн хэмжээгээр хийнэ. (50% бага молекулт декстраны бэлдмэлүүд)	7 хоногт 2-3 удаа	ЭСЭ 30-40%

В.4.2. Хэсэгчилсэн плазмаферезийн ерөнхий зарчим

В.4.2. Өвчтөний цусыг 300/500 мл багтаамжтай цус хадгалах консервант бүхий уутанд хураагуур судаснаас авч сайтар зайлна.

В.4.3. Хөргөгч бүхий хурилдуурт (эргэлтийн хурд 1000-6000) эргүүлсний дараа ялгарсан сийвэнг шүүн авч дүрст элементийн тунамалыг 0.9%-200 мл хлорт натрийн уусмалд шингэрүүлэн өвчтөнд нэг удаагийн судасны дуслын системийн тусламжтайгаар эргүүлэн сэлбэнэ. Нэг удаагийн ажилбар нь эргэлдэх цусны эзлэхүүн 1-1.2 -д буюу эргэлдэх сийвэнгийн эзлэхүүн 1-д хүрч болох бөгөөд

өвчтөний биеийн ерөнхий байдал, плазмаферезд өгөх хариу урвал, өвчний онош, эмгэг процессын илрэл зэргээс шалтгаалан үүнээс их бага хэмжээтэй байна.

В.4.3. Плазмаферезийн техник хэрэгсэл

Хэсэгчилсэн плазмаферез хийхэд дараах техник хэрэгсэл шаардлагатай.

В.4.3.1. Хурилдуур эсвэл хэвтээ ротор бүхий хөргөлттэй, 1000-6000 эргэлт бүхий бусад төрлийн хөргөгчтэй болон энгийн хурилдуурыг хэргэлнэ.

В.4.3.2. Нэг буюу хоёр салаа уут бүхий полимер контейнер ашиглана.

В.4.3.3. Хураагуур судсанд зориулсан цус сэлбэх нэг удаагийн систем (эсвэл дуслын тарианы систем)

В.4.3.4. Хурилдуурын тэнцвэржүүлэгч, ялгасан сийвэнг хэмжигч

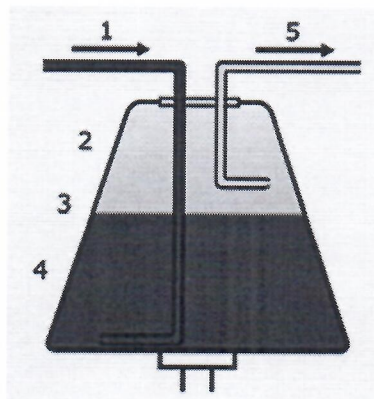
В.4.3.5 Спирт, цэвэр боолтын материал, мэс заслын хавчуур, сийвэн орлох шингэнүүд

В.4.4. Хэсэгчилсэн плазмаферез хийх аргачлал

Хэсэгчилсэн плазмаферезийн үед сийвэн ялгах ба солих үйлдэл нь өөр өөр шахуурга, систем, магистралын тусламжтайгаар хийгдэнэ. Идэвхитэй плазмаферезийн үед цуснаас 1.5 л хүртэл сийвэнг нэг удаагийн ажилбараар авах боломжтой бөгөөд үүнд хөргөлттэй хурилдуур ашиглан полимер-гемоконтейнер 350,500 зэргийг ашиглана.

Зураг 3.

Хэсэгчилсэн плазмаферез хийх бүдүүвч



Хэсэгчилсэн плазмаферез явуулах гол үе шатууд нь:

В.4.4.1. Өвчтөнөөс шаталсан маягаар цус авах

В.4.4.2. Цусыг хурилдуурын тусламжтайгаар сийвэн ба дүрст элементээр нь салгах

В.4.4.3. Сийвэнг тунгаан авч дүрст элементийг өвчтөнд хийх

В.4.4.4. Цусыг хурилдуурт оруулах болон өвчтөнд хийх үед сийвэн орлох уусмалуудыг нэмэх

Плазмаферезийг хийхийн өмнө эмч өвчтөний биеийн байдалд үнэлэлт өгч ямар судсанд хийхээ сонгон, тунгаасан сийвэнгийн хэмжээг болон сийвэн нөхөх шингэнүүдийг тодорхойлох шаардлагатай.

В.4.4.1.Өвчтөнөөс цус авах

В.4.4.1.1. Өвчтөнөөс цус авах үед тод харагдах шууны хураагуур судсыг сонгоно.

В.4.4.1.2. Урьдчилсан бэлтгэл хангасны дараа (хураагуурт тавих, шууны арьс ариутгах) Гемакон 500/300 полимер контейнерын стандартын зүүгээр судсыг хатгаж цус авна. Полимер контейнерт авах цусны хэмжээ 400 ± 70 мл байж болно. Захын судас нь тод сайн бол 5-7 минут зарцуулах бөгөөд цус авах хурд нь 100-70 мл/ мин байна. Шаардлагатай үед хоёр талын шууны судсыг хатгаж нэг судсаар цус авч нөгөө судсаар сийвэн орлох шингэн сэлбэнэ. Хэрэв өвчтөнд гиповолемийн шинж илэрсэн бол эхлээд 300-500 мл сийвэн орлох шингэн хийсний дараа цус авна.

В.4.4.1.3. Захын судас тод биш хатгах боломжгүй тохиолдолд төвийн том судас хатгах (эгмэн доорх, гүрээний, цавины) эсвэл артери-венийг холбох, фистул, хаймсуур тавих шаардлага гардаг. Зарим тохиолдолд эгэмний ба цавины судаснаас цус авах үед дамарт буюу даралтат шахуурга хэрэглэх шаардлага гардаг. Тараагуур судасны голоор хаймсуурыг хэт гүнзгий хийх нь тараагуур судасны хананд наалдан сорж, цус авах боломжийг хаадаг болохыг анхаарах хэрэгтэй. Цусыг полимер контейнер, шил саванд авах үед тогтмол зайлж байх нь цус консервант сайн холилдох нөхцлийг бүрдүүлнэ. Контейнер дүүрсний дараа ариутгасан хайчаар хайчаар зүүтэй гуурсыг нь хайчилж шинэ дуслын систем холбон үүгээр шингэнүүдийг нөхөн сэлбэж эхлэнэ.

В.4.4.2.Цусыг ялгах

В.4.4.2.1. Цусыг сийвэн ба дүрст элементээр салгах ажлыг хурилдуураар гүйцэтгэнэ. Хамгийн тохиромжтой хувилбар нь 1000-1100 эргэлт/минутийн хурдаар 10-15 минутийн хугацаагаар $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ хэмд хийж ялгана. Үүний тулд цустай контейнер -"Гемакон 500, 300/500-г 1000 мл хэмжээтэй" хурилдуурт хийж устай саваар тэнцүүлнэ.

В.4.4.2.2. Роторын аяга 4-6 байх нөхцөлд хэд хэдэн өвчтөний цусыг зэрэг ялгах боломжтой. Ийм үед өвчтөний овог нэр, цусны бүлгийг тэмдэглэнэ. Хөргөлттэй хурилдуур ашиглах тохиолдолд дүрст элементийн дулааны хэмийг $37-40^{\circ}\text{C}$ хүртэл эргүүлэн сэргээсний дараа өвчтөнд хийх зорилгоор усан ванн хэргэлэнэ. Энэ нь цус хөрсний улмаас үүсэх урвал ялангуяа криоглобулинеми, хүйтний цус задрал зэрэг өвчнүүдийн үед гарах хүндрэлээс сэргийлнэ.

В.4.4.3. Сийвэн салгах

Хурилдуурт цусыг эргүүлсний дараа цусны дүрст элемент ба сийвэн ялгарна. Ялгарсан сийвэнг сийвэн тунгаагчийн тусламжтай соруулан ариутгасан шил буюу цус хадгалах пластик контейнерт хийнэ.

В.4.4.4.Дүрст элементийг өвчтөнд эргүүлэн сэлбэх

В.4.4.4.1. Цуснаас сийвэнг ялган авсны дараа үлдсэн дүрст элемент дээр хлорт натрийн 0.9%-ийн 50 мл уусмал нэмж өвчтөний нэр хаяг, цусны бүлгийг дахин шалгана.

В.4.4.4.2. Дархлааны үзүүлэлтүүд өндөр,эсвэл цус хэт өтгөрөлтэй, сийвэн өтгөн цайвар шаргал зэрэг тохиолдлуудад цусны дүрст элементүүдийг 0.9%-ийн хлорт натрийн уусмалаар 2 удаа давтан зайлж угаах шаардлагатай.

В.4.4.4.3. Дүрст элементийг буцааж хийхдээ 1 минутад 40-60 дусал байхаар тооцож эргүүлэн хийх ба цус хөрсөн гэж үзсэн тохиолдолд хүний биеийн халуунтай тэнцэх температуртай бүлээн усан ванн ашиглан юүлэх цусыг бүлээтгэж болно. Курс эмчилгээ нь 7 хоногт дунджаар 1-3 удаагийн давтамжтай байж болно.

В.4.4.5.Сийвэн солих зарчим

В.4.4.5.1. Өвчтөнд зохих хэмжээний шингэн юүлэхийн зэрэгцээ 1,5 л -ээс дээш хэмжээний сийвэн солих тохиолдолд сийвэн нөхөх шаардлага гардаг.

В.4.4.5.2. Эмчилгээний плазмаферезийг 0,5-1 л хүртэл хэмжээгээр хийх үед, ялангуяа эхний 2-3 удаад сийвэнг давсны уусмалуудаар нөхөн юүлнэ.

В.4.4.5.3. Дан изотоник уусмалуудаар юүлэх нь 1,5 л -ээс дээш багтаамжтай сийвэн тунгаах шаардлагатай үед хангалтгүй бөгөөд коллойд болон сийвэн орлох шингэнүүдийг нэмж сэлбэнэ.

В.4.4.5.4. Сийвэн нөхөх шингэнийг сонгохдоо эргэлдэх цус, сийвэнгийн хэмжээ (эргэлдэх цусны эзэлхүүн, эргэлдэх сийвэнгийн эзэлхүүн) нийт уураг, гемодинамикийн үзүүлэлтүүдэд урьдчилан дүгнэлт хийнэ.

В.4.4.5.5. Хамгийн өргөн дэлгэрсэн арга бол сийвэн их хэмжээгээр тунгаах үед (1,5-5 л) альбумины 5% -ийн бэлдмэлийг 1:0,1 харьцаагаар хийх бөгөөд донорын бусад бэлдмэлүүдээс халдварт өвчнүүд цусаар дамжин халдварлах боломжгүй, бэлтгэсэн технологийн цэвэр байдал, харш урвал бага, сайн чанарын уургийн бүрдэлтэй зэрэг олон давуу талтай юм.Эргэлдэх цусны эзлэхүүн, цусан дахь уургийн хэмжээ, тухайн өвчний төрлөөс шалтгаалан альбумины оронд бусад сийвэн орлох шингэнийг сэлбэн хэрэглэнэ.

В.4.4.5.5. Цусны бүлэгнэлт өөрчлөгдөх шинж бүхий өвчний үед (судсан доторхи цус бүлэгнэлтийн хам шинж) авсан сийвэнтэй тэнцэх хэмжээний шинэ хөлдөөсөн сийвэнгээр нөхөн сэлбэнэ.

В.5.МЕМБРАНТ ПЛАЗМАФЕРЕЗИЙН АРГА

Цус нь сийвэн ба түүнд агуулагдах дүрст элементүүдээс бүрдэнэ. Насанд хүрсэн хүний цусны дүрст элементүүд 40-48%, сийвэн 52-60%-ийг эзэлдэг. Цусны сийвэнгийн 80% нь ус, үлдсэн хэсгийг уураг эрдэс органик бусад бодис эзэлнэ.

Уургийн найрлага нь 7%, түүнд ихэвчлэн альбумин, глобулин, фиброноген байх ба сахар, эрдэс бусад бодисууд агуулагдана. Сийвэнгийн найрлагад O_2 , CO_2 зэрэг хийнүүд, глюкоз, липид, амин хүчлүүд, гормонууд, ферментүүд агуулагдана. Цусны дүрст элементүүд эритроцит, тромбоцит, лейкоцитээс бүрдэнэ.

Насанд хүрсэн хүний биеийн жингийн 6-8% цус эзлэх ба энэ нь 1кг жинд 65-80 мл байна.

Плазмаферез нь тусгай мембраны тусламжтайгаар цус нь сийвэн ба дүрс элементэд ялгагдах технологид суурилсан, цуснаас бодисын солилцооны хорт метаболитууд, судас хатуурал үүсгэгч липидпротеинууд глюкоз, хорт бодис, токсин,

аллерген, үрэвслийн шингэн, хордлогын бусад хүчин зүйлүүдийг шүүн ялгах арга юм.

Хүний бие махбодийн үйл ажиллагааны дүнд үүсэх хорт бүтээгдэхүүнийг физик химийн аргаар биеэс цэвэрлэх нь биеийн дотоод орчинг цэвэршүүлэх (эндозкологи) маш өндөр үр дүнтэй арга бөгөөд гадаад орчин, амьдралын хэвшил, өвчний явц, хэрэглэж байгаа эм бэлдмэлийн нөлөөнөөс үүсэх “бохирдолт” ба “илүүдэл хуримтлал” зэргээс сэргийлэх чухал ач холбогдолтой.

Анхаарах зүйлүүд:

В.5.1.Плазмаферез – иж бүрэн эмчилгээний хавсрага хэсэг болно.

В.5.2.Плазмаферезийг стационари. Амбулаторын. ба хээрийн эмнэлгийн нөхцөлд хийнэ.

В.5.3.Бусад эфферент эмчилгээний аргуудтай харьцуулахад плазмаферезийн үеийн цусны дүрст эсүүдийн гэмтэл харьцангуй бага.

В.5.4Плазмаферез хийх заалтыг эмч гаргаж, эфферент эмчилгээ хийх эрх бүхий эмч, сувилагч хамтран гүйцэтгэнэ.

В.5.5Плазмаферезийн үр дүн харьцангуй эрт илрэх бөгөөд удаан хугацаанд хадгалагдана.

В.5.1. Мембрант плазмаферез хийх арга

Мембрант плазмаферез нь цуснаас сийвэн ялгаж цусны бэлдмэлүүд болон цус орлох шингэнүүдээр нөхөх замаар цус цэвэрлэх эмчилгээний аргын нэг юм. Энэ нь олон улсад плазмофилтраци нэрээр нэрлэгдэх мембраны тусламжтайгаар цуснаас сийвэнг шүүх плазмаферезийн нэг хэлбэр юм.

Сийвэн ялгах хэмжээнээс шалтгаалан эргэлдэх цусны эзэлхүүний 70%-д хүртэл плазмаферез, эргэлдэх цусны эзэлхүүний 70%-аас дээш ялгах тохиолдолд сийвэн солих ажилбар гэж нэрлэнэ. Плазмаферезийн үед 50-100%-ийн кристаллоид шингэнийг ялгасан сийвэнгээс 50-100%-иар илүү хэмжээтэй сэлбэнэ. Сийвэн солих үед уургийн бодис коллоид уусмалуудыг ялгасан сийвэнгийн хэмжээний 70% хүртэл сэлбэнэ.

Энэ нь ялгасан сийвэнгийн уургийн 50% хүртэл хэмжээний уургийн бодис донорын сийвэн нөхөгдөх боломж үүсгэнэ.

Плазмаферезийг хийж байгаа заалтаас шалтгаалж хоргүйжүүлэх, дархлаа зохицуулах ба цус бүлэгнэлтийг тэгшитгэх зориулалттай гэж ангилна.

В.5.2. Мембрант плазмаферезийн үндсэн зарчим

Хүний хураагуур ба тараагуур судсанд тавьсан зүү болон гуурсаар цусыг плазмаферезийн аппаратад цус дамжуулах магистралаар дамжуулан мембрант плазмаферезийн аппаратад дамран шахуургын тусламжтайгаар оруулах ба энэ үед магистралд холбогдсон гепариний 5000-10000 МЕ найрлагатай 0.9%-ийн 500-1000мл уусмал цустай холилдон аппаратаар дамжин мембрант шүүлтүүрт орно.

Мембрант шүүлтүүрт цусны дүрст элемент ба том молекулт уураг, фермент, гормонууд тунгаагдан үлдэж цусны урсгалтай хамт хураагуурт буцаан хийгдэх бөгөөд шүүлтүүрийн ханаар нэвтэрсэн холестерин, триглицерид, глюкоз ба бусад олигопептидүүд шүүгдэн цуснаас ангижирна.

Нэг удаагийн ажилбар нь эргэлдэх сийвэнгийн эзэлхүүн 1-2 хувьд хүрч болох бөгөөд биеийн ерөнхий байдал, плазмаферезд өгөх хариу урвал, өвчний онош, эмгэг процессийн илрэл зэргээс шалтгаалан үүнээс их бага хэмжээтэй байж болно.

Урьд нь ердийн эмчилгээ үр дүн өгөөгүй нөхцөлд дээрх тохиолдлуудын үед плазмаферезийг хэрэглэх нь илүү зохимжтой.

В.5.3. Мембрант плазмаферезийн техник хэрэгсэл

Идэвхитэй плазмаферезийн бүх аппаратууд хурилдуурын ба соронзонгийн зарчимд үндэслэсэн шүүгч мембраны тусламжтайгаар дүрст элементүүдийг ялгаж зориулалттай нэг удаагийн ажилбараар цуснаас 800-2000мл сийвэн ялгаж хүчин чадалтай.

Цус нь антикоагулянт бодис бүхий уусмалтай холилдож эргүүлэгт шахуургын тусламжтайгаар шүүлтүүрт очиж үүссэн даралтын зөрөөнөөс болж сийвэн нь ялгаран, эсийн тунгаамал нь өвчтөний цусанд эргэн орно.

Сийвэн нөхөх шаардлагатай үед өөр шахуургын тусламжтайгаар хийгдэнэ.

Идэвхитэй плазмаферез хийхэд дараах техник хэрэгсэл шаардлагатай. Үүнд:

В.5.3.1. Мембрант плазмаферезийн зориулалтын аппарат

В.5.3.2. Плазмаферезийн мембрант шүүлтүүр

В.5.3.3. Нэг буюу хоёр салаалсан, 2-4% цитратын (гликоцерил) бүхий пластик контейнер

В.5.3.4. Хураагуур судсанд зориулсан цус сэлбэх нэг удаагийн магистраль

В.5.3.5. 5000-10000 нэгж Гепарины уусмал бүхий 0.9%-ийн 500-1000мл NaCl-ийн уусмал

В.5.3.6. Сийвэн, уураг нөхөх шаардлагатай тохиолдолд ижил бүлгийн сийвэн буюу альбумины бэлдмэл

В.5.3.7. Спирт, цэвэр боолтын материал, мэс заслын хавчуур, бусад багажууд.

В.5.4. Мембрант плазмаферез хийх аргачлал

Плазмаферез нь үндсэн эмчилгээтэй хавсран хэрэглэх эмчилгээний арга бөгөөд дагнан хэрэглэх заалт харьцангуй ховор. Плазмаферезийн эмчилгээнд өвчтөнийг тусгайлан бэлдэх шаардлагагүй.

Плазмаферез тусгай төхөөрөмжлөгдсөн өрөөнд ариутгал халдваргүйтгэлийн бүрэн шаардлага хангасан дэглэмд явагдана.

Өвчтөн хагас хэвтээ болон хэвтээ байрлалд байх ба эмчилгээний явцад ном хэвлэл унших телевиз үзэх, эмнэлгийн ажилтануудтай чөлөөтэй харьцах эсвэл унтаж амрах боломжтой.

Тохойн болон бусад сонгосон тараагуур ба хураагуур судсанд уян зүү тавьж цусыг магистралаар дамжуулан аппарат ба шүүлтүүрийн тусламжтайгаар дүрс элементээс сийвэнг ялган авч өвчтөнд цусыг эргүүлэн хийх арга юм.

Цус цэвэршүүлэх энэ явцад нэг удаагийн хэрэгсэл ашиглах тул халдвар дамжих, бохирдох нөхцөл бүрэн хаалттай. Мембрант плазмаферезийн үргэлжлэх хугацаа дунджаар 1.5-3 цаг.

Плазмаферезийн эмчилгээ хийгдэх явцад артерийн даралт, судасны цохилт, цусны хүчилтөрөгчийн хангамжийг хянана.

Плазмаферезийн явцад шингэн нөхөх, бусад үндсэн эмчилгээний заалтаар эмчийн заавраар бусад эм тариаг (витаминууд, ноотроп, гепатопротекторын ба зүрх судасны гэх мэт) хавсран хэрэглэж болно.

Плазмаферез эмчилгээний сеансыг стационар, амбулаторын дэглэмд хийж болох бөгөөд хэт даарахаас хамгаалахыг зөвлөнө. Плазмаферезийн өмнө эмч дараах асуудлыг шийдвэрлэнэ. Үүнд:

В.5.4.1. Хичнээн хэмжээний сийвэн ялгахыг тогтооно

В.5.4.2. Үргэлжлэх хугацааг тоймлон тогтооно.

В.5.4.3. Шингэн нөхөх уусмалуудын хэмжээ тун дарааллыг тогтооно.

В.5.4.4. Антикоагулянтуудын тун хэмжээг тодорхойлно.

В.5.4.5. Дараагийн эмчилгээг хэдийд ямар давтамжтай хэдэн удаа хийх заалтыг боловсруулна.

В.5.4.6. Плазмаферезийн эмчилгээний оролт бүрт тэмдэглэл хөтөлнө. Плазмаферезийн бүрэн курс нь 4-10 хүртэл байж болно.

Эмчилгээний хоорондын зай нь 1 сараас улиралд 1 удаа байх нь илүү зохимжтой

В.5.5. Өвчтөнөөс цус авах

Өвчтөнөөс цус авах үед тод харагдах шууны тараагуур судсыг сонгох нь зүйтэй. Урьдчилсан бэлтгэл хангасны дараа (хураагуурт тавих, шууны арьс ариутгах) нэг удаагийн уян зүү эсвэл магистралийн зүүгээр судсыг хатгаж цус авна. Захын судас тод биш хатгах боломжгүй тохиолдолд төвийн том судсанд гуурс хатгах (эгмэн доорх, гүрээний, цавины) эсвэл артери-венийг холбох, фистул, хаймсуур тавих шаардлага гарч болно.

В.5.6. Сийвэн солих зарчим

В.5.6.1. Өвчтөнд 1.5 л-ээс дээш хэмжээний сийвэн солих тохиолдолд зохих хэмжээний шингэнээс гадна сийвэн нөхөх шаардлага гардаг.

В.5.6.2. Эмчилгээний плазмаферезийг 1 л-ээс дээш хэмжээгээр хийх үед, ялангуяа эхний 2-3 удаад сийвэнг давсны уусмалуудаар (хлорид натрийн изотоник уусмал, Рингерийн уусмал) юүлнэ .

В.5.6.3. Дан давсны уусмалыг нөхөх нь. 1.5 л-ээс дээш багтаамжтай сийвэн тунгаах шаардлагатай үед хангалтгүй бөгөөд коллойд болон сийвэн орлох шингэнүүдийг нэмж сэлбэх шаардлагатай.

В.5.6.4. Сийвэн нөхөх шингэнийг сонгохдоо эргэлдэх цус, сийвэнгийн хэмжээ (эргэлдэх цусны эзэлхүүн, эргэлдэх сийвэнгийн эзэлхүүн) нийт уураг, гемодинамикийн үзүүлэлтүүдэд урьдчилан дүгнэлт хийх нь зүйтэй.

В.5.6.5. Хамгийн өргөн дэлгэрсэн арга бол сийвэн их хэмжээгээр тунгаах үед (1.5-5 л) альбумины 5%-ийн бэлдмэлийг 1:1 харьцаагаар сэлбэх бөгөөд донорын бусад бэлдмэлүүдээс цусаар халдвар дамжих эрсдэлгүй, бэлтгэсэн технологийн цэвэр байдал, харш урвал бага, сайн чанарын уургийн бүрдэлтэй зэрэг олон давуу талтай юм.

В.5.6.6. Эргэлдэх цусны эзлэхүүн, цусан дахь уургийн хэмжээ, тухайн өвчний төрлөөс шалтгаалан альбумины оронд бусад сийвэн орлох шингэнийг хэрэглэж болно.

Г. ПЛАЗМАФЕРЕЗ ХИЙХ ЭСРЭГ ЗААЛТ

Г.1.Туйлын эсрэг заалтууд

- Г.1.1. Зүрх судасны болон мэдрэлийн тогтолцооны стационарын эмчилгээ шаардлагатай хүнд, декомпенсаци бүхий органик өөрчлөлт
- Г.1.2. Цус багадалт
- Г.1.3. Гипопротеинеми
- Г.1.4. Гомеостазын төрөлх ба олдмол хямрал, тромбоцитопени
- Г.1.5. Цус алдалтын үндсэн шалтгаан арилаагүй тохиолдолууд
- Г.1.6. Цус алдах өндөр эрсдэлтэй тохиолдлууд (ходоодны шарх, уушиг, ХГЗ-ын хавдар), улаан хоолойн венийн судас өргөсөх
- Г.1.7. Жирэмсний хүндрэлүүд ба зулбах аюул
- Г.1.8. Өндөр халууралт
- Г.1.9. Халдварын хүндрэл, цусан үжил ба идээт хүндрэлүүд (абсцесс, флебит).
- Г.1.10.Плазмаферезийн үед хэрэглэх эмийн бодист харшлах тохиолдолууд

Г.2.Харьцангуй эсрэг заалтууд

- Г.2.1.Венийн судасны хатгалтын бэрхшээл
- Г.2.2.Захын судасны Флебидын хурцдал
- Г.2.3.Гипотони 90/60 мм.рт.ст
- Г.2.4.Менстурацын үе
- Г.2.5.Ухаан алдах балартах хандлага зуршил

Д. ЭФФЕРЕНТ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ҮЕД ГАРАХ ХҮНДРЭЛ

Гемосорбцийн үед ба түүний дараа гарах бэрхшээл нь харьцангуй бага боловч цус цэвэрлэх бусад ажилбаруудын (Жнь:плазмаферез) үед гарч болох нийтлэг бэрхшээлүүд (судас тохиромжгүй, цусны бүлэгнэлт ихэссэн, үндсэн өвчний улмаас өвчтөний биеийн ерөнхий байдал, цусны дүрст элементийн өөрчлөлт, эмгэг илэрсэн) -ээс гадна байж болзошгүй зарим бэрхшээлүүд:

Д.1. Аппаратын орон зай нөхөхөөс (үхмэл эзлэхүүн) үүсэх цус хөдлөлзүйн өөрчлөлт (оврого)

Гемосорбци хийх үед цусны даралт 10% - иар буурдаг. Энэ нь 300-350 см бүхий аппаратын хиймэл эргэлтийн орон зайд эргэлдэх цусны эзлэхүүн дутсаны улмаас гарч болох шинж юм. Зарим судлаачид гемосорбци хийх үед "цусны эргэлт төвлөрөх" үзэгдэл нэмэгдэл шалтгаан болдог гэж үзэх нь бий.

Шок нь гемосорбцийн эхний 4-5 минутанд үүсдэг. Энэ үед 15-20 минутын турш гемосорбцийг зогсоож 30-60 мг преднизолон хийнэ. Энэ эмчилгээ үр дүн муутай үед мезатон, допамин, адреналин зэрэг бэлдмэлүүдийг хэрэглэнэ. Зүрхний цохилт удааширах үед атропин, зүрхний үйл ажиллагааны хурц дутмагшил илрэх үед зүрхний глюкозид кардиотоник эмүүд хэрэглэж болно.

Д.2.Чичрэх урвал

Гемосорбцийн үед илрэх чичрэх урвал нь дусал хийх үед өгөх урвалтай төстэй бөгөөд гемосорбцийн төгсгөлд буюу түүний дараа үүсдэг ба гемосорбци 26%-д нь

ажиглагдсан. Энэ урвал нь богино хугацаатай байсан бөгөөд өвчтөнийг бүлээцүүлж, супрастин, демидрол, глюконат кальци, промедол эмчилгээнд хэрэглэнэ.

Д.3. Фибринолиз

Гемосорбц хийх явцад цусны бүлэгнэлтийг бууруулах бэлдмэл (гепарин) хэрэглэсний улмаас цус алдах, шүүрэх шинж илэрч болно. Ялангуяа элэгний дутмагшилын шинж илэрсэн үед, улаан хоолойн болон бусад хураагуур судас өргөссөн, эмэгтэйчүүдийн зарим эмгэг, сарын тэмдэг ирэх үед тохиолдож болзошгүй. Энэ үед цусны бүлэгнэлт сайжруулах үйлчилгээтэй бэлдмэлүүд (викасол, хлорид кальци, аминакапроны хүчил, болон цус тогтоох бусад арга хэмжээг (шинэ хөлдөөсөн сийвэн, мөсөн жин, Блекморын зонд зэрэг) хэрэглэнэ.

Хэсэгчилсэн ба мембрант плазмаферез нь аюул багатай ажилбарт тооцогддог. Гэвч эмчилгээний явцад зарим хүндрэл, бэрхшээл гарч болзошгүй юм.

Ё. ЦУС АВАХ ҮЕД ГАРАХ ХҮНДРЭЛ

Өвчтөнөөс цус авахад хэсэгчилсэн плазмаферезийн үед тод харагдах шууны хураагуур судсыг хатгах бөгөөд цус авах хурд нь 70 мл/мин байна. Цусыг 40 мл/мин -ээс доош хурдтай авах үед зүү бөглөрөх, полимер контейнер, дамжуулах системд бүлэн үүсэх нь илүүтэй, судас дахин хатгах дүрст элемент буцаан хийх үед удах, саатах байдал гардаг. Цус авах үед захын судас муу, байрлал тохиромжгүй, судасны хана хэврэг, хатуурсан, сорвижсон зэргээс олон дахин судас хатгах бэрхшээл гардаг.

Цус өтгөрөлт, криоглобулинеми өвчтэй хүний цус өтгөн байдгаас дамжуулах гуурс, зүүнд цус бүлэгнэн бөглөх нь элбэг.

Шууны булчингийн уйл ажиллагааны өөрчлөлт бүхий зарим өвчин тухайлбал түгмэл склероз, полирадикулоневрит, нейропати зэргийн үед цус авах ажилбарт бэрхшээл тохиолдож болно. Цус авалт удаашрах үед шуунд захаас төвд чиглэсэн иллэг, шуунд бүлээн жин, криоглобулинемиийн үед пластик контейнерыг +37°C усан ваннд дүрэх зэрэг арга хэмжээг авна.

Хэрэв дээрх аргууд үр дүнгүй бол эгэм дорхи, гүрээ, цавины том хураагуур судсуудыг хаймсуурдах, артери венийн холбоос, фистул тавих хэрэгтэй. Том хураагуур судаснаас цус авах үед дугуйт шахуурга хэрэглэж болно.

Судсанд удаан хугацаагаар хаймсуур тавихад үрэвсэх халдвар дамжих хүндрэл, ялангуяа удаан хугацаанд дархлал буурсан буюу дархлалыг дарангуйлах эмчилгээ хийлгэсэн тохиолдолд учирч болзошгүйг анхаарч аль болохоор захын судсыг ашиглах боломжийг хайх хэрэгтэй.

Е.1. Гемодинамик урвал

Эрчимтэй хэсэгчилсэн плазмаферез хийх үед гемодинамик урвал хэвлэлийн тоймоор 9% хүртэл тохиолддог. Ихэнхи тохиолдолд артерийн даралт 90-70/50-40 мм/м.у.б болж толгой эргэх, чих шуугих, огих шинж илэрнэ.

Цус багадалт, даралт багатай хүмүүст цус авсны дараа богино хугацааны оврого илэрч бие сулрах, зүрх дэлсэх, хүйтэн хөлс гарах, огих, бөөлжих шинж илэрч болно. Ухаан алдах нь харьцангуй ховор байдаг боловч ортостатик шалтгаант түр зуурын ухаан алдалт тохиолдохыг үгүйсгэхгүй.

Дээр дурьдсан илрэлүүд нь цаашид плазмаферезийг зогсоох шалтгаан болохгүй бөгөөд шүүсэн сийвэнг эргүүлэн нөхөх арга хэмжээ авахад өвчтөний байдал хэвийн болно. Энэ зорилгоор сийвэн орлох шингэнийг (реополиглюкин, желатинол, хлорид натрийн 0.9% уусмал) урсгаж сэлбэж 2-5 минут турш дэр намсгаж, хөл өргөх, зэрэг арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

Е.2.Халуурах урвал

Плазмаферез хийсний дараа 3 цаг хүртэл хугацаанд өвчтөний 8% -д нь халуурах урвал ажиглагдсан байна.

Энэ нь ихэнх тохиолдолд сийвэн орлох шингэнүүдийн улмаас үүссэн урвал юм. Үүнд: полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, донорын сийвэн (протеин) шинэ хөлдөөсөн сийвэн, өтгөрүүлсэн сийвэн, улаан бөөмсийн бэлдмэл орно. Зарим үед халуурах урвалыг дагалдан Квинкийн хаван, харшлын тууралтууд арьсны загатнаа илэрч болно. Энэ үед дээрх урвалуудын илрэл, хэлбэрээс шалтгаалан кальци, преднизолон, анальгин, демидрол, супрастины бэлдмэлүүдийг хэрэглэж болох бөгөөд ховор тохиолдолд промедол тарьж болно.

Е.3.Халдварын тохиолдлууд

Халдварын хүндрэлүүд нь плазмаферезийн явцад ба түүний дараа гарч болно. Элбэг тохиолдох аденовирусийн халдвар нь нус гоожих, ханиалгах, уруул цэврүүтэх, субфибрил халууралт, хоолой улайх зэргээр илэрнэ. Судсанд удаан хугацаагаар хаймсуур тавьснаас венийн судасны үрэвсэл үүсэх, зөөлөн эд үрэвсэх, идээлэх, хатуурах, тохиолдол гарч болох юм. Энэ үед хаймсуурыг сугалж, антибиотикийн идэвхитэй эмчилгээ, цус бүлэгнэлтийн эсрэг эмчилгээг хийх хэрэгтэй. Плазмаферез хийх явцад архаг идээт голомтот өвчин дахиж болно. Халдварын дээрх тохиолдлууд нь ихэнхдээ суурь өвчний улмаас биеийн эсэргүүцэл доройтсонтой холбоотой илэрнэ.

Дархлал дарангуйлах, хавдарын эсрэг зарим эмүүд хэрэглэж байгаа үед ч халдвар авах нөхцөл илүүтэй байдаг. Нэг удаагийн материал хэрэглэдэг учир нэгээс нөгөөд халдвар цус цэвэрлэх төхөөрөмжөөр дамжихгүй. Харин сийвэн нөхөх зорилгоор сийвэн сэлбэх үед цусаар дамжих халдвар,бохирдолоос сэргийлэн донорт холбогдох шинжилгээг чанартай хийсэн баталгаатай бэлдмэл хэрэглэнэ.

Е.4.Цитратын хордлого

Цус бүлэгнүүлэхгүй байх зорилгоор эмчилгээний плазмаферезд хэрэглэж байгаа антикоагулянтуудын 70% нь сийвэнтэй хамт ялгагдаж 30% дүрст элементийн хамт өвчтөнд хийгдэнэ.

Хэвлэлийн тоймоос үзэхэд донорын сийвэн хэрэглэсэн үед цитратын хордлого ажиглагдаагүй бөгөөд ионжсон кальцийн хэмжээ плазмаферезийн дараа тогтмол байжээ. Гэвч их хэмжээний сийвэн нөхөх үед уруул ам ирвэгнэх, мэдээгүй болох, төмөр амтагдах, гар хөл мэдээ алдрах зэрэг шинж гарна. Энэ үед 10 % глюконат кальцийн уусмал 10-20 мл -ийг тарина.

Цитратын хордлогыг цаг тухайд нь мэдэж арга хэмжээ авахгүйгээс уналт таталт үүсч амьсгал зүрх судасны үйл ажиллагааны гүнзгий хямрал үүсч болзошгүйг анхаарах хэрэгтэй.

20.....оны...р сарын...

ЭФФЕРЕНТ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ КАРТ №
Мембрант плазмаферезийн протокол №

Огноо _____

Овог _____ нэр _____

НАС _____ хүйс _____

Онош _____

Д/д		Үзүүлэлт	Гүйцэтгэл
1	Бэлтгэл үе	Жин үзэх	
		Артерийн даралт	
		Зүрхний агшилтын давтамж	
		Зүрхний бичлэг	
		Анальгин 50% 2.0, Дифенгидрамин 1% 1.0 судсанд тарих	
2	Эхлэл ба тогтворжуулалт	Судас хаймсуурдах	
		Гепарин 5000-10000 ед судсаар	
		Цитрат натрийн 4% уусмал 250-400 мл	
		Хлорт натрийн уусмал 0.9% 500мл	
3	Явцын эмчилгээ	Бусад эмчилгээ заалтаар	
		Плазмаферезийн хурд 20-70 мл/мин	
		Изотоник уусмалууд /эрдэст холимог, хлорт натри, глюкоз/ 500-1000 мл хүртэл сэлбэх	
		Коллойд уусмалууд сэлбэх	
		Сийвэн сэлбэх 150-250 мл	
		Альбумин сэлбэх 10-20% 50- 100 мл	
		Протамин сульфат 1% 2-4 мл судсаар /заалтаар/	
4	Төгсгөл үе	Хлорт кальци 10% 10 мл эсвэл глюконат кальци 10% 10 мл /заалтаар/	
		Артерийн даралт үзэх	
		Зүрхний агшилтын давтамж	
		Бусад эмчилгээ /заалтаар/ Биеийн жин үзэх	

Цаг	эхлэх	дуусах
Эмчилгээний нэр		

Цаг	Ялгах хурд/мл/мин/					Аппаратын хурд
1 цаг						
2 цаг						
3 цаг						
4 цаг						

Ялгасан		
Сийвэн		
Эритроцит		
Холестерин		
Триглицерид		
Глюкоз		

Эфферент эмчилгээ хийсэн

Эмч _____ сувилагч _____

Хянасан эмч _____

Ашигласан хэвлэл

1. *А.Өлзийхутаг,Ц.Алтаннавч* Монгол орны газар зүйн янз бүрийн бүсэд оршин суугчидын липидийн солилцооны байдал. Монголын анагаах ухаан сэтгүүл 1993..2
2. Насанд хүрэгчидийн артерийн гипертензийн удирдамж. ЭМС-ын тушаалын хавсралт. 2011 .№168
3. *Н.Эрдэнэхүү бусад.* Судас хатуурлын эмгэг жам. Монголын анагаах ухаан сэтгүүл 2007.1
4. *Г.Цагаанхүү,Р.Мөнхбаяр,Ж.Сарангэрэл.* Эрүүл монгол хүний тархины судасны доплерграммын үзүүлэлтүүдийн насны хамаарал. Монголын анагаах ухаан .2005.2
5. *Аронов ДМ, Лупанов ВП.* Атеросклероз и коронарная болезнь сердца. Издание второе, переработанное. Москва, «Триада-Х», 2009,248 с.
6. *Афанасьева О.И. и др., 2002. Сусеков А.В., Кухарчук В.В. и др.* ЛП(а) аферез – способ лечения больных ИБС с изолированно повышенным уровнем ЛП(а) // Тез. докл. XI конф. моск. общества гемафереза. - М., 2003. - С. 10.
7. *Беляков Н.А., Чубриева С.Ю., 2007.* Метаболический синдром и атеросклероз / *Н.А. Беляков, С.Ю. Чубриева* // Медицинский академический журнал. - 2007. - Т. 7. - № 1. - С. 45-60.
8. *Воинов В.А.,2003. Voinov A.V., Voinov V.A., Karchevskii K.S., Libov I.V.* Plasmapheresis in the treatment of diabetic angiopathy / Proc. XI Confer. Moskow hemapheresis society. - Moscow, 2003. - P. 20. (Rus).
9. *Галимзянов Ф.И., 1996; Лосев Р.З., Царёв О.А., 1998;* Возможности лазерной и электромагнитно-лазерной терапии в лечении больных с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей // Вестн. Хир. – 1996. – Т. 155Б № 5 – С. 37-39.
- 10.*Гофман Е.А., 2003.* Применение фильтрационного плазмафереза при синдроме Дресслера // Тез. докл. XI конф. моск. общества гемафереза. - М., 2003. - С. 26.\
- 11.*Казаков Ф.И. и др., 2008. Ровдо И.М., Кирковский В.В., Лапа В.В.* Коррекция вторичной дислипидемии у больных сахарным диабетом 1 типа методом плазмафереза // Тез. докл. XVI конф. моск. общества гемафереза. - М., 2008. - С. 86.
- 12.*Коновалов Г.А. и др., 2009.* Иммуносорбционные методы лечения – новая концепция в медицине // Вестник «МЕДСИ». – 2009. – № 3. – С. 56-63.
13. *Кухарчук ВВ.* (председатель). Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. ВНОК. Российские рекомендации IV пересмотр, М, 2009,82 с.
14. *Кухарчук ВВ., Тарарак ЭМ.* Атеросклероз: от АЛ. Мясникова до наших дней. Кардиологический вестник 2010; 1: 12-20.
- 15.*Лепаев Ю.В., Ефремова Т.И., 2008. Ефремова Т.И.* Применение мембранного плазмафереза с плазмозамещением реамберином для лечения побочных реакций, вызванных статинами // Тез. докл. XVI конф. моск. общества гемафереза. - М., 2008. - С. 87.
- 16.*Морозов Б.Н., Могирева И.А., Мебония Н.З. и др.* Эффективность применения плазмафереза при микроваскулярной стенокардии и радиоизотопные методы исследования // Тез. докл. XIVконф. моск. общества гемафереза. - М., 2006. - С. 27.
17. *Мясников АЛ.* Гипертоническая болезнь и атеросклероз, Медицина, 1965,615 с.

18. *Перепелица В.Н., 2007.* Влияние гемосорбции на клинические проявления ишемии при мультифокальном поражении сосудов // В сб.: «Актуальные вопросы экстракорпоральной терапии», матер. конференции. – М. – 2007. – С. 68-69.
19. *Соколов А.А. и соавт., 2007. Гуревич К.Я., Беляков Н.А.* Изучение эффектов неселективного плазмафереза и плазмообмена криосорбированной аутоплазмой у больных с атерогенными гиперлипидемиями и атеросклерозом// В сб.: «Актуальные вопросы экстракорпоральной терапии», матер. конференции. – М. – 2007. – С. 40-42.
20. *Соколов Е.И., 2002. Болдырев А.Г., Гуревич К.Я. и др.* Анализ свойств отечественного гемосорбента для селективного удаления холестерина и атерогенных липопротеинов «Сфероцелл ЛП-М» в экспериментах *ex vivo*// Тез. докл. X конф. моск. общества гемафереза. - М., 2002. - С. 174.
21. *Сусеков АВ, Тутов ВН, Ланкин ВЗ, Кухарчук ВВ.* Дискуссия по статье J. Couzin "Cholesterol veers off script". Кардиологический вестник 2009; 1:56-66.
22. *Сусеков АВ.* Холестеринлипопротеинов низкой плотности. Стоим на своем. Кардиологический вестник 2009, том I (XVI), №3: 56-59.
23. *Тутов ВН.* Все дело в дефиците эссенциальных полиеновых кислот. Кардиологический вестник 2009, том I (XVI), №3: 60-61.
24. *Хаятина Т.Л. и др., 2002. Khayutina T.L., Volkova V.N. Konovalov G.A. et al.* Extracorporeal therapies in patients with diabetes type 2 / Proc. XI Confer. Moscow hemapheresis society. - Moscow, 2003. - P. 6970. (Rus).
25. *Хаятина Т.Л. и др., 2004. Khayutina T.L. Konovalov G.A., Borisov I.A. et al.* [Therapeutic plasmapheresis in the correction of hypercholesterolemia in diabetes mellitus type 2] / Proc. XII Confer. Moscow hemapheresis society. - Moscow, 2004. - P. 74. (Rus).
26. *A. Haller 1755, G. Morgani 1761, J. Cruveilhier 1829, J. Lobstein 1833*
27. **АТЕРОСКЛЕРОЗ** — Большая Медицинская Энциклопедия <https://бмэ.орг/index.php/АТЕРОСКЛЕРОЗ>
27. *Armstrong A.W. et al., 2013; Harskamp C.T., Armstrong E.J.* Psoriasis and the risk of diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. JAMA Dermatol. 2013; 149:84–91. doi: 10.1001/2013.jamadermatol.406.
28. *Bambauer R. et al., 2000; Kamimura M. et al., 2002.* Плазмаферез в лечении атеросклероза <http://v-plasmapheresis.com/materials/articles/plazmaferез-v-lechenii-ateroskleroza.html>
29. *Boutagy N.E. et al., 2015. McMillan R.P., Frisard M.I., Hulver M.W.* Metabolic endotoxemia with obesity: Is it real and is relevant? // Biochimie. – 2015. – Vol.
30. *Brola W. et al., 2015; Liu L. et al., 2015.* Metabolic syndrome in Polish ischemic stroke patients // J. Stroke Cerebrovasc. Dis. – 2015. – Vol.
31. *Bruckert E. et al., 2007. Baccara-Dinet M., Aschwege E.* Low HDL-cholesterol is common in European Type 2 diabetic patients receiving treatment for dyslipidemia // Diabet. Med. – 2007. – V. 4, № 3. – P. 388-391.
32. *Davis R.M. et al., 1999; Goswami G. et al., 2014. Wagner E.H., Groves T.* Managing chronic disease // B. M. J. – 1999. – Vol. 318, № 7191. – P. 1090-1091. Davis N. Optimal pharmacologic treatment strategies in obesity and type 2 diabetes // J. Clin. Med. – 2014. – Vol. 3, № 2. – P. 595-613.
33. *Furue M. et al., 2017; Tsuji G., Chiba T., Kadono T.* Cardiovascular and Metabolic diseases comorbid with psoriasis: Beyond the skin. Intern. Med. 2017; 56:1613–1619. doi: 10.2169/internalmedicine.56.8209.
34. *Klingel R. et al., 2003; Коновалов Г.А., 2009; Bosh T., Wendler T., 2004.* Rheopheresis in patients with ischemic diabetic foot syndrome: results of an open label prospective pilot trial // Ther. Apher. Dial. – 2003. – Vol. 7, № 4. – P. 444-455

35. *Newby D.E. et al., 1999.* Плазмаферез в лечении атеросклероза <http://v-plasmapheresis.com/materials/articles/plazmaferез-v-lechenii-ateroskleroza.html>
36. *Obratzow W.P., Straschesko N.D.* Zur Kenntnis der Thrombose der Koronararterien des Herzens. *Z Klin Med* 1910; 71:116-125.
37. *Ray J.G. et al., 2007.* Venous thromboembolism in association with features of the metabolic syndrome // *Quart. J. Med.* – 2007. – V. 100, № 11. – P. 679-684.
38. *Richter W.O. et al., 2002; Julius U. et al., 2013; Thompson G.R., 2013.* Schneidewind J.M., Ramlow W. et al. Extracorporeal fibrinogen adsorption efficacy, selectivity and safety in healthy subjects and patients with foot ulcers // *Transfusion Apheresis Sci.* – 2002. – Vol. 26, № 1. – P. 15-27.
39. *Riemens S. et al., 1998.* Elevated plasma cholesteryl ester transfers in NIDDM: relationship with apolipoprotein B-containing lipoproteins and phospholipid transfer protein // *Atherosclerosis.* - 1998. – Vol. 140, № 1. - P. 71-79
40. *Rockenfeller P. et al., 2010; Firneisz G., 2014; Wang X.Y. et al., 2014; Duseja A. et al., 2015.* Fatty acids trigger mitochondrion-dependent necrosis // *Cell. Cycle.* – 2010. – Vol. 9, № 14. – P. 2836-2842
41. *Vishram J.K., 2014.* Prognostic interactions between cardiovascular risk factors // *Dan. Med. J.* – 2014. – Vol. 61, № 7. – P. B4892.
42. *Weinberg J.M., 2008.* Lipotoxicity // *Kidney Int.* – 2008. – Vol. 70, № 9. – P. 1560-1566.
43. *Weiss N., 2012.* A critical review on the use of lipid apheresis and rheopheresis for treatment of peripheral arterial disease and the diabetic foot syndrome // *Semin. Dial.* – 2012. – Vol. 25. – P. 220-227.
44. *Witztum J.L., 1997.* Role of modified lipoproteins in diabetic macroangiopathy // *Diabetes.* - 1997. - Vol. 46, Suppl. 2. - P. S112-114.