



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНД, СПОРТЫН САЙДЫН ТУШААЛ

2015 оны 03 сарын 25 өдөр

Дугаар 112

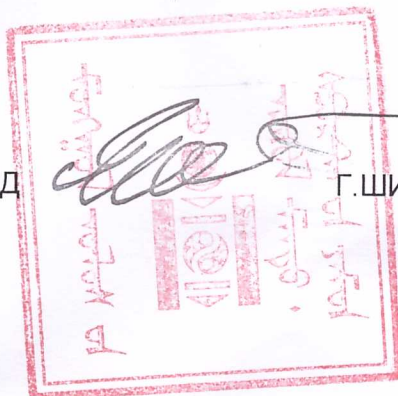
Улаанбаатар хот

Заавар батлах тухай

Монгол улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 24.2, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 36 дугаар зүйлийн 36.1, Засгийн газрын 2012-2016 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээний төлөвлөгөө батлах тухай 2012 оны 120 дугаар тогтоолоор батлагдсан Эрүүл чийрэг Монгол хүн хөтөлбөрийн 165.1 дэх заалтуудыг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Гемодиализ эмчилгээний зааврыг хавсралтаар баталсугай.
2. Энэхүү зааврыг мөрдөж ажиллахыг энэ чиглэлийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлэх бүх эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
3. Зааврыг эмчилгээ, үйлчилгээнд хэрэгжүүлэхэд мэргэжил, арга зүйн удирдлагаар ханган ажиллахыг Улсын нэгдүгээр төв эмнэлэг /Б.Бямбадорж/-т үүрэг болгосугай.
4. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эрүүл мэнд, спортын яамны Эрүүл мэндийн Бодлогын хэрэгжилтийн зохицуулах газрын дарга /О.Баяр/-д даалгасугай.

САЙД



Г.ШИЙЛЭГДАМБА

D:\barimt\tushaal

080383

ГАРЧИГ



ОРШИЛ

А. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

Б. ГЕМОДИАЛИЗИЙН ТАСАГ, НЭГЖ

В. ГЕМОДИАЛИЗИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ БАГ

Г. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНД ӨВЧТӨН БЭЛТГЭХ, ЭМЧИЛГЭЭГ ЭХЛЭХ ЗААЛТ

Д. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНД СУДАС БЭЛТГЭХ

Е. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДАСАН ЗОХИЦОЛ

Ё. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ТУНГ ТООЦООЛОХ АРГА (БМЖН)

Ж. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, ӨВЧТНИЙ ЭД НИЙЦЭЛ

З. ДИАЛИЗИЙН УУСМАЛЫН ЦЭВЭРШҮҮЛЭЛТ

И. ПРОГРАММТ ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЦУС ДАМЖУУЛАХ СИСТЕМД БҮЛЭН ҮҮСЭЛТЭЭС УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТ

К. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ҮЕИЙН ХАЛДВАР

Л. ЗҮРХ СУДАСНЫ ЭМГЭГ БА ЭРСДЭЛТ ХҮЧИН ЗҮЙЛС

М. ПРОГРАММТ ГЕМОДИАЛИЗИЙН ҮЕИЙН ХОЁРДОГЧ ГИПЕРПАРАТИРОИДИЗМ

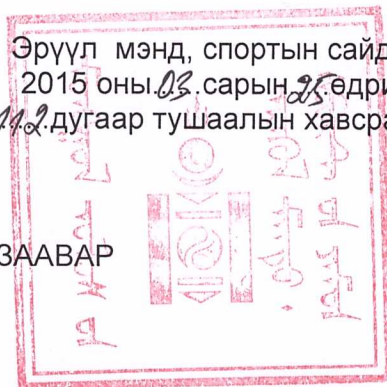
Н. ЭМЭГТЭЙЧҮҮД БОЛОН ЭХ БАРИХ ҮЕИЙН ГЕМОДИАЛИЗ

О. МЭДРЭЛИЙН ЭРХТЭН СИСТЕМИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ БОЛОН НОЙРГҮЙДЭЛ

П. ПРОГРАММТ ГЕМОДИАЛИЗИЙН ӨВЧТНИЙ ЦУС БАГАДАЛТ

Р. ХҮҮХДИЙН ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭ ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЗААВАР



Оршил

Монгол улсад сүүлийн 10 жилийн байдлаар нийт хүн амын өвчлөлийн шалтгаанд бөөрний эмгэг нь 3-4 байр, 20-44 насны залуу хүмүүсийн өвчлөлийн шалтгаанд 2, 10-19 насны хүүхэд, өсвөр насныхны өвчлөлийн шалтгаанд 3-4 дүгээр байр эзэлсээр байна. Бөөрний үрэвсэлт өвчин болон бусад эрхтэн тогтолцооны өвчин эмгэгийн улмаас үүсэх бөөрний архаг дутагдлын эцсийн үе шатанд зайлшгүй хийгдэх бөөр шилжүүлэн суулгах, хэвлийн диализ эмчилгээ, гемодиализ зэрэг бөөр орлуулах эмчилгээний төрлүүд Монгол улсын эрүүл мэндийн салбарт амжилттай нэвтрэн хэрэгжиж байна.

Бөөр орлуулах эмчилгээний хамгийн өргөн хэрэглэгддэг төрөл болох гемодиализ эмчилгээ нь анх Улсын Клиникийн төв эмнэлэгт 1975 оны 12 сарын 30-нд ЗХУ-ын мэргэжилтэн А.А Трикашный удирдан (гемодиализ эмчилгээ) ГДЭ-ний чиглэлээр бэлтгэгдсэн мэргэжилтэн нар хийсэн байдаг. Үүнээс хойш Улсын нэгдүгээр төв эмнэлгийн (УНТЭ) Бөөрний эмгэг судлалын клиникийн харьяанд 2-4 диализийн аппараттайгаар улсын хэмжээнд гемодиализийн тусламжийг 30 жил үзүүлж байгаад 2006 оны 6 сарын 1-ээс гемодиализийн төв болон өргөжиж улсын хэмжээнд үйл ажиллагаагаа өнөөг хүртэл явуулж байна. Одоогийн байдлаар УНТЭ, УХТЭ, УГТЭ, ЭХЭМҮТ, ХСҮТ, БХХСАНЭ зэрэг Улаанбаатар хотын төв эмнэлгүүд, Дорнод, Дархан, Орхон, Өмнөговь, Сэлэнгэ, Ховд, Сүхбаатар аймагт гемодиализийн аппарат бүхий тасаг, нэгж байгуулагдахын зэрэгцээ хувийн эмнэлэгт гемодиализийн төвүүд шинээр байгуулагдан ажиллаж байна.

Гемодиализийн аппарат, тусламж үйлчилгээний хүртээмж нэмэгдсэн боловч сүүлийн жилүүдэд бөөрний архаг дутагдалтай өвчтөний тоо нэмэгдэж диализ эмчилгээ хийлгэж буй хүний тоо нэмэгдсээр байна. Иймээс энэ чиглэлээр ажиллаж буй шинэ төвүүдийн эмч, сувилагч нарт үйл ажиллагааны нэгдсэн дүрэм журам, оношилгоо эмчилгээний заавар нэн шаардлагатай байна.

ГДЭ нь өвчтөний эмчилгээ оношлогооны үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах багж, тоног төхөөрөмж, эм урвалж бусад хэрэглэгдэхүүн, тухайн мэргэжлээр мэргэшсэн эмч, сувилагч, техникийн ажилтан зэрэгийг нэгтгэсэн олон талт үйл ажиллагаа байдаг тул энэ нь тусгай нэгж болох гемодиализын төвийн бүтцийн хүрээнд хэрэгждэг. Гемодиализын төвийн бүтэц зохион байгуулалт, үйл ажиллагааны дүрэм журам, ГДЭ-ний удирдамжийг анх АНУ, Канад, Япон болон Европын өндөр хөгжилтэй улс орны бөөрний эмч нарын холбооноос боловсруулан гаргаж энэ нь он жилээр шинэчлэгдэн Олон улсын бөөрний эмч нарын нийгэмлэгээс нэгтгэгдэн боловсруулагдаж KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) хэмээх эмнэл зүйн удирдамж байдлаар батлагдан хэрэгжиж байдаг. Үүнийг ихэнх улс орны гемодиализийн эмч нар шууд буюу өөрийн хэл рүү орчуулан хэрэглэхийн

зэрэгцээ зарим улс үүнийг өөрийн орны онцлог байдалд тохируулан шинэчилж хэрэглэх нь ч цөөнгүй.

Иймд бид манайд хэрэглэгдэж байсан ГДЭ-тэй холбоотой дүрэм журмыг нэгтгэн шинэчилж өөрийн орны нөхцөлд тохирсан ГДЭ-ний нэгдсэн эмнэлзүйн удирдамжийг боловсруулсан. Энэхүү эмнэлзүйн удирдамжийг Эрүүл Мэндийн Яам (ЭМЯ)-ны ажлын хэсэг, Улсын 1, 2, 3 дугаар төв эмнэлэг, Эх хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төвийн гемодиализийн төв болон болон хувийн хэвшлийн гемодиализ эмчилгээ эрхэлдэг Интермед зэрэг эмнэлэгүүдийн нефролог-гемодиализын нарийн мэргэжлийн эмч нар хамтран боловсруулав. Энэхүү ГДЭ-ний эмнэлзүйн удирдамж нь олон улсад мөрдөгдөж буй (ОУБСН, ДЭМБ, Европын Холбооны Улсуудын болон Америк, Япон, Солонгос г.м) ГДЭ-ний эмнэлзүйн удирдамжууд дээр тулгуурлан боловсруулагдсан болно.

А. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

А.1. Тодорхойлолт

Бөөр орлуулах ГДЭ нь диализийн аппаратын тусламжтай хийгддэг ба бөөрний архаг болон цочмог дутагдалтай өвчтөний амь насыг аврах, амьдралыг хадгалах үүрэгтэй онцгой эмчилгээ юм.

А.2. Хамрах хүрээ, зориулалт:

- Мэргэшсэн нефролог эмч
- Мэргэшсэн диализийн сувилагч
- Эмнэлгийн тоног төхөөрөмжийн мэргэшсэн инженер, техникч

А.3. Зорилго:

Бөөрний архаг өвчин, бөөрний архаг болон цочмог дутагдалтай өвчтөнд үзүүлэх нарийн мэргэжлийн тусламж үйлчилгээний хүртээмж, чанарыг сайжруулах.

А.4. Боловсруулсан огноо:

А.5. Шинэчлэх огноо:

А.6. Ашигласан нэр, томъёо:

Бөөрний архаг өвчин (БАӨ)-гурван сараас дээш хугацаанд шээсний шинжилгээний өөрчлөлт (протеинури, шээсний тунадасны хэвийн бус үзүүлэлт), дүрс оношилогооны шинжилгээнд эмгэг өөрчлөлт гарах, бөөрний түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд (БТШХ) 60 мл/мин/1.73м²-аас буурсан байхыг хэлнэ.

Бөөрний архаг дутагдал (БАД)-бөөрний үйл ажиллагаа аажмаар эргэж сэрэхгүйгээр алдагдсаны улмаас үүссэн эмнэлзүй, лабораторийн иж бүрдэл хам шинжийг хэлнэ.

Бөөрний цочмог дутагдал (БЦД)-бөөрний үйл ажиллагаа гэнэт алдагдаж, шээсний ялгаралт багасаж, хорт бодисууд биед хуримтлагдаж, амьдралын чухал эрхтэний үйл ажиллагаа хямрах хамшинжийг хэлнэ[1].

Бөөр орлуулах эмчилгээ (БОЭ)-Бөөрний архаг дутагдлын төгсгөлийн шатанд болон бөөрний цочмог дутагдлын үед эмийн эмчилгээ үр дүн муутай тохиолдолд хийгдэх гемодиализ эмчилгээ, амбулаторийн байнгын хэвлийн диализ эмчилгээ, бөөр шилжүүлэн суулгах эмчилгээг хэлнэ.

Гемодиализ эмчилгээ (ГДЭ)-Бөөр орлуулах эмчилгээний нэг төрөл бөгөөд диализийн аппаратын тусламжтайгаар өвчтний цуснаас хортой бодисууд болон илүүдэл шингэнийг гадагшлуулах эмчилгээ.

Диализатор - диализийн аппаратаар бөөр орлуулах ГДЭ-ний гол хэсэг бөгөөд олон тооны нарийн нүхжилтэй хагас нэвчимтгий мембранан гуурсуудаас бүтсэн, диффузи, ультрафилтраци (конвекци) гэсэн үндсэн 2 механизмаар цусыг хортой бодисоос цэвэршүүлдэг шүүлтүүр юм.

Диализийн уусмал - диализийн аппаратаар бөөр орлуулах ГДЭ-ний бас нэг гол хэсэг бөгөөд диализаторын нарийн гуурсны гадуур урсаж концентрацийн зөрүүгээр цусанд агуулагдаж буй хортой бодисыг гадагшлуулдаг шингэн бодис юм.

Клиренс-цусанд агуулагдах хортой бодис (мочевин, креатинин болон инулин)-ын концентрацийн хэмжээг тодорхойлж харуулдаг гол үзүүлэлт юм.

Ультрафилтрац-БАД-тай өвчтөний бөөрний үйл ажиллагаа алдагдсанаар шээсний гарц буурсантай холбоотой хуримтлагдсан илүүдэл шингэнийг гадагшлуулдаг механизм юм.

Магистрал- диализийн аппаратаар бөөр орлуулах ГДЭ-ний бас нэг гол хэсэг бөгөөд үүний тусламжтайгаар өвчтөний цусыг диализатор болон аппаратад дамжуулдаг гуурсан зам юм.

Артерийн шугам-магистралаар өвчтөнөөс авах цусыг диализаторт болон аппаратад дамжуулдаг гуурсан зам юм.

Вений шугам-диализатораас шүүгдээд гарсан цэвэршүүлсэн цусыг өвчтөнд оруулах магистралийн нэгэн хэсэг юм.

Антикоагулянт-диализийн аппаратаар бөөр орлуулах ГДЭ-ний гол хэсэг бөгөөд өвчтөний цусыг диализаторын нарийн гуурсаар чөлөөтэй урсгахыг хангахын тулд хийдэг цус шингэрүүлэгч эмийн бодис юм.

Б. ГЕМОДИАЛИЗИЙН ТӨВ (ТАСАГ, НЭГЖ)

Гемодиализийн тусламж, үйлчилгээг тусгай зориулалт, зохион байгуулалттай Гемодиализийн төв, (тасаг, нэгж)-д хийнэ.

Б.1. Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж)-ийн зохион байгуулалт

Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж) нь доорх зохион байгуулалттай байна. Үүнд:

Б.1.1. ГДЭ хийх өрөө

- Нэг оронд ногдох талбай нь 3х3 метр байх бөгөөд яаралтай тусламжийг цаг алдалгүй хүргэх боломжийг олгох;
- Өвчтөн тусгаарлах боломжийг бүрдүүлсэн байх;
- Сувилагчийн постыг байрлуулах;
- Гар угаах боломжийг бүрдүүлсэн, машин тус бүрийн хажууд гар ариутгах уусмал байрлуулах;

Б.1.2. Эмчилгээ, оношилогооны ажилбар хийх өрөө

Энэ өрөөг ЭХО аппарат, багаж хадгалах шүүгээ, бохир, цэвэр хэрэглэлийн хэсэг гэсэн байдлаар тоноглоно.

Б.1.3. Тоног төхөөрөмж, эм урвалж хадгалах өрөө

- Нойтон, хуурай хоёр хэсгээс бүрдэх ба хуурай хэсэгт шинэ хэрэгслийг хадгалж, нойтон хэсэгт дахин хэрэглэх ариутгасан диализаторуудыг хадгална.
- Тусгай өрөөнд яаралтай тусламжийн хэрэгсэл, жин хэмжүүрийг хадгална.
- Бохир хэрэгслийн тусгай өрөөтэй байна.

Б.1.4. Бусад өрөө

- Үзлэгийн өрөө (мэдээлэл төвлөрүүлэн хадгалах, бүртгэх электрон системтэй)
- Эмчийн өрөө (мэдээлэл төвлөрүүлэн хадгалах, бүртгэх электрон системтэй)
- Сувилагч болон техникчдийн өрөө (мэдээлэл төвлөрүүлэн хадгалах, бүртгэх электрон системтэй)
 - Хүлээлгийн өрөө
 - Ус цэвэршүүлэх төхөөрөмжийн өрөө
 - Ажилчид, өвчтөний ариун цэврийн өрөө

В. ГЕМОДИАЛИЗИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ БАГ

В.1. Гемодиализийн баг

ГД-ийн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх багийн бүрэлдэхүүнд мэргэшсэн нефролог-гемодиализийн эмч, диализийн сувилагч, мэргэшсэн инженер, техникч, хоолзүйч, нийгмийн ажилтан хамтран ажиллана.

ГД-ийн тусламж, үйлчилгээний чанар, аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор хангалттай тооны эмч, мэргэжилтэн тусламж, үйлчилгээг үзүүлэх шаардлагатай. Үүнд:

- Арван хоёр өвчтөнд нэг нефролог-гемодиализийн эмч
- Дөрвөн өвчтөнд нэг диализийн сувилагч
- Арван диализийн ор тутамд нэг диализийн техникч, хоолзүйч, нийгмийн ажилтан ногдох ёстой.

Нийт ажиллагсдын урьдчилан сэргийлэх үзлэгийг жилд нэг удаа хийж, дархлаажуулалтад хамруулна.

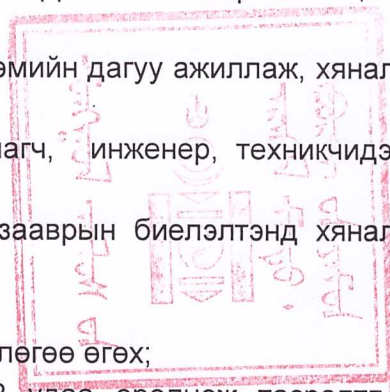
В.2. Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах эмч

ГД-ийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах эмч нь нефролог-гемодиализийн чиглэлээр мэргэшсэн мэргэжлийн диплом бүхий эмч байна. Дараах үүргийг гүйцэтгэнэ.

Үүнд:

- ГД-ийн төв (тасаг, нэгж)-ийн үйл ажиллагааг зохион байгуулан ажиллах;
- ГДЭ-ний заалтыг гаргаж үйлчлүүлэгчийг сонгох;
- Эмчилгээний тун, давтамжийг тогтоох;
- ГД-ийн өвчтөн үзэх, судсыг ажиглах;
- ГДЭ-ний хуудсыг бөглөж, сувилагчид аргазүйн зөвлөгөө өгөх;
- ГДЭ-ний үеийн хүндрэл гарахад оношлон арга хэмжээ авах;
- Төлөвлөгөөт архаг ГДЭ-ний явц, үр дүнг хянаж ажиллах;

- Яаралтай болон төлөвлөгөөт журмаар хийгдэх ГДЭ-ний талаар өвчтөн, ар гэрт танилцуулж, зөвшөөрөл авах;
- Ажилбарын үеийн халдвар хамгаалалын дэглэмийн дагуу ажиллаж, хяналт тавин ажиллах;
- ГД-ийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах сувилагч, инженер, техникчидэд хяналт тавих;
- Хууль, дүрэм, журам, стандарт, эмнэлзүйн зааврын биелэлтэнд хяналт тавих;
- Өвчтөний эрхийг хамгаалах;
- Өвчтөн, ар гэрийн хүмүүст сургалт зохиох, зөвлөгөө өгөх;
- Мэргэжлийн хурал зөвлөгөөнд жилдээ 1-2 удаа оролцож тасралтгүй сургалтанд хамрагдах;



В.3. Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах сувилагч

ГД-ийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах сувилагч нь диализийн чиглэлээр мэргэшсэн мэргэжлийн диплом бүхий сувилагч байна. Дараах үүргийг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- Аппарат, тоног, төхөөрөмжийн бэлэн байдлыг хянах;
- Эд, аж ахуйн хэрэгслийн бүрэн байдлыг хянах, захиалах;
- Яаралтай тусламжийн болон эмийн шүүгээг хариуцан ажиллах;
- Диализ эмчилгээний бэлтгэл хангах (аппарат ажиллуулахад бэлдэж, тохиргоо хийх, шаардлагатай төхөөрөмж, эм тариаг бэлдэж тавих);
- Бичиг баримт, хяналтын хуудсыг бэлдэж хөтлөх;
- Эмчлүүлэгчийн амин үзүүлэлт, биеийн жингийн индексийг үзэж тэмдэглэгээ хийх;
- Үйлчлүүлэгчиддээ ГДЭ-ний явцын тухай тайлбарласны дараа диализийг эхлүүлэх;
- ГДЭ-г эмчийн хяналтад удирдаж явуулах;
- ГДЭ хийх судасны хүрц болон байрлалыг тодорхойлж тэмдэглэл хөтлөх;
- ГДЭ-ний дараах амин үзүүлэлтийн хяналтыг хийх;
- Аппаратны үндсэн цэвэрлэгээг хийх;
- Жилд нэг удаа мэргэжлийн сургалтанд хамрагдах;

В.4. Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах инженер, техникч

ГД-ийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах инженер, техникч нь энэ чиглэлээр мэргэшсэн диплом бүхий мэргэжилтэн байна. Дараах үүргийг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- ГД-ийн эмчтэй хамтран ажиллах;
- Технологийн дэвшлийн талаар мэдээллийг тасгийн эмч, мэргэжилтэн ажилтнуудад хүргэх;
- Багаж, тоног, төхөөрөмжийн хэвийн үйл ажиллагааг хангах;
- Төлөвлөгөөт үзлэг хийж зохих арга хэмжээ авах;
- Багаж, тоног, төхөөрөмжийн шинэчлэл, хангамжийг судлан хэрэгжүүлэх;
- Жилд нэг удаа мэргэжлийн сургалтанд хамрагдах;

В.5. Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах хоолзүйч

ГД-ийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах хоолзүйч нь энэ чиглэлээр мэргэшсэн диплом бүхий мэргэжилтэн байна. Дараах үүргийг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- ГДЭ хийлгэж буй өвчтөн тус бүрт зохих хоолны жор зохиож, хэрэглээнд хяналт тавих;
- Хоол, тэжээлийг нөхөх эмчилгээний төлөвлөгөө гарган аргагүйн зөвлөгөө өгөх;
- Хоолны хордлого зэрэг элдэв эрсдэлээс сэргийлж, эрүүл ахуй, ариун цэврийн шаардлагыг чанд сахиулах;
- Тухайлсан өвчтөний хоолны жор, найрлага, орц тэргүүтнийг хянах;

В.6. Гемодиализийн төв (тасаг, нэгж)-д ажиллах нийгмийн ажилтан

ГДТ-ийн (тасаг, нэгж)-д ажиллах нийгмийн ажилтан энэ чиглэлээр мэргэшсэн диплом бүхий мэргэжилтэн байна. Дараах үүргийг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- Өвчтөний ахуй байдалд ерөнхий үнэлгээ өгөх;
- Өвчтөн, түүний ар гэрт нийгмийн халамж, тусламжийн талаар мэдээлэл өгөх;
- Өвчтөнийг нийгэмшихэд туслалцаа үзүүлэх;
- Өвчтөний нийгмийн халамж үйлчилгээ, ахуй амьдрал, аж төрөх заншил, хэвшлийг онцгойлон анхаарах;

Г. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНД ӨВЧТӨНИЙГ БЭЛТГЭХ, ЭМЧИЛГЭЭГ ЭХЛЭХ ЗААЛТ

БЦД, БАД-тай өвчтөн бөөрний эмчид өвчний хожуу үед ханддагаас амь насанд нь хүрэх өвчний хүндрэл үүсэх, улмаар эмчилгээний өртөг зардал ихсэх нь олонтаа тохиолдоно. Бөөрний эмчид цаг алдалгүй хандсанаар:

- БЦД-ын үед бөөрний үйл ажиллагааг сэргээх;
- БАД-ын үед даамжирлыг тодорхой хэмжээнд удаашруулах, ГДЭ-г хойшлуулах;
- БАД-ын хүндрэлийг сэргийлэх, эрт оношлох, эмчлэх;
- Тухайн өвчтөний онцлогт тохируулан БОЭ-ний төрлийг сонгох;
- Эмчлүүлэх ГДТ (тасаг, нэгж)-ээ сонгож, бэлтгэл хангах зэргийг хэрэгжүүлэх боломжтой байдаг.

Бөөрний архаг өвчний (БАӨ) үед өвчтөний менэжментийг төлөвлөх зорилгоор бөөрний үйл ажиллагааг сийвэнгийн креатинины хэмжээгээр баримжаалж, нарийвчлан ТШХ-ын үзүүлэлтийг Cockcroft-Gault болон MDRD томъёогоор тодорхойлно.

Иймд бөөрний архаг өвчний шинж тэмдэг илрэн нефрологич эмч оношийг тавивал, өвчтөнд ямар нэгэн зовуурь, шинж тэмдэг илрээгүй, шээсний шинжилгээнд эмгэг өөрчлөлт илрэлгүй байхад ТШХ <60 мл/мин/1.73 м² байх буюу хоёр удаагийн давтан шинжилгээнд сийвэнгийн креатинины хэмжээ ихсэж, эрэгтэйд 150 мкмоль/л, эмэгтэйд 120 мкмоль/л болсон үед ч нефрологич эмчийн хяналтад орж бөөр хамгаалах багц эмчилгээ хийлгэх шаардлагатай. Хэдий эрт хяналтад орно төдий чинээ ГДЭ-г хойшлуулах боломжтой байдаг.

Бөөр хамгаалах багц эмчилгээнд:

- АД ихсэлтийг хянах;
- Тодорхой эмийн бэлдмэлийг хэрэглэх (АТХФД, КСХ);
- ЧШ-тэй өвчтөний цусны сахарыг хянах;
- Реновакуляр эмгэгтэй өвчтөнд ревакуляризац хийх;

- Эрсдэлт хүчин зүйл (гиперлипидеми, таргалалт, тамхидалт гм.) арилгах;
- Бөөрний шалтгаант цус багадалтыг эмчлэх;
- Шингэний илүүдэл хянах;
- Зүрхний үйл ажиллагааг хянах;
- Кальци фосфорын солилцооны алдагдлыг эмчлэх;
- Хоол тэжээлийг зохицуулах;

Өвчтөний ТШХ буурч <30 мл/мин/1.73 м² болсон үед ГДЭ-нд өвчтөнийг бэлдэж эхэлнэ. Үүнд сэтгэлзүйн бэлтгэл хийх, фистул тавих, элэгний В вирус, томуу болон пневмококкийн эсрэг дархлаажуулалтыг хийлгэсэн байх нь чухал.

БЦД, БАД-ын үед ГДЭ-ний заалтыг доорхи байдлаар тогтоосон байдаг. Үүнд:

Г.1. Цочмог диализийн заалт:

- 1.1. Бодисын солилцооны ацидоз (РН 7.1);
- 1.2. Сийвэнгийн кали 6 ммоль/л-ээс дээш;
- 1.3. Сийвэнгийн креатинин 700 мкмоль/л -ээс дээш;
- 1.4. Эмийн эмчилгээнд үр дүнгүй хаван;
- 1.5. Уушгины хаван;
- 1.6. Тархины хаван;
- 1.7. Уремийн шинжүүд (перикардит, нейропати, уремийн энцефалопати);
- 1.8. Хордлого (диализ эмчилгээ үр дүнтэй гэж үзсэн тохиолдолд);

Г.2. Архаг диализийн заалт:

- Г.2.1. ТШХ 15 мл/мин-ээс бага болсон үеийн;
 - Г.2.1.1. Уремийн шинж тэмдэг;
 - Г.2.1.2. Эмчилгээнд үр дүнгүй хаван;
 - Г.2.1.3. АД ихсэлт;
 - Г.2.1.4. Хүнд хэлбэрийн тэжээлийн доройтол;
- Г.2.2. Эрсдэл ихтэй өвчтөнд ГДЭ-г эрт эхлэх шаардлагатай.

Г.3. Эсрэг заалт:

- Г.3.1. Хүнд хэлбэрийн цус алдалт;
- Г.3.2. Зүрхний бүх ханыг хамарсан цочмог шигдээс;
- Г.3.3. Оюуны хомсдол;
- Г.3.4. Өндөр настан (80 ба дээш);

Д. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНД СУДСЫГ БЭЛТГЭХ

Судасны хүрцийг хоёр ангилна.

Д.1. Тогтмол хүрц (артери-венийн фистул, графт)

Д.2. Түр хүрц (төвийн венийн гуурс - нэг болон хоёр хөндийт гуурс, туннел гуурс)

Д.1. Тогтмол хүрц

Д.1.1. Артери-венийн фистул

ГДЭ эхлэхээс өмнө судасны тогтмол хүрцийг бэлтгэсэн байх шаардлагатай. Тогтмол хүрцийн хамгийн тохиромжтой хувилбар нь артери-венийн фистул юм. Судасны хүрцийг тогтмол хянаж гарсан эмгэг өөрчлөлтийг цаг тухайд нь шийдсэнээр судасны хүрцийн үйл ажиллагаатай байх хугацааг сунгана. Судасны хүрцийг тухайн хүний өвөрмөц бодгаль байдалд тохируулан тавьдаг боловч фистулын үйл ажиллагаагаа алдсан бол дараах дэс дарааллыг баримтлана. Үүнд:

Судасны хүрцийг сонгохдоо доорх зүйлийг анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

- Фистулыг доминант бус (солгой хүнд баруун) гаранд тавина.
- Фистулыг шинээр тавихдаа захаас төв рүү чиглэлтэй доорх дарааллаар: (Радио-цефалик фистул, Брахио-цефалик фистул, Сафеник венийн фистул, Брахио-базилик вен, Сафеник венийн графт, Хиймэл материалаар хийгдсэн графт) тавина.
- Нэг гарын судаснаас эмчилгээнд хэрэглэж болох судасгүй болсон бол нөгөө гарын судсанд эмчилгээний хүрц захаас төв рүү чиглэлтэй тавина.
- Эмчилгээнд хэрэглэж болох өөрийн судас үгүй болсон үед графт тавина.
- Фистул тавиагүй буюу үйл ажиллагаагаа алдсан бол төвийн венийн катетерийг ашиглана.
- Өөрийн судсаар хийсэн графт нь хиймэл графттай харьцуулахад бүлэн, бусад хүндрэл үүсэх нь цөөн.
- Өөр сонголтгүй үед эгэмний доод венийг ашиглана. Дээрх венийг нэг удаа хатгахад бүлэн үүсэх эрсдэл 35 хувь байдаг гэж үздэг.
- Зөвхөн хэвтэн эмчлүүлэгчид, яаралтай үед зүүн цавины венийг ашиглах ба долоо хоногоос дээш ашиглахгүй.
- БШС магадлал ихтэй хүмүүст баруун цавины венийг ашиглахаас зайлсхийнэ.
- ГДТ-ээр үйлчлүүлж буй нийт өвчтөний 90-ээс дээш хувьд, үүнээс шинэ өвчтөнүүдийн 65 хувьд нь артери-венийн фистул тависан байх шаардлагатай.
- Венийн болон хиймэл материалаар хийсэн графтыг хугацаанаас нь гурван долоо хоногийн дараа ашиглах боломжтой.

Өвчтөнийг бэлтгэх нь

Судсан дээр хийгдэж байсан ажилбарыг (өмнө хийгдсэн фистулын үйл ажиллагаагүй болсон шалтгаан, зүрх-судасны эмгэг, хавдар, цус бүлэгнэлтийн эмгэг байгаа эсэх) тодруулан тэмдэглэл хийх шаардлагатай.

Үзлэгээр дараах зүйлүүдийг тодорхойлоно. Үүнд:

- Захын судасны пульс болон түүний шинж чанар
- Хоёр гарын артерийн даралт
- Хавантай эсэх
- Венийн коллатерал байгаа эсэх
- Венийг бүтэн дарахад шаардагдах хүч
- Аллены тест

Аллены тест

Хоёр үе шаттай:

1. Радиал артерийг хэдэн минутын турш дарж алганы өнгийг нөгөө гарныхтай харьцуулна. Хоёр алганы өнгө ижил байх нь коллатерал урсгал хангалттай байгааг илтгэнэ.

2. Дараа нь нөгөө гарны радиал артерийг мөн ижил дарж үзнэ. Алганы өнгө өөрчлөгдсөн тохиолдолд Аллен тест эерэг гэж үзнэ.

Аллены тест эерэг байгаа тохиолдолд радиал артерийг фистул хийх зорилгоор ашиглахгүй.

Аллены сорилын шинэчилсэн хувилбар

Өвчтөн гараа атгана. Радиал болон улнар артерийг зэрэг дарна. Үүний дараа өвчтөн алгаа тэнийлгэвэл алга нь цайж харагдана. Өнгө өөрчлөгдөөгүй бол судсыг гүйцэд дараагүй байна гэж үзнэ. Улнар артерийн даралтыг суллахад гар 5-15 секундын дотор ягаарна. Дээрх нь сорил эерэг гэсэн үг. Гарын алга дурдсан хугацаанд цайвар хэвээр үлдвэл сорил сөрөг бөгөөд радиал артерийг фистул хийхэд ашиглахгүй.

Төв, захын судасны бүрэн бүтэн байдлыг хангах

БАӨ-ний III үе шат хүрсэн хүмүүст бугуйнаас дээш венийн хатгалт хийхээс зайлс хийнэ. Эдгээр өвчтөнүүдийн амбулаторийн картанд зохих тэмдэглэгээ бичиглэл хийгдсэн байх шаардлагатай.

Түр хүрц

Гуурсны диаметр, урт нь цусны урсгалын хурдыг тодорхойлно.

1. Нэг хөндийт цавины гуурс: 19 см-аас доошгүй урттай, цусны урсгалын дээд хурд 200 мл/мин.
2. Хоёр хөндийт гуурс: Баруун IJ венд 13,5 см-аас, зүүн IJ венд 16 см-аас доошгүй урттай, 12 Фр диаметртай, цусны урсгалын дээд хурд 300 мл/мин. Үүнээс дээш хурдыг 14 Фр диаметртай гуурсаар явуулах боломжтой.
3. Тунел гуурс: баруун IJ венд 35 см, зүүн IJ венд 44 см урттай.

Хагалгааны өмнө судсыг үнэлэх нь

Судасыг доплер хэт авиан шинжилгээгээр үнэлнэ. Үүний тулд бугалга орчим чангалуур ашиглан судсыг гадна талаас нь дарсны дараа венийн диаметрийг хэмжинэ. Венийн диаметр 2-2,5 мм байгаа тохиолдолд фистул тавих тохиромжтой гэж үзнэ. Өмнө тавьсан фистул үйл ажиллагаагүй болсон, төвийн венийн гуурс тавигдсан тохиолдолд судасны байдлыг венографийн шинжилгээгээр үнэлнэ.

Судасны хүрцийг хатгахын өмнө дараах арга хэмжээг авсан байна.

Үүнд:

1. ГДЭ эхлэхийн өмнө судасны дагуу чагнаж үзэн халуун, хавантай эсэх, захын судас өргөсөж тэлсэн эсэхийг тодорхойлон судасны үзлэгийг хийнэ.
2. Фистултай гарыг зүрхний түвшнээс дээш өргөхөд венийн тэлэгдэл арилж байгаа эсэхийг үзнэ.
3. Эмчилгээ эхлэхээс өмнө фистулын орчим тойрон, гарыг сайтар угаана.
4. Хатгалтын талбайг хатгалт хийхээс нэг минутын өмнө 0,5-2%-ийн Хлоргексидин болон 70%-ийн Спиртээр тойрог байдлаар арчиж ариутгана.
5. Эхний хатгалтыг 17G, удаах хатгалтуудыг 16G болон 15G хэмжээтэй зүүгээр хийнэ.
6. Эмчилгээ болгонд өмнөх хатгалтаас 1-2 мм зайнд зүүг байршуулах ба зургаа, долоон диализийн дараа эхний хатгасан байршлаар эхлүүлэн хатгана.
7. Артерийн зүү анастомоз хэсэг рүү харж, венийн зүү эсрэг чиглэлд байрлана.

Судасны нарийсал эрт илрүүлэх зорилгоор дараах зүйлсийг хянана.

1. ГДЭ болгонд цусны урсгалын дээд хурдыг тэмдэглэнэ.
2. Дээрх үзүүлэлт тогтвортой буурч байгаа тохиолдолд нарийсал үүсч буй газрыг тогтооно.
3. А-В графтын нарийслыг оношлоход венийн даралтыг хянана.

4. Венийн даралтыг диализ эхлэснээс 5 минутын дотор цусны урсгал 200 мл/мин байгаа үед 17G зүү ашиглан үзнэ. Дээрх үзүүлэлт 20%-иар өсөх болон тогтмол 120 мл/мин-аас дээш байгаа тохиолдолд графтын гарах хэсгийн нарийслыг оношлоно.

5. Оношийг тогтоох зорилгоор доплер хэт авиан шинжилгээ, фистулограммыг хийнэ.

6. Фистулограммын шинжилгээгээр анастомоз, түүнд нийлэх вен болон төвийн венийг үнэлнэ.

А-В-ийн хүрцийг үнэлэх 6-ийн дүрэм

- 1 Венийн диаметр 6 мм-ээс доошгүй.
- 2 Анастомозоос 6 см-ийн зайнд хатгалт хийх боломжтой.
- 3 Цусны урсгалын хурд доплер хэт авиан шинжилгээгээр 600 мл/ин-аас доошгүй.
- 4 Арьсны гадаргуугаас 6 мм-ээс дээшгүй гүнд байрласан.
- 5 Хагалгаанаас 6 долоо хоногийн дараа ашиглах боломжтой.

Е. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДАСАН ЗОХИЦОЛ

Е.1. Уремийн хордлого

БАД-ын даамжиралтай холбоотой цус болон эд эсэд хортой бодис хуримтлагдан биемахбодын ерөнхий хордлого болохыг уремийн хордлого гэнэ. Уремийн хордлогоос биемахбодын гомеостаз алдагдаж, физиологийн үйл ажиллагаа хямран хоол боловсруулах, мэдрэл, дотоод шүүрэл, зүрх судасны эрхтэн, цус төлжилт, дархлааны тогтолцоог илүүтэй гэмтээдэг.

Е.2. Бага молекул жинтэй нэгдэл (БМЖН) <200 Da

Хамгийн бага молекул жинтэй уремийн хорт бодис нь азотын нэгдлүүд байдгаас сайн судлагдсан нь мочевин гэж үздэг. Мочевины хоруу чанар дараах байдлыг тодорхойлоно:

- Цусны улаан эсийн дотор NaK_2Cl давсны зөөвөрлөлт дарангуйлагдан калийн солилцооны зохицуулга алдагдана.
- Макрофаг эсийн дотор азотын ислийн нийлэгжилтийг дарангуйлдаг бөгөөд макрофаг эсийн пролиферацийг ихэсгэдэг.

Е.3. Дундаж молекул жинтэй нэгдэл (ДМЖН) ба бага молекулт пептид

Уремийн үед илрэх хордлогын шинж тэмдэг, бодисийн солилцооны ба бичил солилцооны хямрал нь 200-300 Da жинтэй ДМЖН-ийн цусан дахь хэмжээтэй шууд холбоотой гэж үздэг. ГДЭ-ний үед диализаторын мембранаар ДМЖН-ын зөөвөрлөлт буурсантай холбоотойгоор биед хуримтлагддаг. ГДЭ-ний үед илүүтэй илэрдэг ДМЖН-эд доорхи нэгдлүүд орно:

- **β_2 -микроглобулин (β_2 -m):** Уремийн хордлогоос үүссэн амилоид нь ихэнхдээ β_2 -m-оос үүсдэг. Амилоидын хуримтлал нь ГДЭ эхэлснээс хойш нэгээс хоёр жилийн дараа үүсэж эхэлдэг бөгөөд эрхтэн тогтолцоонд суун эмгэг өөрчлөлт үүсгэдэг.

- **Гликолизийн задралын бүтээгдэхүүн (ГЗБ):** Үүний ихэнх нь уургийн задралын бүтээгдэхүүн байх бөгөөд уремийн хордлого, ЧШ, өндөр настай хүмүүст харьцангуй ихээр (10 дахин ихэссэн) хуримтлагддаг. Эдгээр бодис (пентозидин, карбоксиметиллизин, имидазолин, пирралин) эдийн гэмтэл болон үйл ажиллагааны

алдагдалд хүргэдэг бөгөөд моноцит эс гэмтсэнтэй холбоотойгоор IL-6, TNF- α , интерферон- γ ялгарна. ГЗБ, β_2 -m бодис нэгдэж амилоид үүсэхэд оролцдог.

- **Бамбайн дайвар булчирхайн даавар (РТН)~9 kDa**-ийг уремийн хордлогын хамгийн гол бодис гэж тооцдог. РТН хэвийн хэмжээнээс ихсэх нь олон эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагааны хямралд хүргэдэг: ялангуяа ясны эрсдэлжилт алдагдах, мэдрэл, зүрх судас, элэг, нойр булчирхайн үйл ажиллагаа алдагдах, эритропоз, дархлаа буурах зэрэгт шууд нөлөөлдөг гэж үздэг.

Е.4. Их молекул жинтэй нэгдлүүд (ИМЖН) >12 kDa

ИМЖН гэдэг нь 60 kDa хүртэл жинтэй нэгдлүүд бөгөөд бөөрний түүдгэнцэрээр шүүгддэг хамгийн том молекулууд юм. Жишээ нь:

- Гранулоцит эсийг дарангуйлдаг уураг 28 kDa, хемотаксисыг дарангуйлагч уураг 8,5 kDa, дегрануляцийг дарангуйлагч уураг 14,4 kDa болон 24 kDa жинтэй байдаг. Эдгээр уураг нь БАД-тай өвчтөнийг халдварт өртөмтгий болгодог ба дархлааны системийн үйл ажиллагааг дарангуйлдаг.

- Уремийн хордлогын үед 13,3 kDa жинтэй цистицин С-гийн концентраци ихэсдэг. Энэ бодис нь амьсгалын замын эрхтэнд байх бөгөөд өвчтөний дархлааг дарангуйлж, халдварт өртөмтгий болгодог.

- 16 kDa жинтэй лептин сийвэнд орших бөгөөд хоолны дуршлыг бууруулдаг. Тэжээлийн доройтол, уургийн дутагдалтай өвчтөний сийвэнд ихээр хуримтлагдсан байдаг.

Е.5. Бусад хорт бодис

- **Гуанидин-аргинины бүтэцтэй төст бодис.** Эдгээрийн зарим нь (креатинин, метилгуанидин, гуанидин-сукцин, гуанидин-пропионий хүчил) нийт бодисын солилцоонд нөлөөлдөг.

- **Аргинин 202kDa** нь БАД-тай өвчтөний эсийн эндотелийн дисфункци, тархины судасны гэмтэл, ЗСЭ үүсэхэд оролцоно.

- **Гомоцистеин 135 kDa.** Гипергомоцистеинемия нь - БАД-ын үеийн ЗСЭ-ийн хүчтэй эрсдэлт хүчин зүйл болдог.

- **Бусад бодис:** Фосфор, оксалат, p-крезол, индол, 3-карбоксит-4-метил-5-фуранпропионийн хүчил (СМРФ) БАД-тай уремийн хордлоготой өвчтөнд ихээр хуримтлагдсан байдаг.

Ё. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ТУНГ ТООЦООЛОХ АРГА

Ё.1. Гемодиализ эмчилгээний тунг тооцоолох арга (БМЖН)

ГДЭ-ний тунг захын цусанд эргэлдэж буй мочевины хэмжээг ашиглан Kt/V гэх үзүүлэлтээр төлөөлөн тооцож тодорхойлно.

$Kt/V = spKt/V - (0,6 \times spKt/V) + 0,03$ (артери-венийн магистралтай бол)

$Kt/V = spKt/V - (0,47 \times spKt/V) + 0,02$ (вен-вений магистралтай бол)

spKt/V дараах томъёогоор тооцож бодно:

$$spKt/V = -1n(Ct/Co - 0,008 \times T) + (4 - 3,5 \times Ct/Co) \times dBW/BW$$

- K-диализаторын клиренс-мл/мин
- V-мочевиний хэмжээ-мл
- t, T- ГДЭ-ний үргэлжлэх хугацаа-минут эсвэл цаг
- Ct/Co-ГДЭ-ний өмнө, дараах мочевины хэмжээ
- dBW-диализийн явцад хасагдсан өвчтөний биеийн жин-кг

- BW-диализийн дараах биеийн жин-кг

Ct-г ГДЭ дууссанаас хойш 30 минутын дараа цусыг шинжилж spKt/V тэгшитгэлээр тооцож eKt/V үзүүлэлтээр эмчилгээний үр дүнг тодорхойлоно.

Давуу тал:

- Kt/V илэрхийлсэн мочевиний клиренсээр ГДЭ-ний үр дүнд дүгнэлт өгч тооцох;
- Өвчтөний тэжээлийн доройтлын байдлыг уургийн катаболизмын хэмжээгээр тооцож хоолны илчлэгийг тооцох;
- Kt/V үзүүлэлтэд үндэслэн ГДЭ-ний үргэлжлэх хугацааг тооцож өвчтөн бүрд тохирсон хувилбарыг сонгох;

Дутагдалтай тал:

- Тооцоолох аргыг хэрэглэхийн тулд гурван удаа цус авах шаардлагатай: ГДЭ-ний өмнө, дараа нь авах, тэр долоо хоногтоо хоёр дахь ГДЭ-ний өмнө нэг удаа авах шаардлага гарч ирдэг.

Ё.2. Гемодиализ эмчилгээний тунг тооцоолох On-Line төхөөрөмжүүд

Орчин үед техникийн хөгжилтэй холбоотойгоор энгийн бөгөөд үр дүн сайтай хяналтын төхөөрөмж шинээр үйлдвэрлэсээр байна. Үүний нэг болох ГДЭ-д хэрэглэсэн диализаторт мочевинийг On-line аргаар хянах шинэ технологи нь автоматжуулсан мэдрэгчтэй байдаг.

Долоо хоногийн гурван удаагийн ГДЭ-д хамгийн бага тунг дараагийн үзүүлэлтээр тооцно:

$$\text{Мочевин } eKt/V \geq 1,20 \text{ (spKt/V } \sim 1,4)$$

ГДЭ-ний тун хэмжээнээс эмчилгээний чанар, үр дүн шууд хамаардаг. Эмчилгээний тун буурах тутам үр дүн буурдаг тул ГДЭ-ний хамгийн бага тун гэдэг ухагдахуун бий.

Ё.3. ГДЭ-ний хамгийн бага тун:

ГДЭ-ний хамгийн бага тунг spKt/V ба URR үзүүлэлтээр илэрхийлдэг.

ГДЭ-ний хамгийн бага тунгийн үзүүлэлт /spKt/V/

Хүснэгт 1

	огноо	spKt/V		URR	
		минимум	төлөвлөгөөт	минимум	төлөвлөгөөт
NKF-DOQI [113]	2001	1,2	1,3	65	70
The Renal Association	1997	1,2	1,35-1,4	65	
Canadian Society of Nephrology	1999	1,2		65	

Ё.4. Гемодиализ эмчилгээний тунг тооцоолох арга (ДМЖН)

Дундаж молекул жинтэй бодисуудын гол төлөөлөгч β_2 -м-ыг маркер болгон хэрэглэдэг бөгөөд зөвхөн өндөр нэвчимтгий чанартай диализатороор шүүгддэг. Ингэснээр амилоидоз үүсэх нөхцөлийг бууруулдаг. Витамин В12 бол 1350 Да-диализаторын чанарыг тодорхойлоход хэрэглэдэг гол маркер мөн.

Ё.4.1. ДМЖН-ийн ялгаралтыг тооцоолох арга

Ялгаруулах коэффициентийг дараах томъёогоор тооцоолно:

$$R=(1-Ct/C_0)$$

- Co/Ct –диализийн өмнөх, дараах мочевины хэмжээ

Ё.4.2. Диализийн уусмалыг шинжлэх

Диализаторын мембранд БМЖН ихээр хуримтлагдаж үлддэг тул шүүгдэж ялгарсан уусмалд эдгээр бодисын хэмжээг тодорхойлж болно.

ДМЖН-ийг сайн шүүж гадагшлуулахын тулд нийлэг материалаар хийсэн өндөр нэвчимтгий чанартай мембрантай диализаторыг хэрэглэх шаардлагатай. БМЖН-ийг сайн гадагшлуулах өөр арга бол ГДЭ-ний цагийг аль болох уртасгах юмуу эсвэл диализийн тунг нэмэх арга юм.

Ё.4.3. Дундаж молекулийн ялгарал:

БМЖН нь энгийн ГДЭ-ний явцад шүүгдэнэ. Харин том молекул жинтэй хортой бодисууд зөвхөн өндөр хүчин чадалтай сайн чанарын шүүгч /Hi Flux/ диализаторт шүүгдэнэ. Энэ диализаторуудыг гемофилтрац (ГФ), гемодиафилтрац (ГДФ) хийх үед хэрэглэдэг.

Ё.5. Гемодиализ эмчилгээний явцын хяналт

ГДЭ-ний үр дүнг тоон үзүүлэлтээр илэрхийлэхэд диализийн өмнө, дараа авсан мочевины концентрациар тодорхойлдог. Өвчтөнөөс диализийн өмнө, дараа шинжилгээ авах үед алдаа гаргавал ГДЭ-ний тунг тодорхойлоход зөрүүтэй хариу гарна.

Алдаа гаргахаас урьдчилан сэргийлэхийн тулд:

- Эхний цусны шинжилгээг авахдаа диализийн артерийн шугамын хэсгээс авах бөгөөд энэ үедээ гепарин юм уу өөр уусмал орохоос болгоомжлох шаардлагатай.

- Дараах шинжилгээг авахдаа цусны рециркуляцийг анхаарах шаардлагатай. Ийм үед мочевины Kt/V үзүүлэлт хэт буурсан харагдах магадлал бий. Иймд дараагийн дүрмийг баримтлах шаардлагатай:

- Шүүлтийн үзүүлэлт (UF)-ийг 0 литр болгосон байх;
- Цусны урсгалын хурдыг 15 минутын хугацаанд 100 мл/мин хүртэл бууруулсан байх; Энэ арга хэмжээ нь шинээр рециркуляци хийгээгүй цус артерийн шугаманд орох нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

- Диализийн дараах шинжилгээг ГДЭ дууссанаас хойш 30 минутын дараа өвчтөний артерийн судаснаас авах;

ГДЭ-ний тун хангалттай байгаа эсэхийг сард нэг удаа шалгаж байх шаардлагатай.

Kt/V үзүүлэлт нь байнга ГДЭ хийлгэдэг өвчтөнд диализ хооронд их хэлбэлзэдэггүй. Иймд өвчтөний Kt/V -г сард нэг үзэж байхад болно. Биеийн байдал нь тогтворгүй, ГДЭ-ний заавар, зөвлөмжийг мөрддөггүй, биеийн байдал нь хүнд өвчтөнд Kt/V -г сард 2-3 удаа үзэж тэдгээрийн дундаж үзүүлэлтээр дүгнэлт хийх шаардлагатай.

Диализийн тун төлөвлөсөн хэмжээндээ хүрэхгүй байх олон эрсдэлт хүчин зүйлс байдаг. Үүнд:

- Цусны эргэлтийн алдагдал, ГДЭ-ний үеийн цусны урсгалын шахуургыг буруу тохируулах;

- Цусны урсгалын хурд удаан хугацаанд буурах; жишээ нь гипотензийн үед;

- Диализийн уусмалын урсгалын хурд буурах;

- Диализаторын үйл ажиллагааны алдагдал (тохиромжгүй антикоагуляцийг хийснээс цус бүлэгнэх, цусны урсгалд саад үүсэх);

- Диализийн циркуляцийн алдагдал, рециркуляци;
- Цусыг шинжилэх үед алдаа гаргах;
- ГДЭ-г төлөвлөснөөс бага цагт хийх;
- Өвчтөний талаас ГДЭ-г хийх явцад хүндрэл гарах (гемодинамикийн тогтворгүй байдал, таталт өгөх г.м.);

Хэрэв техникийн бүрэн байдал, тохиргоо, өвчтөний талаас гарсан алдагдалгүй бол ГДЭ-ний чанарыг сайжруулах зорилгоор дараах арга хэмжээг авах шаардлагатай:

- Цусны урсгалын болон диализийн уусмалын хурдыг тохируулан ихэсгэх;
- Илүү сайн чанарын диализатор хэрэглэх;
- ГДЭ-ний цагийг уртасгах;
- Илүү үр дүн сайтай эмчилгээний аргыг сонгох (өндөр хурдтай ГД, ГДФ, ГФ);

Ё.6. Гемодиализ эмчилгээний хөтөлбөр

ГДЭ-ний стандарт тун нь долоо хоногт дөрвөн цагаар гурван удаа хийхээр тогтсон байдаг. Энэ стандартад тун хэмжээ нь KtV-ийн үзүүлэлтэд хүрсэн ч ГДЭ-ний хамгийн бага тун нь долоо хоногт дөрвөн цагаар гурван удаа хийхээр байдаг.

ГДЭ-ний цаг, давтамжийг гемодинамик нь тогтворгүй өвчтөнд (зүрх судасны эмгэгтэй (ЗСЭ) өвчтөн, өндөр настан г.м.) нэмнэ.

ГДЭ-ний зарим горимыг хэрэглэсэнээр эмчилгээний үр дүн, чанар дээшлэх боломжтой. Үүнд:

- ГДЭ-г ойрхон давтамжтай хийх;
- ГДЭ-ний хугацаа болон үргэлжлэл өөрчлөх аргачлалыг хэрэглэсэнээр эмчилгээний чанар дээшилэх;
- Өдөр тутам богино хугацааны ГДЭ-г хийснээр бага болон дундаж молекултай бодисын шүүлт 3-6% нэмэгдэх;
- Өдөр тутмын удаан хугацааны ГДЭ-г хийснээр олон тооны хорт бодисын ялгаралт ихэсгэх;
- Долоо хоногийн гурван удаагийн ГДЭ-г удаан үргэлжилсэн хугацаагаар хийснээр БМЖН буюу β_2 -микроглобулины ялгаралт ихсэх;

Ё.7. Диализ эмчилгээний үргэлжлэх хугацаа

SpKtV-ийн дундаж нь ГДЭ-ний цаг уртассантай холбоотойгоор харьцангуй их байдаг. Саяхан Японд хийсэн судалгаагаар ГДЭ-г уртассан цагаар (таван цагаас дээш) хийх нь хүндрэл, нас баралтыг мэдэгдэхүйц багасгаж байгааг илрүүлжээ.

Өдөр тутмын диализ: Удаан хугацааны шөнийн ГДЭ-г өвчтөнийг унтаж байх үед долоо хоногт 6-7 удаа 8-10 цагийн үргэлжлэлтэй хийдэг. Удаан хугацааны шөнийн ГДЭ нь долоо хоногийн ММ-ийн ялгаралтын клиренсийг ихэсгэсэнээр фосфорыг хэвийн хэмжээнд нь барьж фосфат холбогчийг хэрэглэх шаардлагагүй, болж эмчилгээний үр дүн сайтай болохыг батлажээ.

Ж. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, ӨВЧТӨНИЙ ЭД НИЙЦЭЛ

ГДЭ нь цусан дахь уремийн хорыг хагас нэвчимхий мембранаар шүүж хордлогыг бууруулдаг. Ийм диализийн мембран болон экстракорпораль эргэлт нь олон тооны биохимийн ба биологийн урвалыг өдөөж хүндрэлд хүргэдэг. Чанар сайтай диализийн тогтолцоо харшил урвал өгдөггүй. Үүнийг биотохироо гэж

нэрлэдэг. Амьдрал дээр бүрэн тохироотой систем гэж байдаггүй. Биотохироогүйн илрэлд хавсарга болон цагаан эсийн идэвхжил, бүлэгнэлт, харшлын болон гемодинамик урвал, адсорбци, диализийн материалд өгөх урвал, хүчил-шүлтийн тэнцвэр алдагдах зэрэг олон гаж урвал багтана. Бодисыг диализаар нэвтрүүлж гадагшлуулах олон янзын диализийн мембраныг бүтээжээ. Целлюлозон мембраныг байгалийн хөвсгөр хөвөнгөөс гарган авсан целлюлозоор хийдэг. Целлюлозын материал нь сайжруулсан ба сайжруулаагүй гэсэн хоёр янз байдаг. Сайжруулсан целлюлозод хавсаргын идэвхжилийг тодорхойлдог гидроксилыны бүлэг дутуу нөхөгдөх юмуу байхгүйгээс хавсаргын идэвхижлийн зэрэг багасдаг. Эдгээрээс гемофон, целлюлозын триацетат өргөн тархсан байдаг. Сайжруулаагүй целлюлозод купрофан болон целлюлозын ацетат багтана. Байгалийн бус нийлэг полимерээс бүрдсэн диализийн мембран байдаг агаад полиакрилонитрил, AN69, долисульфон, поликарбонат, полиамид, полиметилметакрилатийг өргөн ашиглан хийсэн байдаг.

Ж.1. Харшил илрэх

Харшил нь хавсарга, цагаан эсийн идэвхижлийн шууд үр дагавар юм. Хавсарга, цагаан эсийн идэвхижилд аль болох нөлөөлдөггүй диализийн мембраныг хэрэглэх хэрэгтэй.

Ж.2. Дархлааны хариу урвал

Ж.2.1.Диализийн үеийн дархлалын идэвхижил: Зарим диализийн мембран нь үрэвслийн урвал болон хурц үеийн уургийн нийлэгжилтэнд нөлөөлдөг, дархлалын тогтолцооны идэвхижлийг ихэсгэдэг. Хавсарга, цагаан эсийн идэвхижлийн шууд үр дүн нь цусан дахь цагаан эсийн цөөрөлтөөр илэрдэг.

Ж.2.2.Мембран хоорондын ялгаа: Сайжруулаагүй целлюлозон мембран ашиглавал хавсарга, цагаан эсийн идэвхижил илэрнэ. Сайжруулсан целлюлозон мембран ашигласан үед энэ урвал тод илрэхгүй. Зарим туршилтаас харахад сайжруулаагүй целлюлозон мембран хэрэглэсэн үед үрэвслийн эсрэг хариу урвал бусад төрлийн мембран хэрэглэснээс тод илрээгүй байна. Целлюлозон мембран болгон хавсаргын идэвхижил болон үрэвслийн хариу урвал ялгаруулдаггүй ажээ. Мембран хоорондын ялгаа нь өдөөгчийн нөлөөгөөр үрэвслийн эсрэг хариу урвал үүсгэхээс илүү мембраны үрэвслийн агентыг шүүх, гадагшлуулах чадвараар тодорхойлдог. AN69 мембран нь сайжруулаагүй целлюлозон мембраныг бодоход хавсарга хүчтэй идэвхижүүлэгч болдог.

Үрэвслийн хариу урвалд диализийн мембранаас гадна экстракорпорал эргэлтийн тогтолцооноос чөлөөлөгдөж байгаа хэсгүүд, ариутгах арга, диализийн цусны хурд, диализийн уусмалын чанар нөлөөлнө.

Ж.2.3.Хурц үеийн уургийн индукци: Хавсарга идэвхижүүлэгч мембран нь үрэвслийн хариу урвалаар зогсохгүй үрэвслийн маркер болсон хурц үеийн уургийн бүтээгдэхүүнийг тодорхойлно. Биологийн тохироо сайтай мембран нь хурц үеийн уурагт нөлөөлөхгүй харин эмчилгээний үр дүнд нөлөөлнө.

Ж.2.4.Идэвхжүүлсэн дархлааны хариу урвал

Диализийн үед дархлаа буурах: Диализийн явцад өвчтөнөөс идэвхитэй хавсарга ялгардаг. Хавсарга идэвхижүүлэгч мембраныг ашигласнаар цагаан эсийн үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг. Харин зарим судлаачид эсрэгээр хавсарга идэвхижүүлэгч мембраныг эмчилгээнд хэрэглэснээр хариу урвал идэвхиждэг гэдгийг баталжээ.

Ж.2.5. Шимэгдэлтээр гадагшлуулах /адсорбц/

Ж.2.5.1. Эерэг адсорбцийн процесс: β_2 -m хавсаргын хүчин зүйлс адсорбцид ордог. Энэ нь хавсаргын хувьд системийн идэвхижил багатай ихэнх мембранд хамааралтай. Өвчтөний биеийн байдалд эерэгээр нөлөөлөх зүйлсийг ийм мембран адсорбц хийж чаддаггүй. Системийн идэвхижил багатай мембран эмгэг зүйлсийг адсорбц хийдэг. Жишээ нь: IL-18, AN69, полиметилметакрилат, триацетат целлюлоз, TNFAN69-д, полиамид, полисульфон /F60/, EVAL хавсарга D хүчин зүйлс г.м. Өндөр шүүх чадвартай диализаторын мембранд PMMA болон AN69 орно. Дундаж шүүх чадвартай диализаторын мембранд полиамид, полисульфон ордог. Купрофан харьцангуй бага хэмжээний β_2 -m, C5a, C3a адсорбц хийдэг.

Ж.2.5.2. Далд адсорбци: Мембраны гадаргуу дээрхи адсорбци нь диализийн явцад шүүлтийн болон өндөр молекулт нэгдлийн ($> 10,000$) коэффициентыг багасгах талтай. Адсорбци нь эритропозтин зэрэг ашигтай бодисыг гадагшлуулдаг. Эритропозтиний идэвхитэй адсорбци AN69 мембран дээр болдог. Ийм адсорбци сийвэнгийн эритропозтиний концентраци, эмийн тунд нөлөөлдөггүй.

Ж.2.6. Хавсарга, цагаан эсийн идэвхижилийн үр дагавар, өвчлөл, нас баралт

Эмчилгээний үр дүнг сайжруулах, хүндрэл болон нас баралтыг бууруулахын тулд том нүхтэй өндөр нэвчимтгий чанарын биотохироотой диализатор ашиглах хэрэгтэй.

Сайжруулаагүй целлюлозон мембрантай диализатор хэрэглэхэд дараах сөрөг үр дагавар гардаг. Үүнд:

- Уушгины үйл ажиллагааны хямрал;
- Хоолны дуршил буурах;
- Халдварт өртөмтгий болох;
- Судасны хатуурал түргэсэх;
- Бөөрний нөөц үйл ажиллагаа хурдан буурах;
- Захын мэдрэлийн эмгэг;
- Уремийн амилоидоз;

Ж.2.6.1. Уушгины үйл ажиллагааны хямрал: Хавсарга идэвхижүүлэгч мембран ашиглаж диализ хийх үед уушгины хялгасан судсанд цагаан эсийн бөөгнөрөл (секвестрац) болдог. Ийм мембран ашиглахад уушгины үйл ажиллагаа болон перфузид сөргөөр нөлөөлнө. Энэ өөрчлөлт хавсарга бага идэвхижүүлэгч мембран хэрэглэсэн үед бага зэрэг илэрнэ. Ялангуяа уушгины суурь өвчтэй хүнд уушгины үйл ажиллагааны цочмог хямрал үүсэх аюултай байдаг.

Уушгины эдэд байнга давтагдан гарч байгаа протеаз болон чөлөөт радикал нь уушгины архаг фиброз үүсгэх магадлалтай.

Ж.2.6.2. Хоолны дуршил буурах

Катаболик хариу: Хавсарга идэвхижүүлэгч мембран хэрэглэсэн үед хооллолтын байдлыг үнэлэх хөндлөнгийн үзүүлэлт болох сийвэнгийн альбумин, преальбумин, өсөлтийн инсулин төст хүчин зүйл, шууд үзүүлэлт болох биеийн жин буурдаг. Хавсарга идэвхижүүлэгч мембранаар диализ хийхэд уураг задарна. Үүнийг үрэвслийн индукцитэй холбож үзнэ. Хавсарга бага идэвхижүүлэгч мембран хэрэглэсэн өвчтөний өдрийн уургийн хэрэглээний шууд бус маркер болсон уургийн катаболизмын хурд их байна. Сийвэнгийн альбумины хэмжээ буурсан өвчтөний биотохироогүй мембраныг, биотохироотой мембранаар солиход сийвэнгийн

альбумин эрс нэмэгджээ. Диализийн үед уургийн задрал ихсээд хэдэн цагийн дараа хэвийн байдалдаа ордог.

Аминхүчлийн алдагдал: Өндөр нэвчимтгий мембран хэрэглэснээр аминхүчлийн алдагдал, бага нэвчимтгий мембран хэрэглэсэнтэй харьцуулахад их байна.

Ж.2.6.3. Халдварт өртөмтгий болох: Хавсаргыг идэвхижүүлэгч мембраныг диализийн эмчилгээнд хэрэглэхэд өвчтөний халдварын хүндрэлийн болон өвчлөл, нас баралт илүү байдаг.

Ж.2.6.4. Судас хатуурлын процесс түргэсэх

Оксидатив стресс: ГД-ийн өвчтөн судас хатуурлын халгаат хүчин зүйл буюу оксидатив стрессээс үүдэлтэй эмгэг, атерогенезийн хүчин зүйлийн шалтгаан болж өгдөгөөрөө онцлогтой. Диализийн мембран цагаан эсийн исэлдэх идэвхижлийг түргэсгэн улмаар исэлдэх стрессийг бий болгодог. AN69 нь оксидатив стресс ихэсгэдэг хэд хэдэн шалтгаан бий. Бага нэвчимтгий мембран бүхий эмчилгээний оксидатив стрессын ялгах 8-гидрокси-деоксигуанозин ихэснэ. Харин сайжруулсан целлюлоз хэрэглэхэд долиметилметакрилат, полисульфон болон витамин E буурдаг. Хавсарга идэвхижүүлэгч мембрантай диализийн үед исэлдэх стресс малоний альдегидтэй хамт ихэсч, эргээд глутатины пероксидаз, улаан эсийн дисмуназтай коррекц болдог.

Өөх тосны хэмжээ: Хавсарга идэвхижүүлэгч мембран хэрэглэх нь өөх тосны хэмжээнд сөргөөр нөлөөлдөг. Биотохиорооны үзүүлэлтийг мембраны нэвчимтгий чанартай харьцуулж болохгүй. Диализийн мембраны нэвчимтгий чанар өөх тосны хэмжээнд нөлөөлдөггүй.

Зүрх судасны өвчлөл, нас баралт: Хавсарга идэвхижүүлэгч мембран хэрэглэсэн үед зүрх судасны өвчлөл, нас баралт нэмэгддэг.

Ж.2.6.5. Бөөрний нөөц үйл ажиллагаа хурдан буурах

Хавсарга идэвхижүүлэгч мембран хэрэглэсэн үед бөөрний нөөц үйл ажиллагаа алдагдах явц түргэсдэг.

Ж.2.6.6. Захын мэдрэлийн эмгэг

Хавсарга идэвхжүүлэх чанар бага диализатор нь захын мэдрэлийн үйл ажиллагаанд сөрөг нөлөөлөл бага байдаг.

Ж.2.6.7. Уремийн амилоидоз

Уремийн амилодозтой өвчтөнд өвөрмөц хэлбэрээр яс-үений эд эс болон шөрмөс гэмтэнэ (Капланы хамшинж). ГДЭ эхэлснээс хойш хэдэн жилийн дараа өвчин хүндэрч тахир дутуу болно. Энэ хамшинжийн үед β_2 -м амилодозын уураг хуримтлагддаг онцлогтой. Сүүлийн үеийн судалгаагаар β_2 -м амилодоизын уураг хуримтлагдах нь диализээс өмнө үүсдэг байхад зарим үед диализ эмчилгээ эхэлснээс хойш хоёр жилийн дараа үүсдэг.

β_2 -м концентрацид диализ нөлөөлөх нь: Лимфоцит, моноцит нь мембран идэвхит дархан бүрдлийн тогтолцоотой харилцан үйлчилснээс сийвэнд β_2 -м ихсэж, эсийн гадаргуу дээрхи β_2 -м хэмжээ буурдаг. Сийвэнгийн β_2 -м концентрац диализд орох бүрт ихсэх хандлагатай байдаг. β_2 -м бага нүхтэй диализатороор шүүгддэггүй. Том диаметртай мембраныг удаан хэрэглэхэд β_2 -м концентрац буурдаг.

Уремийн гаралтай амилоидоз үүсэхэд мембраны нөлөө: Хавсарга бага идэвхжүүлэгч мембраныг удаан хэрэглэхэд уремийн гаралтай амилоидоз үүсэх нь бага байдаг.

Глюкозын задрал хурдсах: Диализд орж буй амилоидозтой өвчтөний цусанд глюкозын задралын бүтээгдхүүн, β_2 -м их байдаг.

Ж.3. Диализатор болон магистрал харших урвал

- Анафилаксийн урвал (эозинофил, IgE хэмжээ ихэссэн) шалтгаангүй илэрсэн өвчтөний диализатор, магистралыг оксид этилен (EtO)-ээр ариутгахаас татгалзах хэрэгтэй.

- Диализатор, магистралыг оксид этиленээр ариутгаагүй байхад харшлын урвал үргэжлээд байвал фталат, бусад далд харшлын бүрдэлийг гадагшлуулах шаардлагатай.

- Диализаторын мембран AN69, АХФ ингибитор (АСЕ)-ийг хавсран хэрэглэхгүй байх.

Анафилаксийн урвал нь диализтэй холбоотой гардаг бөгөөд цээж хөндүүрлэх, ууцаар өвдөх, бие загатнах, нүүр халах мэт болох, мөгөөрсөн хоолой агших, судас-мэдрэлийн хаван, АД багасах зэрэг шинж тэмдгүүдээр илэрнэ. Пластификатор, формальдегидаар ариутгахад өвөрмөц эсрэгбие ялгарч анафилаксийн урвал үүсдэг. Фталат нь бөөрөнд поликистоз үүсгэнэ.

Ж.4. Цусны урсгалын өөрчлөлт, цус задрал

Цусны урсгалын өөрчлөлт болон цус задралаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор доорх зүйлийг анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

- Судас хатгалтын зүүний диаметрийн хэмжээ 1,4-1,5 мм байх;
- Цусны урсгалын хурд, судасны диаметр хоёр хоорондын харилцан уялдаатай байх;
- Цус шахахаас өмнө АД багасахаас урьдчилан сэргийлэх;
- Судсанд катетер болон зүүг зөв байрлууж тогтоох;
- Шахуургын сегментийг зөв байрлуулах;
- Дахин эргэлдэх цусыг багасгах;
- Судасыг анатомын зөв байрлалд хадгалах;

Цусны урсгалын өөрчлөлтийн шалтгаан: Фагоцитын исэлдэх урвал, цагаан эсийн хемотаксис идэвхижил алдагдах, тромбоцитийн хэсгийн идэвхи саатсанаас цусны урсгалд өөрчлөлт илэрдэг. Цусны урсгалын өөрчлөлтийн түвшин 10-15 Ра болоход тромбоцит, цагаан эсийн өөрчлөлт ажиглагддаг. Диализийг зөв явуулвал цусны урсгал нэг хатгалтын диализийн үед 40 Ра түвшинд, хоёр хатгалтын диализийн үед 20 Ра түвшинд байдаг.

3. ДИАЛИЗИЙН УУСМАЛЫН ЦЭВЭРШҮҮЛЭЛТ

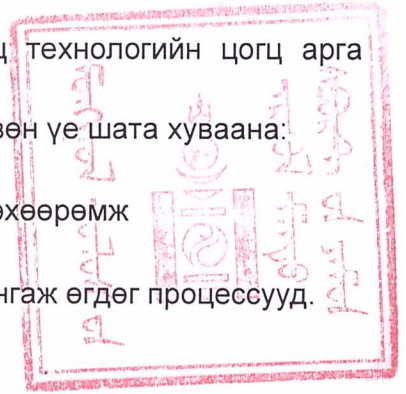
3.1. Диализийн уусмалын чанарын хяналт

Диализийн уусмал нь ГДЭ-ний явцад өвчтөний цустай харилцаанд ордог орчин юм. Энэ нь өвчтөний биемахбодоос хорт бодисыг гадаад орчин руу, эрдэс бодис цус руу шилжин орох нөхцлийг хангаж өгдөг. Диализийн уусмал нь электролитын изотоник уусмалын байдалтай байдаг бөгөөд хэрэгцээ шаардлага гарах хирээр түүнийг диализийн аппаратын системээр цэвэршүүлсэн усаар бэлтгэдэг. Ингэхдээ электролитийг тодорхой харьцаатай уусгадаг бөгөөд тус концентрацтай шингэнийг эсийн гадуурх орон зайн үргэлжлэл гэж үзнэ. Иймд диализийн уусмалын чанар болон түүний хяналт нь ГДЭ-ний үндсэн асуудлуудын нэг бөгөөд уусмалын чанар алдагдах, бохирдолтой байх явдал нь огцом, аажмаар үйлчлэн өвчтөний биед хорт бодис хуримтлагдах эрсдэлд хүргэдэг бөгөөд гэнэтийн болон явцын хүндрэл үүсгэдэг аж.

Диализийн уусмалын чанар нь ус цэвэршүүлэх үйл явц технологийн цогц арга хэмжээнээс хамаардаг.

Диализийн уусмал үйлдвэрлэх үйл явцыг үндсэн дөрвөн үе шата хуваана:

- Ус цэвэршүүлэх систем
- Эмчилгээний уусмалын тун хэмжээг тохируулдаг төхөөрөмж
- Электролитийн концентратууд
- Диализийн уусмалын чанар, чанарын баталгааг хангаж өгдөг процессууд.



3.2. Ус цэвэршүүлэх систем

Усны бохирдолтой холбоотой ноцтой урвал өгөхөөс урьдчилан сэргийлэхийн тулд диализад хэрэглэдэг усыг цэвэршүүлэх ёстой. Энэ нь усыг диализийн аппаратад очихоос өмнө бүх төрлийн бохирдлыг (ионууд, микроэлементүүд, органик бодисууд, азотын нэгдлүүд, түүнчлэн микроорганизмууд) арилган цэвэршүүлэлт хийх ёстой.

ГД нь сайн чанартай усыг шаарддаг бөгөөд өндөр урсгалт диализийг хийхэд дахин цэвэршүүлсэн усыг хэрэглэхийг зөвлөдөг.

ГД-ийн усыг чанар байдлаар хоёр ялгана:

3.2.1. Цэвэршүүлсэн ус: Цэвэршүүлсэн усны боловсруулалт усыг (хайрган шүүлтүүр, ус зөөлрүүлэгч, идэвжүүлсэн нүүрс) урьдчилсан шүүлтээр дамжуулаад эргэх осмос зэргээс бүрдсэн цэвэршүүлэлтийн системүүдээр шүүж үйлдвэрлэдэг. Усны нянсудлал нь доорхи усны чанарын шаардлагад нийцсэн байх ёстой (нянгийн тооцоо < нэгж үүсгэгч 100 колони 1мл-д /CFU/мл, нянгийн дотор хорны (эндотоксин) түвшин < 0,25 нэгж/мл).

3.2.2. Дахин цэвэршүүлсэн ус: Их урсгалт диализийг ашиглаж байвал дахин цэвэршүүлсэн ус хэрэглэдэг. Энгийн стандарт урьдчилсан шүүлтүүр болон ус цэвэршүүлэлт болон дэс дараат давхар эргэх осмос дээр үндэслэсэн ус цэвэршүүлэлтийн систем хамгийн түгээмэл байдаг. Энэ нь нянгийн бохирдолоос илүү чанд хатуу шаардлагыг хангадаг.

Усны чанарын үзүүлэлтүүдийн зөвшөөрөгдөх түвшин

Хүснэгт 2

Дээд түвшин	ААМI-стандарт	Европын/Фармакопей/ эмийн усны стандарт		
		Ердийн ус	Цэвэршүүлсэн ус	Дахин цэвэршүүлсэн ус
Нянгийн бохирдол (CFU/мл)	200	<100	<0,1	<0,000001
Нянгийн дотор хор (IU/мл)	<2	<0,25	<0,03	<0,03

ЕВРОПЫН ФАРМАКОПЕЙН ЭМИЙН УСНЫ СТАНДАРТ БОЛОН
ЭБЗББН / ААМІ -ЭЭС ЗӨВЛӨСӨН УСНЫ БОХИРДОЛТЫН ДЭЭД
ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН ТҮВШНҮҮД БОЛОН АРГАЧЛАЛУУДЫН ХАРЬЦУУЛАЛТ

Хүснэгт 3

Бохирдлын төрөл	Тодорхойлох арга	Дээд концентрац /мг/мл/	
		ЭБЗББН /ААМІ	Европын Фармакопей
Хөнгөн цагаан	Цөмийн абсорбцийн спектрометри	0,0100	0,0100
Сурьма	" "	0,0060	0,0060
Хүнцэл	" "	0,0050	0,0050
Бари	" "	0,1000	0,1000
Берили	" "	0,0004	0,0004
Кадми	" "	0,0010	0,0010
Кальци	Колориметрийн	2/0,05ммоль/л/	2/0,05ммоль/л/
Хлорамин	Цөмийн абсорбцийн спектрометри	0,1000	0,1000
Хром	Спектрофотометри	0,0140	0,0140
Зэс	Молекулын.фотолюминесценци	0,1000	0,1000
Цианид	Колориметрийн	0,0200	0,0200
Фтор	Цөмийн абсорбцийн спектрометри	0,2000	0,2000
Чөлөөт Сl	" "	4/0,16ммоль/л/	2/0,08ммоль/л/
Тугалга	Колориметрийн	0,0002	0,0010
Магни	Колориметрийн	2,0000	2,0000
Мөнгөн ус	Галт фотометри	8/0,2ммоль/л/	2/0,08ммоль/л/
Нитратууд	Цөмийн абсорбцийн спектрометри	0,0900	0,0900
Кали	Спектрофотометри	0,0050	0,0050
Селен	Дөлт фотометри	70/3,0ммоль/л/	50/2,2ммоль/л/
Мөнгө	Турбидиметрийн арга	100	100
Натри	Цөмийн абсорбцийн спектрометри	0,0020	0,0020
Сульфатууд	Талли	0,1000	0,1000
Цайр			

Зохих ёсоор стандартын шаардлага хангасан, баталгаатай цэвэршүүлсэн усыг тасралтгүй бэлтгэхийн тулд ус цэвэршүүлэлтийн системийг тогтмол хянаж, сайжруулж байх шаардлагатай.

Ус цэвэршүүлэх систем нь урьдчилсан шүүлтүүрүүд болон шууд диализийн машинуудад залгасан эргэх осмосын аппаратаас бүрдсэн байх ёстой. Ус хуримтлагчийг хэрэглэхээс зайлсхийх хандлагатай байна.

Шугам хоолойн материалыг боловсруулахдаа нянгийн бохирдлын аюулыг харгалзаж үзэж боловсруулах ёстой. Уг материал нь амархан ариутгагддаг байх ёстой.

Ус цэвэршүүлэх системийн эд ангиудыг хамгийн сайнаар тохируулж зохицуулах инженерийн шийдлүүд нь хэмжээ, байршил, давтамжийг зөв тохируулан сонгоход оршдог. Урьдчилсан шүүлтүүрт (зөөлрүүлэгч, идэвхжүүлсэн нүүрс, хайрган болон холимог шүүлтүүрүүд, эргэх осмос) усыг болж өгвөл хуримтлагч савнуудыг

ашиглалгүйгээр аппаратуудад шууд дамжуулах усны систем нь нянгийн бохирдлоос урьдчилан сэргийлэхэд хамгийн сайн бүтэц байдаг.

Нянгийн бохирдлоос урьдчилан сэргийлж, биологийн хальсыг үүсгэхийн тулд цэвэршүүлсэн ус дамжуулах системийг онцгой нарийн төлөвлөн зохицуулах ёстой. Дамжуулах хоолойд тохирох материал нь стандарт нормыг хангасан зэвэрдэггүй ган, полиэтилен, хуванцар-акрилонитрил бутадиен стирен, поливинилиденфторид, полипропилен, поливинилхлорид зэрэг болдог. Хоолойн материал, хийц, усны системийн дотоод диаметр, урсгалын хурд, их даралтыг даах шаардлага хангасан байвал зохино.

3.3. Ус цэвэршүүлэлтийн системийн хяналт ба үйлчилгээ

Ус цэвэршүүлэлтийн чанарын хяналт нь химийн болон нянсудлалын чанарыг хянаж шалгахад оршдог.

Диализийн усны химийн ба нянсудлалын чанарыг тодорхой хугацаанд тогтмол хянаж шалгаж, үр дүн, хариуг нь баримтжуулж байх ёстой. Бохирдлын хязгаар хэтэрвэл хэрэглэдэг арга хэмжээнүүдийг ч бас баримтжуулж байх ёстой. Ийм арга хэмжээнүүдэд бохирдлын зөвшөөрөх түвшин хэтэрсэн үед диализийн төвийг түр хугацаагаар хаах шаардлага гарна.

Ус цэвэршүүлэлтийн системүүдийн баталгаажуулалтын чанарын хяналтыг дараах хоёр нөхцөлд хэрэгжүүлдэг:

- Угсралтын ажил хийж дууссаны дараа шинэ системд үнэлгээ дүгнэлт өгөх;
- Ашиглалтын явцад усны системд үйлчилгээ хийсэн үед ажиллагааг ажиглах;

Ус цэвэршүүлэлтийн систем хэвийн ажиллаж байгааг шалгах үнэлгээний хяналтын давтамж нь гурван сар байх ба тус ажиллагааг бататгахын тулд долоо хоног тутамд хяналт хийнэ. Ажиллагааны ажиглалтын давтамжийг улирал тутам хянанавал зохино. Ус цэвэршүүлэлтийн системийг задласан, дамжуулах хоолойд ямар нэгэн ажил гүйцэтгэвэл ус цэвэршүүлэлтийн системд үнэлгээ дүгнэлтийн өгдөг.

Өдөр бүр эсрэг осмос, ионгүйжүүлэгч системийн диализийн аппарат руу дамжуулах эцсийн үр дүнт байдлыг зохих хяналтын төхөөрөмжийг ашиглан шүүсэн усны дамжууламжийг хэмжсэнээр хянадаг.

Эцсийн бүтээгдэхүүний чанарын хяналтыг ашиглалтын хэрэглээнээс хамаараад сард нэг эсвэл хагас жилд нэг удаа хийнэ. Усны үндсэн бохирдуулагчийг хүснэгт 4-т заасанчлан зохих аргын тусламжтайгаар шалгаж байх ёстой. Хордлогоос урьдчилан сэргийлэхийн тулд зөвшөөрөх дээд концентрацуудыг харгалзах ёстой. Усны химийн хяналт нь диализийн эмчилгээний чанарыг хангаж өгөх үйл явцын салшгүй хэсэг мөн.

Диализийн аппаратуудад өгдөг усны нянсудлалын ариун чанарын хяналтыг системийн ажиллагааг үнэлж дор хаяад сар тутамд шалгаж байх ёстой.

Усны нян судлалын бохирдол нь ус цэвэршүүлэлтийн бүх системүүдийн нийтлэг дутагдал мөн бөгөөд бактериEMI эсвэл дагжин чичрүүлэх (пирогенная реакция) шалтгаан болдог. Систем дотор нянгийн өсөлтөд туйлын тааламжтай орчин болох давирхай, идэвхжүүлсэн нүүрс, шүүлтүүрүүд байх явдал нь нянгийн өсөлтөд дөхөм болдог, түүнчлэн зогсолт, сааталтын хэсэгтэй боловсруулсан усны системийн төхөөрөмжүүдийн байдал ч үүнд дөхөм болдог. Иймд биологийн давхарга үүсэлтээс сэргийлэх системчилсэн үйлчилгээний дүрмүүдийг тогтоох шаардлагатай байдаг. Системийг цэвэр байлгахын тулд дараах арга хэмжээ шаардлагатай бөгөөд бохирдсон байдлын хэмжээ, түвшнээс хамаараад системийн бүх нэгжүүдийн байнгын

ариутгалыг хийх (химийн, дулааны эсвэл холимог), шүүлтүүрүүд болон давирхайг солих, түүнчлэн эргэлтийн системээс нянтай биологийн давхаргыг зайлуулах нь чухал.

Ус цэвэршүүлэлтийн системийн бүх нэгжүүдийн бохирдлын түвшнийг баримтжуулдаг протоколыг хөтлөх ёстой. Түүний ажиллагааны найдвартай байдлын үнэлгээ дүгнэлтийг хангахын тулд системийн гол гол цэгүүдэд дээж авах төхөөрөмжүүд байрласан байх ёстой. Усны дээжийг хавсралтад санал болгосон аргуудын дагуу шалгана. Хяналтын давтамж болон ашиглаж байгаа аргуудаас хамааран ус цэвэршүүлэлтийн системийн нэгжүүдийн бохирдсон байдлын түвшинг тодорхойлж болох бөгөөд системийн ариутгалын давтамжийг тааруулж тохируулж нэмэгдүүлж өгөх ёстой.

Шинжилж байгаа усаа (дор хаяад 100мл) 0,45 микрон мембраныг бүрхэх давхарга гаргана. Дээж авсныхаа дараа мембраныг уснаас ургуулсан нянгийн өсөлтөд дөхөм болдог тэжээлд урт хугацааны туршид (долоо хоног) 20-22C⁰ температурт орчинд байршуулдаг. Нянсудлалын хяналт нь ус цэвэршүүлэлтийн системийн “туйлын” цэгүүд дээр төвлөрөх ёстой: (зөөлрүүлэгч ба идэвхжүүлсэн нүүрстэй баллоны дараа, диализын аппаратын оролт дээр). Хяналт шалгалтын давтамжийг нь сар бүр, системийн ажиллагааны дүгнэлтийг нь долоо хоног бүр гаргах ёстой. Нянгийн дотор хор байгаа эсэхийг 0,03EU-ийн туйлын илрүүлэлттэйгээр мэдрэмтгий лимулюсамеболизатын (LAL) сорилын тусламжтайгаар тодорхойлох ёстой. Сүүлийн үед цитокин ялгаруулалтыг идэвхжүүлж, LAL сорилоор танигддаггүй пептидогликануудыг илрүүлэх шинэ иж бүрдлүүд бий болжээ. Диализийн аппаратуудад очдог усан дахь нянгийн дотор хорны агууламжийг улирал тутамд тодорхойлох ёстой. Орлуулагч шингэнийг on-line бэлтгэж байвал үүнээс ч их давтамжтайгаа тодорхойлвол зохино. Усны нянсудлалын шинж чанаруудын тухай мэдээллийг баримтжуулж, цуглуулах нь диализийн эмчилгээний чанарыг хангах үйл явцын зайлшгүй бүрэлдэхүүн хэсэг юм.

Системд үнэлгээ дүгнэлт өгөх давтамж болон ажиллагааны ажиглалтын хяналт дах усны химийн чанарын хянах давтамж

Хүснэгт 4

Ус цэвэршүүлэгчийн шалгах хэсэг	Ажиллагааны чанарын шалгах хяналтыг 3 сар тутамд хийх	Системд үнэлгээг гаргах хяналтыг 12 сар тутамд хийж дүгнэлт гаргана
Ус дамжуулах хоолойн ус	X	X
Зөөлрүүлсэн ус	X	
RO/DI/UF-ус	X	X
Тараалтын системд орох оролт	X	
Диализийн аппаратад орох оролт	X	X

Усны системийн үнэлгээ дүгнэлт гаргах хяналтын давтамж болон элементүүдийн агууламжийн хяналтыг тавих давтамж

Хүснэгт 5

Шалгах элементүүд	Хяналт тавих	Үнэлгээг гаргах
Хөнгөн цагаан	Сард нэг удаа	Сард нэг удаа
Сурьм	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Хүнцэл	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Бари	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Берилли	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Кадми	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Кальци	Өдөрт нэг удаа	Өдөрт нэг удаа
Хлор, хлораминууд	Өдөрт нэг удаа	Өдөрт нэг удаа
Хром	Сард нэг удаа	Улиралд нэг удаа
Зэс	Сард нэг удаа	Сард нэг удаа
Фтор	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Тугалга	Сард нэг удаа	Сард нэг удаа
Магни	Өдөрт нэг удаа	Өдөрт нэг удаа
Мөнгөн ус	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Нитратууд	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Кали	Өдөрт нэг удаа	Өдөрт нэг удаа
Селен	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Мөнгө	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Натри	Өдөрт нэг удаа	Өдөрт нэг удаа
Сульфатууд	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Талли	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа
Цайр	Сард нэг удаа	Хагас жилд нэг удаа

Өдөрт нэг удаа хяналт тавихад диализийн уусмалд натри, кадми, хлор, кальци, магни болон рН-ийг усны чанарыг шалгах сорилын иж бүрдлээс илүүтэй хялбар, хурдан нэг минутанд хариуг гаргадаг шалгах багажийг цэвэршүүлсэн ус болон эмчилгээний уусмалд электролитүүдийг шалгаж тодорхойлоход ашиглана.

Бактерийн бохирдлын хяналтын ба ажиллагаанд үнэлгээ дүгнэлт хийх давтамж

Хүснэгт 6

Давтамж	Ажиллагааг шалгах	Үнэлгээг гаргах
Крантны ус	Долоо хоног тутамд	Сар бүр
Зөөлрүүлсэн ус	Долоо хоног тутамд	Сар бүр
RO/DI/UF-ус	Долоо хоног тутамд	Сар бүр
Тараалтын системийн оролт	Долоо хоног тутамд	Сар бүр
Диализийн аппаратын оролт	Долоо хоног тутамд	Сар бүр
Аппаратаас буцах холболтоос гарах	Долоо хоног тутамд	Сар бүр

Ариутгалыг тогтмол хийх нь ус цэвэршүүлэлтийн системийг чанартай, үр дүнтэй, ариун цэврийн нөхцөлийг хангах нэг гол хэсэг мөн. Ариутгах хугацаа, төрөл

(химийн, дулааны, холимог), орц найрлагыг (шүүлтүүр, давирхай) солих солилт зэргийг үйлдвэрлэгч тодорхойлох бөгөөд нянсудлалын хяналтын үр дүн, хариунаас хамаарч тохируулдаг. Системийн хэсгүүдийн бүрэн ариутгалыг наад зах нь сар бүр хийх ёстой.

Нянгийн бохирдлоос урьдчилан сэргийлэхийн тулд ус цэвэршүүлэлтийн системд байнга ариутгал хийнэ. Шинэ системийг ажиллуулж эхлэхдээ долоо хоног тутамд гадна орчин болон дамжуулах хоолойг ариутгаж байхыг зөвлөдөг. Үүний дараа ариутгал хийх давтамжийг усны системийн бүтэц болон хяналт шалгалтын үр дүн, хариунаас хамаарч тохируулдаг. Ариутгал хийх хамгийн тохиромжтой давтамжийг ариутгалын өмнөх болон дараах давтан бохирдолтын түвшин, хурдаас хамаарч тогтоодог. Эрт үед үр дүнтэй тогтмол ариутгал хийх нь дамжуулах хоолойн системд нян бүхий давхарга үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх цорын ганц арга болдог.

Ариутгалын давтамж, төрөл, химийн бодисын найрлага концентрац болон хяналтын хугацаа нь эргэлтийн системийг хийсэн материалаас хамаардаг бөгөөд гэмтээхгүйн тулд үйлдвэрлэгчийн өгсөн зөвлөмжийн дагуу тодорхойлох ёстой. Ус цэвэршүүлэлтийн системийн бүрэн ариутгалыг (эсрэг осмос, ионгүйжүүлэгч, аппараттай холбогч хоолой зэрэг багтсан болно) дор хаяад сар бүр хийх шаардлагатай.

Усны чанарын үзүүлэлтээс хамааран хатуулаг ихтэй, усны чанар муу, үйлдвэрийн болон байгалийн хэт бохирдолтоос хамааран усны бүтэц болон ундны усны чанар муутай улс орнуудад эсрэг осмосын мембран шүүлтүүрийг хамгийн багадаа хоёр жил тутамд, нүүрсэн болон хайрган шүүлтүүрийг дөрвөн жил тутамд, ус зөөлрүүлэгчийн давирхайг найман жил тутамд шинээр солихыг зөвлөдөг. Тухайн газар нутгийн усны чанар болон ус цэвэршүүлэгчээс эмчилгээний уусмалд орж байгаа усны чанар байдлын хяналтын үр дүнгээс хамааран солих хугацааг өөр өөрөөр тогтоож болно.

Давирхай (зөөлрүүлэгч, ионгүйжүүлэгч), идэвхжүүлсэн нүүрс, хайрган шүүлтүүр зэргийн ус цэвэршүүлэлтийн системийн бүрэлдэхүүнүүдийг солих солилтын үеийг хамгийн зөв тодорхойлох арга нь нянсудлалын хяналтын үр дүн, хариу, түүнчлэн ашиглалтын хугацаа юм. Энэ нь систем их бохирдолтой давирхайнуудаар бохирдохоос урьдчилан сэргийлэх үр дүнтэй арга юм.

3.4. Уусмалын харьцаа хэмжээг тохируулагч төхөөрөмж

ГДА тодорхой хэмжээгээр электролитийн концентратын шингэн (эсвэл нунтагаас найруулсан уусмалаас) татаж цэвэршүүлсэн устай эмчилгээний тогтсон зааврын дагуу харьцаатай хольж, тодорхой (электролитийн орц, рН, температур, диализатын урсгал) бүхий диализлах эмчилгээний уусмалыг үйлдвэрлэдэг системүүдийг хамааруулдаг. Диализийн уусмалын эцсийн орц найрлага нь диализийн аппаратаар өөрөөр нь хангагддаг, баталгаа нь үйлдвэрлэгчээр өгөгддөг, аппараттай харьцах нөхцөлөөр тодорхойлогддог. Хэрэглэгч бүр эмчилгээнийхээ явцад диализийн аппаратын аюулгүй ашиглалт болон сайн ажиллагааны хариуцлагыг үүрдэг гэдгийг сануулах нь чухал. Энэ нь ямар ч нөхцөлд, ГДЭ бүрт хэрэглэх аюулгүй байдлын үндсэн заавар юм.

ГДЭ-ний аргыг аюулгүй хийхэд стандарт найрлагатай диализийн уусмал, диализийг хийж эхлүүлэхээс өмнө аливаа ариутгагч бодисыг бүрэн ангижруулахыг шаарддаг.

Аюулгүй байдлын үндсэн дүрмүүдийг даган мөрдөхдөө аппаратын төрөл болон түүний ашиглалтын аргын дагуу диализийг хийж эхлүүлэхээс өмнө шалгасан байх ёстой тэр хэмжигдэхүүнүүдийг тодорхойлох шаардлагатай байдаг. Үүний тулд хэрэглэгч:

- Диализийн аппарат нь ашиглахаасаа өмнө зөв ариутгагдсан.
- Сард нэг удаа диализийн уусмалын орц, найрлагын химийн шаардлагатай дүн шинжилгээг хийсэн.
- Ашиглаж байгаа ариутгалын уусмал диализийн аппаратаас бүрэн цэвэрлэгдсэн байна гэдэгт итгэлтэй байх ёстой.

Химийн ариутгагч уусмалын төрлийн дагуу судал хэлбэрийн мэдрэмтгий сорилууд болон хромоген шингэний сорилыг боловсруулдаг. Сөрөг сорилыг ДА болон диализийн программтай формулярт баримтжуулдаг.

ДА-ын хангамжид цэвэршүүлсэн усыг ашиглах стандарт нь диализлах уусмалын нянсудлалын ариун чанарын баталгааг өгөхөд хангалтгүй юм. Бикарбонатын диализат нь нянгийн өсөлтийн тохиромжтой орчин байдаг бөгөөд бактериEMI ба дагжиж чичрүүлэх урвалын шалтгаан болж болзошгүй байдаг. Уусмалуудын хувь хэмжээг тогтоон барьдаг төхөөрөмжүүд нь өөрийн эргэлтийн системийнхээ нарийн ярвигтай байдлын улмаас нянгийн өсөлтийг хөнгөвчилдөг. ДА-ын эргэлтийн системийн өөрийнх нь тогтолцоо, зохисгүй ариутгал нь нянгийн өсөлт, нянгийн хальс үүсэлтийг хүчтэй болгодог олон хүчин зүйл бий. Диализатын нянгийн бохирдолт болон түүн доторхи нянгийн бүтээгдэхүүнүүд байдаг нь диализийн өвчтөнүүдэд шинэ аюул (дагжиж чичрүүлэх урвал, уургийн идэвхжилт) бий болгодог бөгөөд аппаратын нэмэлт шүүлтүүрийг ашигласнаар урьдчилан сэргийлэх боломжтой болдог.

Үрэвслийг багасгахын тулд ГДТ-үүд бүх диализийн эмчилгээний аргуудыг ашиглахдаа аппаратын нэмэлт шүүлтүүрийг нэвтрүүлэх ёстой.

БОЭ нь ГФ-аас илүүтэйгээр үздэг ГДФ нь on-line орлуулагч уусмалыг бэлтгэхийг шаарддаг. Ийм төрлийн эмчилгээнд системийн ажиллагааг илүү чанд, хатуу шалгах дүрэмтэй. Эмчилгээ бүрийн дараа хими эсвэл дулааны ариутгалыг хийнэ. ДА-уудаас өдөр бүр хатуулги давсыг цэвэрлэдэг. ГФ ба ГДФ зэргийн on-line аргууд нь ультра аппаратын нэмэлт шүүлтүүрүүдийн тусламжтайгаар диализийн уусмалын “хүйтэн ариутгалыг” хэрэгжүүлдэг сертификаттай. ДА-уудыг ашиглахыг шаарддаг. Өнөөг хүртэл диализийн уусмалын ультра шүүлт нь эмнэлзүйд найдвартай, үр дүнтэй ашиглагдаж байгаа цорын ганц арга нь хэвээрээ байна. Ультра шүүлтийн үр дүнт байдал нь мембранаар дамжуулан шүүх үед оролтын уусмалд микроорганизмуудыг саатуулагч, дотор хорыг адсорбцийн улмаар зайлуулагч хоёр механизмаар явагдана. Дэс дараалан байрлуулсан хоёр шүүлтүүр бол хамгийн сайн, тохиромжтой хувилбар байдаг.

Эргэлтийн системд суулгаж өгсөн ультра шүүлтүүрүүд нь ариутгагч уусмалуудын үйлчлэлд өртдөг. Химийн ариутгагч уусмалуудын урт хугацаагаар үргэлжлэх эсвэл давтагдах нь ультра шүүлтүүрүүдийн саатуулагчийн шинж чанаруудыг өөрчилж болзошгүй байдаг. Иймд хүйтэн ариутгалын процессын үр дүнт байдлыг барин тогтоохын тулд тодорхой үечилсэн байдлаар ультра аппаратын нэмэлт шүүлтүүрүүдийг сольж байх шаардлагатай.

Ультра шүүлтүүрүүдийг диализатын эргэлтийн системд нэвтрүүлэх нь химийн ариутгал хийсний дараах угаах хугацааг нэмэгдэхэд хүргэдэг. Угаах хугацааг

үйлдвэрлэгчийн өгсөн зөвлөмжийн дагуу дахин буюу шинээр тогтоох ёстой. On-line систем ба ультра шүүлтүүрүүдээр тоноглогдсон ДА-ын боловсруулалт болон ариутгалыг үйлдвэрлэгчийн зааварчилгааны дагуу хийх ёстой.

Эргэлтийн системд нянтай давхарга үүсч, нянгууд үржих явдлаас сэргийлэхийн тулд уусмалуудын хувь хэмжээг хангаж өгдөг төхөөрөмжүүдийн ариун цэврийн нөхцөлийг дэмжих ба ариутгалыг хийх шаардлагатай. Нянгийн бохирдол болон вирусийн халдвар дамжуулалтаас сэргийлэхийн тулд хийсэн эмчилгээ бүрийн дараа ДА-уудыг ариутгаж байхыг зөвлөдөг.

Диализийн эмчилгээний уусмалуудыг тогтмол үйлдвэрлэхийн тулд ДА-уудын ариун цэврийн нөхцөлийг хангаж өгч байх шаардлагатай. Үүнд дараах зүйл багтдаг: органик тогтоцуудыг арилгахын тулд усны системийг тодорхой хугацаанд тогтмол угаах, фосфат, кальцийг уусгахын тулд хүчиллэг уусмалуудаар боловсруулах, хими эсвэл дулааны ариутгал. Бохирдлын түвшин их, нянтай давхарга байвал усны системийн хоолойг солихыг зөвлөдөг. Ямар ч үед ус цэвэршүүлэлт, шугамыг шохойжилтоос сэргийлэх, ариутгал зэргийг үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийн дагуу хийх ёстой бөгөөд ингэснээр материалуудыг гэмтэхээс сэргийлж, эдгээр процедуруудын үр дүнтэй байдлыг хангахад чиглэгдэнэ. Эцэст нь, ариутгал хийх давтамжийг тодорхойлохын тулд аппаратуудыг тодорхой хугацаанд ариун чанарын хяналтыг тогтмол явуулахыг шаарддаг. Түүнчлэн усны схемийг тал бүрээс нь авч үзэх шаардлагатай байдаг. Ариутгал хийх давтамжийг сайжруулж, үр дүнт байдлыг нь шалгахын тулд диализийн шингэний микробиологийн шалгалтыг тогтмол явуулж байх шаардлагатай.

3.5. Электролитийн концентрат

Диализийн уусмалыг бэлтгэхийн тулд электролитийн концентратууд шаардагддаг. Анхдагч уусмалын концентрати нь хоёр тусдаа (А-хүчиллэг, В-бикарбонат) хуванцар савтай бөгөөд ДА уусмалыг найруулдаг. Мөн бикарбонат уусдаг нунтаг хэлбэртэй байдаг ба түүнийг ДА-аар ханасан уусмал болтол нь уусгадаг. Концентратууд нь нянгийн бохирдлын эх үүсвэр болж болзошгүй байдаг. Ялангуяа бикарбонатын концентратад хамаарна.

Уусмалын савыг задалсны дараа нянгийн бохирдлоос сэргийлэхийн тулд бикарбонатын концентраттай болгоомжтой харьцах шаардлагатай.

Диализацийн нянгийн бохирдлын эрсдлийг бууруулахын тулд шингэн уусмалыг ашиглахыг зөвлөдөг. Гэсэн ч уусмалуудыг эмнэлгийн тоног төхөөрөмжийн гаднах холболт гэж үздэгийн улмаас үйлдвэрлэгчид ариун чанар ба дагжиж чичрүүлэхгүй урвалын чанарын баталгааг өгөх боломжгүй байдаг. Бикарбонатын уусмалуудыг ариун нөхцөлд үйлдвэрлэж, хуванцар савыг онгойлгох хүртэл хэвээрээ хадгалагддаг. Савыг нээх агшинд нянгийн бохирдол (агаарын бохирдол) болдог бөгөөд сав дотор уусмалын соруулыг хийхэд ч мөн бохирдоно. Иймд уусмалын соруулыг цэвэрхэн байлгаж, тогтмол ариутгаснаар нянгийн бохирдлыг багасгана. Савны дотор уусмалын соруулгыг хийнгүүтээ таглаагаар таглах шаардлагатай бөгөөд ингэснээр агаараас концентрат руу орж ирэх нянгийн тоо болон түүний цаашдын үржлийг багасгана. Бикарбонатын уусмалуудыг нян, мөөгөнцрийн өсөлтөөс сэргийлэхийн тулд цэвэр харанхуй агуулахад бага температурт хадгалах ёстой.

Бикарбонатыг нунтаг хэлбэрээр хадгалах нь уусгахаас өмнө нянгийн бохирдлын эрсдлийн багасгах боломжийг олгоно. Уусгасны дараа бикарбонатын

уусмал нь эргээд л нянгийн өсөлтийн төгс орчинд хувирдаг. Энэ нь нунтагийн хэрэглээг нянгийн бохирдлын түвшний талаасаа илүү тааламжтай болгодог.

3.6. Диализийн уусмалын ариун чанар

Сүүлийн арван жилийн туршид диализийн шингэний нянгийн бохирдлын асуудал нь мэргэжилтнүүдийн үндсэн санаа зовних зүйл болж байна. Наяад оны эхээр диализийн уусмалыг цэвэршүүлэхийн үндсэн зорилго нь бикарбонатын буферын ашиглалт ба диализийн уусмал эргээд өвчтөний цусанд шүүгдэх буцах шүүлтийн (урвуу шүүлт, урвуу диффузи) гоц үзэгдэлтэй холбоотой дагжиж чичрүүлэх урвалуудын урьдчилан сэргийлэлт байдаг гэж үзэж байв. Энэ утгаараа диализийн мембраны гүйцэтгэх үүрэг нь диализийн уусмалаас ялгах хаялтыг идэвхжүүлдэг бодисуудаас сэргийлэх диализийн уусмалын дотор хорны эсрэг дархлаажилтад хамгийн чухал байдаг. Ерээд оны хоёрдугаар хагасаас диализийн уусмалын ариун чанарыг үндсэн хүчин зүйлүүдийн нэг гэж үзэх болжээ.

И. ПРОГРАММТ ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЦУС ДАМЖУУЛАХ ТОГТОЛЦООНД БҮЛЭН ҮҮСЭЛТИЙН СЭРГИЙЛЭЛТ

ГДЭ-ний явцад цус дамжуулах тогтолцоогоор цус урсахад гемостазын тэнцвэр өөрчлөгдөж сийвэнгийн бүлэгнэх чанар идэвхижсэнээс цусан бүлэн үүсдэг. Цусны сийвэнгийн өндөр молекулт кининоген, прекаликреин гэх мэт уураг нь бүлэн үүсэх үйл явцыг идэвхижүүлдэг. Дээрх нөлөөллүүд нь цусны бүлэгнэлтийг нөхцөлдүүлдэг.

И.1. ГДЭ ба цусны бүлэн үүсэхээс сэргийлэх

ГДЭ-ний явцад цус дамжуулах тогтолцоонд цусан бүлэн үүсэхээс сэргийлэхийн тулд антикоагулянтыг заавал хэрэглэх ёстой. Цусан бүлэнгийн байдлаас нь хамаарч диализаторын төрлийг сонгоход анхаарах.

И.2. Хөнгөн хэлбэрийн цус алдах эрсдэлтэй өвчтөнд цусан бүлэн үүсэлтээс сэргийлэх

Хөнгөн хэлбэрийн цус алдах эрсдэлтэй өвчтөнд фракцлагдаагүй гепарин (ФГ)-ыг бага тунгаар эсвэл бага молекулт гепарин (БМГ)-ыг хэрэглэх нь зохимжтой.

БМГ-ыг хэрэглэх нь ФГ-аас давуу талтай. Үйлчилгээ нь адил төстэйн дээр аюулгүй, хэрэглэхэд хялбар, өөх тосны солилцоог сайжруулдаг, цус алдалтын эрсдэл маш бага байдаг.

ФГ нь антитромбин III холбогдон IXa, Xa, XIa, XIIa-д нөлөөлнө. Үүнээс гадна гепарин AT-III ба тромбинтой нэгэн зэрэг холбогдсоноор тромбины ингибитор болдог. Орчин үед Гепариныг аль болох бага тунгаар хэрэглэдэг. Гепариныг (хагас задралын үе 1,5 цаг) эхлээд хамгийн их тун ойролцоогоор 50 МЕ/кг шууд хийж, түүний дараагаар (800-1500 МЕ/ц) хурдтай байнга хийнэ. APPT үзүүлэлт уртсах болон цус бүлэгнэлтийн хугацаа 150% нэмэгдвэл цус алдалтын хүндрэлээс сэргийлж тунг багасгана. Гемоглобин, гематокритыг өсгөх зорилгоор эритропоэтин хэрэглэсэн бол цус дамжуулах тогтолцооны бүлэгнэлтийг зогсоохын тулд Гепарины тунг ихэсгэх шаардлага гардаг. Тийм учраас гематокритын түвшин багатай өвчтөнд ГДЭ-г эхлэхдээ Гепарины тунг онцгой анхаарах хэрэгтэй. Гепаринийг хэрэглэсний дараа хүчтэй цус алдвал Гепаринийг саармагжуулах зорилгоор судсаар Протаминийг хийнэ. (1мг Протамин 90-115 USP U-Гепаринийг саармагжуулна).

БМГ нь Гепарины полимержээгүй фракц бөгөөд бага тооны элэментүүдээс бүрдэнэ. БМГ Xa факторын идэвхитэй ингибитор юм. ФГ-тай харьцуулахад молекулын хэмжээ том биш. БМГ AT-III комплекст хувирах идэвхигүй тиймээс ФГ-тай

харьцуулахад тромбинд нөлөөлөх идэвхи багатай. ГДЭ-ний үед БМГ-ыг антикоагулянтаар хэрэглэх хэд хэдэн шалтгаан байна.

- Антикоагуляцийн идэвхи өндөр, ФГ-тай харьцуулахад байнгын шимэгдэлтэд бага багаар шахуургаар хийх нь илүү тохиромжтой. БМГ-г хэрэглэсэн бол ФГ хэрэглэсэнтэй харьцуулахад диализийн мембрантай холбоотой бүлэн үүсэх явц багасдаг.

- ФГ антикоагуляцийн идэвхи үзүүлэх төдийгүй плазмийн липолитик идэвхийг сэргээж триглицеридүүд ба чөлөөт тосны хүчлийн гидролизийг идэвхижүүлдэг. Ийлдсийн липидэд нөлөөлөх дээрх нөлөө нь Гепарины тун багасахад буурна. Диализийн өвчтөнүүдэд БМГ-ийг хэрэглэх, өөх тосны солилцоог сайжруулснаар судасны хатуурлын эсрэг нөлөөлж ЗСЭ-ийг бууруулдаг.

Гепарин эмчилгээнд гиперкалиеми үүсэх хүндрэл гардаг. Энэ нь гепарины нөлөөгөөр бөөрний дайвар булчирхайн альдостерон дарангуйлагдагтай холбоотой ба ЧШ-ийн шалтгаант БАД-тай өвчтөнүүдэд онцгой эрсдэл үүсгэдэг. БМГ-ийг эмчилгээнд хэрэглэж буй үед өвчтөнийн цусанд калийн түвшин харьцангуй бага байдаг. ФГ-тай харьцуулахад БМГ-ыг эмчилгээнд хэрэглэж буй үед анти Ха-гийн идэвхи буурдаг.

И.3. Хүнд хэлбэрийн цус алдах эрсдэлтэй өвчтөнд цусан бүлэн үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх

Хүнд хэлбэрийн цус алдах эрсдэлтэй өвчтөнд антикоагуляци хийхээс зайлсхийх хэрэгтэй. Ингэхдээ гепарингүй эмчилгээг сонгож, цус дамжуулах тогтолцоог физиологийн уусмалаар тодорхой давтамжтай угаах болон цитратын регионар антикоагуляци хийх аргыг нэрэглэнэ.

Гепарин эмчилгээг диализийн дараа хүнд хэлбэрийн цус алдах эрсдэлтэй өвчтөнд хэрэглэхгүй.

Антикоагулянтгүй диализ: Цус алдалтын эрсдэл өндөртэй (Ж нь: хагалгаанд орох, хагалгааны дараах, ходоод шулуун гэдэсний цус алдалттай) өвчтөнд ГДЭ-ний үед антикоагулянт хэрэглэхгүй. Хэрэглэвэл цус дамжуулах тогтолцоонд том хэмжээний цусан бүлэн үүсэх эрсдэлтэй. Ихэнхдээ цус дамжуулах тогтолцоог физиологийн уусмалаар угаадаг (30 мин тутамд 100-300 мл-ээр). Гепарингүй диализийн үед гол анхаарах зүйл нь диализатороос агаарыг бүрэн зайлуулсан байх, цусыг их хурдтай урсгах, диализийн явцад аппаратад агаар орохоос сэргийлж диализатор болон магитралийг сайн шалгах хэрэгтэй.

Цитратын антикоагуляци: Цитратыг артерийн магистралд хийснээр ионжсон кальци диализаторт очиж цус бүлэгнэхээс сэргийлнэ. Энэ арга кальцигүй диализийн уусмал шаардах ба тринатрийн цитратыг хэрэглэнэ. Тринатрийн цитратын уусмалын ариун чанарт анхаарах хэрэгтэй бөгөөд шилэн саванд хадгална. Тринатрийн цитратыг полипропилэн саванд ариутгана. Цусны бүлэгнэх чанарыг саармагжуулахын тулд кальци, магниг венийн магистралд регионер цитратын антикоагуляцийн зорилгоор хийх бөгөөд хоёр тарианы автомат шахуурга шаардагдана. Бикорбанатын диализийн явцад дээрх антикоагуляцийг хийхэд бодисын солилцооны алколог үүсэх эрсдэлтэй. Иймд зориулалтын диализийн шингэн хэрэглэнэ. Венийн магистралд кальцийг хийхдээ цочмог гиперкальциеми үүсэхээс сэргийлж, болгоомжтой хандах хэрэгтэй. ГДЭ-ний практикт регионер цитратын антикоагуляцийн хүндрэл гарах өндөр эрсдэл ихтэй учир хэрэглэхэд

тохиромжгүй. Регионар цитратын антикоагуляцийг цус алдах эрсдэл өндөртэй өвчтөнд онцлож хэрэглэдэг.

И.4. Гепарины шалтгаант тромбоцитопени

Гепарины шалтгаант тромбоцитопени (ГШТ) үед гепаринойдийн (гирудин, цитрат) тусламжтай цус бүлэгнэхээс урьдчилан сэргийлж чадна.

ГШТ I хэлбэр нь гепарин эмчилгээ хийлгэж буй өвчтөнүүдэд ажиглагдана. Гепарин хэрэглэж эхэлсэнээс хойш тав хоногийн турш тромбоцитийн тоо буурч, цаашид гепариныг үргэлжлүүлэн хийхэд дээрх шинж тэмдэг хадгалагдсаар байх бөгөөд эмнэлзүйн шинж тэмдэг илэрдэггүй.

ГШТ II хэлбэр гепарин эмчилгээний нэлээд ярвигтай хүндрэл юм. Гепарины эсрэг эсрэгбие үүсдэг. Гепарины эсрэгбиеийг комплекс тромбоцитар фактор IV-ийн эсрэг ашиглана. Тромбоцитийн тоо огцом унаж > 20000 /мл хүрэх ба хурц цус алдалт болох нь бага байдаг. ГШТ II хэлбэрийн давтамж их биш бөгөөд гепарин хэрэглэж буй диализийн өвчтөнүүдийн 1-3%-д тохиолдоно. Үндсэн эмнэлзүйн хүндрэл артерын бүлэн 60%-д ажиглагддаг. ГШТ-ийг оношлох хамгийн анхны шинж тэмдэг нь гепарин авч буй өвчтөнүүдэд тромбоцитопени илэрнэ. ГШТ II хэлбэрийн эмчилгээнд гепаринаас бүрэн татгалзана. Түүнээс гадна БМГ-ыг хэрэглэхэд эсрэгбие харилцан үйлчилж гепарин хамааралт эсрэгбие IgJ үүсгэн хэлбэржинэ. ГШТ II хэлбэр оношилогдсон өвчтөнийг диализд оруулахдаа БМГ тромбиныг саатуулах арга тромбиныг хэрэглэх хэрэгтэй. Тунг нь сонгохын тулд үйлдвэрлэгчдийн зөвлөгөөг дагана. ГШТII хэлбэртэй өвчтөнүүдэд гепариныг хэрэглэхэд дахин тромбоцитопени үүсдэг. Диализийн үед идэвхитэй саармагжуулах агент байхгүй тул маш тогтвортой рекомбенант Грудинийг ГШТII хэв шинжийн өвчтөнд хэрэглэнэ. Грудин бол тромбиныг саатуулах сонгомол үйлчилгээтэй, түүнийг 1:1 харьцаагаар хэрэглэнэ. ГШТII хэв шинжийн өвчтөнд хэрэглэхэд үр дүнтэй юм. Данапроидоос ялгарах дутагдалтай тал нь диализийн өвчтөнд маш удаан ялангуяа анурийн үе шатанд хагас нэвтрэлтийн хугацааг гаргах хэрэгтэй болдог.

И.5. Гепарин эмчилгээний бусад гаж нөлөө

ГДЭ-д ФГ хэрэглэснээр эмийн гаж нөлөө илэрвэл түүнийг хэрэглэхийг зогсоох хэрэгтэй.

ФГ хэрэглэснээр арьсны цочмог үхжил, ясны сийрэгжилт, гиперкалиеми, хэт мэдрэгшил зэрэг гаж нөлөө илэрдэг. Дээрхи гаж нөлөөнүүд илэрвэл гепариныг хэрэглэхээс шууд татгалзах шаардлагатай.

Гепариныг удаан хугацаагаар хэрэглэснээр өвчтөний дархлаанд өөрчлөлт гарсантай холбоотойгоор арьс гэмтэх, хэт мэдрэмтгий болно. Ингэвэл гепарины эсрэг LgE, LgG эсрэгбие бий болдог. Гепариныг байнга хэрэглэдэг өвчтөнүүдэд арьсны цочмог үхжил болох нь ховор ч хааяа илэрдэг аж. Арьсны үхжил маш аюултай хүндрэл бөгөөд гепариныг зогсоосон ч муу тавилантай байдаг.

К. ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ҮЕИЙН ХАЛДВАР

Сүүлийн гучин жилд халдварт өвчний давтамж өндөр байсныг ГД-ийн өвчтөний өвчлөл, нас баралтын байдлаас харж болно. АНУ-ын (US Renal Data System)-ын мэдээгээр зүрх судасны хүндрэлийн дараа халдварын хүндрэл орж байна. Үүний гол шалтгаан нь үжил бөгөөд 71,6% эзэлж байна. Нийт хүн амтай харьцуулахад диализийн өвчтөний нас баралтын 50%-аас дээш хувийг үжлийн шалтгаант нас

баралт эзэлж байсан. Халдварын улмаас эмнэлэгт хандах нь ихэсч, 29% нь эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж байна.

К.1. Нянгийн халдвар

Цусаар дамжсан нянгийн халдвар

ГД-ийн өвчтөнд тохиолдох халдварын хүндрэлийн хамгийн аюултай нь үжил юм. Сар тутам 100 өвчтөнд 0,7-1,4 нь цусан үжил болж хүндэрдэг. Энэ нь судасны халдвартай холбоотой байв. Цусан үжил нь диализийн уусмалаар халдвар дамжсан, диализаторыг дахин ашиглах, мембраны бүрэн бүтэн байдал алдагдах үед цусанд халдвар орох зэргээс үүсч болдог. Мөн цусан үжил нь уушги, ходоод гэдэсний болон шээс бэлгийн замын халдварын үед хоёрдогчоор үүсч болдог.

Цусаар дамжаагүй нянгийн халдвар

ГД-ийн өвчтөнд цусаар дамжаагүй нянгийн халдвар цөөнгүй тохиолддог. Үүнд: амьсгалын доод замын халдвар 21-45,5%, шээс бэлгийн замын халдвар 23,9-41%, судасны халдвар 22-47,3%-ийг эзэлж байна.

Нянгийн халдвар үүсгэгч

Бичил биетнүүдээс грамм эерэг нянгууд зонхилон тохиолдох бөгөөд стафилакокк гол байрыг эзэлдэг. *Staphylococcus aureus* нь диализийн өвчтөний цусан дахь халдварын үндсэн шалтгаан болдог бөгөөд судасны халдварын 90%-ийг үүсгэдэг. *Staphylococcus aureus* нь цусаар дамжин зүрхний хавхлага, яс, үений өвчнүүдийг үүсгэдэг. *Staphylococcus aureus* бактерийн эсрэг эмчилгээнд үр дүн өгөх нь сайн байсан боловч, энтерококкын ванкомицинд тэсвэртэй байдал нь илүү болж эмчилгээ авахдаа муу болсон.

Грамм сөрөг *Escherichia coli* нь *Staphylococcus aureus*-ийн дараахи халдварын шалтгаан болдог.

Нөхцөлт эмгэг төрөгчдөөс диализийн өвчтөнд *Legionella pneumophila* *Listeria monocytogenes*, *Versinia* зэрэг үүсгэгчид илэрдэг ч эдгээр нь нийт хүн амын дундах халдварын шалтгаан болдоггүй.

Сүрьеэтэй ГД-ийн өвчтөнүүдийн 1,6-25% нь байдаг.

К.2. Вирусийн халдвар

ГД-ийн өвчтөнүүдийн дунд гепатитээр өвчлөх эрсдэл өндөр бөгөөд өвчилсөн хүнээс юмуу парентраль замаар халдвар авдаг. Үүнд: вирүст гепатитын В, С, D дельта болон G хэлбэрүүд хамаарна. Эдгээрээс HBV, HCV вирүсын халдвар илүү тохиолддог. HBV, ХДХВ/ДОХ-ын халдварлах зам ижил бөгөөд ГД-ийн өвчтөний нэг хэсэгт нь ХДХВ/ДОХ-ын халдвар тохиолдож байна.

Гепатитийн В вирусийн халдвар /HBV/

1960-аад оны сүүлээр гепатитаар өвчлөгсөдийн тоо нэмэгдсэн. 1970-аад онд өвчтөний 16,8%, эмнэлгийн мэргэжилтэний 2,4%-д нь HBsAg илэрсэн /АНУ/.

1982 онд АНУ-д В вирүст гепатитын эсрэг вакцин гарч ГД-ийн өвчтөн, эмнэлгийн мэргэжилтэнд хийснээр 1995 он гэхэд HBV-ийн халдвар 0,05%-иар буурчээ.

Гепатитийн С вирусийн халдвар /HCV/

1989 онд парентраль замаар халдварлах С вирүст гепатитаар өвчлөгсдийн тоо нэмэгдсэн бөгөөд ГД-ийн өвчтөнд 18%-д хүрчээ. Хэдий HCV халдвар буурч байгаа боловч ГД-ийн өвчтөний дунд тархалт хэвээр байна.

ХДХВ/ДОХ

АНУ-д диализийн өвчтөнүүдийн дунд ХДХВ/ДОХ өвчний хяналт алдагдахад хүрч байгаа төдийгүй диализийн мэргэжилтэнүүдийн дунд арьс гэмтэх үед халдвар авах магадлал 0,32% байгааг проспектив 25 судалгаагаар илэрүүлжээ.

К.3. Мөөгөнцөрийн халдвар

ГД-ийн өвчтөнүүдийн дунд мөөгөнцөрийн халдвар авах нь ховор, харин Candida sp-н халдвар илэрдэг. Candida болон Cryptococcus neoformans нь артери венийн фистул болон графтаас илэрдэг. 1980-аад онд ГД-ийн өвчтөнд мукоромикоз илэрдэг байв. Энэ нь дефероксаминтай холбоотой байсан бөгөөд үүнийг хязгаартай хэрэглэхийг зөвлөжээ.

К.4. Халдвараас сэргийлэх өвчтөний биеийн эсэргүүцлийг сайжруулах

БАД-ын төгсгөлийн шатанд биемахбодын хамгаалах үйл ажиллагаа алдагддаг. Энэ нь:

- Уремийн хордлого
- Эмчилгээний ажилбаруудтай холбоотой

Халдварын эх голомтыг бууруулахын тулд ГД-ийн дасан зохицолыг дээшлүүлэх, хоол тэжээлийн дутагдлаас гаргах, гемоглобины түвшинг нэмэгдүүлэх, төмрийн илүүдлийг багасгах, цагаан эс болон хавсаргыг хамгийн багаар идэвхижүүлэх диализийн мембраныг ашиглах хэрэгтэй.

Архаг уремийн хордлоготой байх нь олон бөөмт эс нейтрофиль, моноцит, лимфоцит эсийн үйл ажиллагаанд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Олон удаагийн ажиглалтаас уремийн хордлогын үед олон бөөмт, нейтрофиль эсийн үйл ажиллагаа алдагдаж, эсийн фагоцитозлох болон макрофаг эсийн үйл ажиллагаа алдагдсанаар эсийн дархлаа болон эсрэг биет үүсэх үед сөргөөр нөлөөлдгийг ажиглажээ. Эдгээр өөрчлөлтөөс HBV халдвар, сүрьеэгийн халдварын үед арьсан дээр тавьсан сорилын хариу буруу гарах тал байдаг.

Биемахбодид хорт бодис ялгарахад, дархлаа суларч, халдварт өртөх эрсдэл нэмэгддэг. Диализийн тун болон нас баралтын хооронд эргэх холбоо гарч ирнэ. Диализийн өвчтөний нас баралтын шалтгааныг тодруулахад Kt/V-г 0,1-ээр нэмэгдүүлэхэд халдвараас шалтгаалсан нас баралтын эрсдэл 9%-иар буурч байв.

Орчин үед NKF DOQI-ээс гаргасан зөвлөмжид диализийн өмнөх альбумины түвшинг 40 г/л-ээс дээш байлгахыг зөвлөдөг.

ГД-ийн өвчтөний цусанд альбуминыг тодорхойлоход өвчтөнүүдийн 25%-д нь альбумин 37 г/л-ээс доош байсан. Альбумины хэмжээ бага байх нь өвчлөл, нас баралтад хүргэх эрсдлийг ихэсгэдэг. NKF DOQI-ээс диализийн өвчтөний гемоглобины түвшинг 11-12 г/дл хүргэхийг зөвлөсөн. ГД-ийн өвчтөнд гематокритын түвшин нь гранулоцитын тоо өсөхөд нөлөөтэй. Эритропоэтин эмчилгээ хийхэд гранулоцитын тоо өсөх, вакцин, иммуноглобулины хариу урвал, лимфоцитын үүсэлт, цитокины бүтцэд эерэг нөлөөтэй байсан. Гематокрит нь 30%-иас дээш өвчтөнүүдийг, 29%-иас доош болсон өвчтөнүүдтэй харьцуулахад нянгийн халдвараар нас барах түвшин 29%-иас доош болсон өвчтөнүүдэд илүү байна. Мөн цус багадалт нь бактериемитай холбоотой. Төмрийн бэлдмэл хэрэглэж эхэлсэнээр фагоцитоз нэмэгдсэн боловч мукоромикоз үүсч эхэлсэн. Шалтгаан тодорхойгүй гемохроматоз халдварын эрсдэлд нөлөөгүй, харин олон удаа цус юүлсэнээс гемосидрозтой болсон, таласемитэй өвчтөнд халдварын улмаас дэлүү авахуулсан өвчтөнд халдварт өртөх нь илүү байв. Төмөр илүүдэх нь төмрийг амаар уух болон олон удаа

цус хийснээс болж байна. Харин Төмрийг судсаар хийж байгаа үед цусанд Ферритинийг тодорхойлох ба Ферритин 800 нг/мл-ээс дээш байх ёстой.

К.5. Staphylococcus aureus-ийг илрүүлэхэд нян өсгөвөрлөх шинжилгээг ашиглан халдвараас сэргийлэх нь

ГД-ийн өвчтөнд илэрч байгаа Staphylococcus aureus-ийн халдварыг бууруулах зорилгоор:

- Staphylococcus aureus-ийн халдварын асуумжтай;
- Венийн катетер эмчилгээндээ ашиглаж байгаа хүмүүсээс залгиурын арчдас авах;
- Залгиурын арчдаст Staphylococcus aureus илэрсэн нян тээгчдэд нян устгах эмчилгээ хийх;

Staphylococcus aureus нь ГД-ийн өвчтөнд аюултай хүндрэл болох судасны халдвар, бактериеми, эндокардит үүсэхэд хүргэдэг. ГД-ийн өвчтөний 46-62% нь нян тээгч болдог. Staphylococcus aureus нь хамрын хөндийд үржиж, халдвараар давтан өвчилвөл бактериемигээр хүндрэх эрсдэл өндөр. Staphylococcus aureus илэрсэн өвчтөн Мупироциныг хамраар долоо хоногт нэг удаа хэрэглэхэд цусан халдвар дамжихаас сэргийлдэг.

К.6. Судастай холбоотой халдвараас сэргийлэх

Судастай холбоотой халдвараас урьдчилан сэргийлж өвчтөн эмчилгээнд судасны фистулээр орох нь зүйтэй.

Байнгын артер-венийн фистул, графттай үед урьдчилан сэргийлэх зорилгоор:

- Өвчтөн хувийн эрүүл ахуйн дэглэмийг зөв сахих;
- Фистул тавихын өмнө арьсыг зөв аргаар ариутгаж, цэвэрлэх;
- Графтай үед ариутгал халдваргүйжүүлэлтийг зохих журмын дагуу хийх;
- Фистулын хатгалтыг мэргэшсэн мэргэжилтэн хатгах ба оновчгүй хатгалт хийхгүй байх;
- Төвийн венд катетер тавих мэс ажилбарыг ариун нөхцөлд, эмнэлгийн мэргэжилтэн хийж гүйцэтгэнэ.
- Зөвхөн мэргэшсэн мэргэжилтэн катетер болон түүнтэй адилтгах ажилбарыг хийнэ.
- Диализийн мэргэжилтэн катетерын холболт, салгалт, угсралтыг ариун нөхцөлд хийж гүйцэтгэнэ. Энэ үед өвчтөн маск зүүнэ.
- Диализийн катетер нь диализад зориулагдсан байх бөгөөд түүнтэй холбоотой процедурт ашиглана.

К.7. Судасны халдварын эмчилгээ

• Артер-венийн фистултэй, хэсэг газрын халдвартай, халуунгүй, бактериемигүй үед антибиотик эмчилгээг хоёр долоо хоногоос багагүй хугацаанд хийх;

- Артер-венийн фистултэй, халуунтай, бактериемитай үед антибиотик эмчилгээг судсаар дөрвөн долоо хоногоос багагүй хугацаанд хийх;
- Халдварлагдсан бүлэн, үжлийн эмболи үүссэн үед фистулыг хаах;
- Графтын халдварын үед хоёроос дөрвөн долоо хоног антибиотик эмчилгээг судсаар хийх;
- Байнгын бус катетер халдварласан үед нянгийн шинжилгээ хийх;

- Байнгын катетерын халдварын үед хоёр долоо хоног антибиотик эмчилгээ хийх;
- Бактериемийн шинж илэрсэн үед дөрвөн долоо хоног антибиотик эмчилгээ хийх;
- Байнгын катетер тавьснаас хойш 36 цагийн дотор өвчтөнд халдварын шинж илэрвэл катетерийг авах;
 - Хэрэв катетерийг аваагүй, бактериемеи илрээгүй бол антибиотикоор хориг хийж, дараа нь диализ бүрийн дараа хоёр долоо хоног антибиотикийг судсаар хийх;
 - Судаатай холбоотой халдварын үед антибиотик эмчилгээ эхлэхээс өмнө захын венийн судаснаас нян өсгөвөрлөх шинжилгээ хийх;

Метициллин болон түүний бүлгийн эмийг тэсвэртэй нянгуудаар үүссэн халдварын үед хэрэглэхгүй байх. Ванкомициныг метициллинд тэсвэртэй стафилококкын халдварын үед хэрэглэнэ. *Pseudomonas aeruginosa*-ийн халдвараар өвчилж биеийн байдал нь хүндэрсэн, дархлаа суларсан үед цефалоспорины бүлгийн III, IV эгнээний антибиотикийг сонгож хэрэглэнэ.

К.8. Сүрьеэ өвчнөөр өвдсөн ГД-ийн өвчтний сэргийлэлт, эмчилгээ

- Дархлаа суларсан, хоол тэжээлийн дутагдалтай, сүрьеэгээр өвдөх өндөр эрсдэлтэй өвчтөнүүдэд туберкулины сорилыг тавих;
 - Туберкулины сорил сөрөг гарвал сүрьеэг үгүйсгэж болохгүй;
 - Шалтгаангүйгээр халуурч байгаа, биеийн жингийн алдагдалтай, хоолонд дургүй, уушгины нэвчдэстэй, шүүдэст плеврит, асциттай, лимфаденопатитай өвчтөнүүдээс идэвхтэй хэлбэрийн сүрьеэгийн голомт хайх;
 - Туберкулины сорил эерэг гарсан өвчтөнүүдэд сүрьеэгийн урьдчилан сэргийлэлтийг хийх;
 - Урьдчилан сэргийлэх эмчилгээ хийлгээд, туберкулины сорил сөрөг гарвал өвчтөний хавьтлыг илрүүлж, идэвхтэй хэлбэрийн сүрьеэтэй эсэхийг тогтоох;

ГД-ийн өвчтөний 40-60%-д Туберкулины сорилд эерэг гардаг. Туберкулины сорилд сул мэдрэг байх нь уремийн үед дархлааны эсийн гэмтэл үүссэнээс болдог. Уремигүй өвчтөнд зургаан сар Изониазидыг курсээр хэрэглэх нь үр дүнтэй. Рифамициныг дангаар нь хэрэглэсэн ч үр дүнтэй. Рифамициныг Пиразинамидтай хавсраад, нэмэлтээр Изониазидыг хоёр сар курсээр хэрэглэдэг.

ГД-ийн өвчтөний сүрьеэг эмчлэх зарчим бусадтай ижил боловч сүрьеэгийн эмийн тунг зохицуулалт шаардлагатай.

БАД-ын үед Изониазидын хагас задралын хугацаа ихэсдэг эсэх нь маргаантай. Зарим судлаачид Изониазидын тунг, насанд хүрэгчдэд 150-200 мг-аар тунг бууруулж өгдөг ба таван цагийн дараа 73% нь ялгардаг гэж үздэг бол зарим судлаачид нь бүтэн тунгаар уулгадаг. Диализийн өвчтөн изониазидад хордох магадлал өндөр учир Пиридоксин 100 мг-аар өдөрт нэг удаа уулгадаг.

Рифамицины солилцоо нь бөөрний үйл ажиллагаанд нөлөөлдөггүй боловч диализаар дутуу шүүгддэг учир диализийн өвчтөнд тунг хоёр дахин бууруулж өгдөг.

Этамбутал нь зөвхөн бөөрөөр ялгардаг, диализаар шүүгддэг учир диализийн дараа 8-10 мг/кг-аар өгөхийг зөвлөдөг. Эмийг хяналттай үргэлжлүүлж өгөх хэрэгтэй. Ихэнх газарт диализийн уремийн хордлоготой өвчтөнд Изониазидыг өгөхийг зөвлөдөггүй, шаардлагатай бол 12-20 мг/кг-аар өгдөг. Изониазидыг өдөрт гурван удаа уулгаснаас нэг удаа өндөр тунгаар уулгасан нь илүү. Иймд энэ эмийг диализийн өмнө 40-60 мг/кг-аар өгөхийг зөвлөдөг.

К.8. Гепатитийн В, С вирус, ХДХВ/ДОХ-той ГД-ийн өвчтөний сэргийлэлт, эмчилгээ

- HBV-ийн эсрэгбие илрүүлэх маркерийг ГДЭ эхлэхээс өмнө, өөр газраас шилжин ирсэн бол вакцинд хамрагдсан, хамрагдаагүй ч бүх хүмүүст үзэх;
 - 3-6 сард давтан HBV-ийн эсрэгбие илрүүлэх маркерийг илрүүлэх шинжилгээг хийх;
 - HCV-ийн эсрэгбие илрүүлэх маркерийг ГДЭ эхлэхээс өмнө, өөр газраас шилжин ирсэн бүх хүмүүст үзэх;
 - ГДЭ-г үргэлжлүүлэн хийлгэж байгаа хүмүүст зургаан сар тутамд нэг удаа давтан илрүүлэх шинжилгээг хийх;
 - HCV илрүүлэхэд эхний ээлжинд ИФА хийгээд, баталгаажуулахын тулд RIBA (Recombinant ImmunoBlot Assay) сорил хийж шинжлэх;
 - Цусанд АЛАТ-ын хэмжээ байнга их байгаа өвчтөний anti-HCV илрээгүй үед зайлшгүй HCV-ийн РНК-г илрүүлэх ПЦР сорилоор шинжилж үзэх хэрэгтэй.
 - ХДХВ/ДОХ-ын халдвар илрүүлэх шинжилгээг ГДЭ эхлэхээс өмнө, өөр газраас шилжин ирсэн бүх хүмүүст үзэх;
 - Нэг төвд удаан хугацаанд эмчилгээг үргэлжлүүлж байгаа бол давтан илрүүлэх шинжилгээг хийхгүй байж болно;
- Диализийн төвд өдөр бүр тохиолдох цустай холбоотой халдвараас сэргийлэх арга хэмжээг байнга авч байх хэрэгтэй.
- Диализ бүрийн дараа ажлын талбай, аппарат, багаж хэрэгсэлийг цэвэрлэж ариутгах;
 - Өвчтөн бүрт шинэ багаж, бээлийг хэрэглэх;
 - Гарыг байнга угааж нэг удаагийн бээлий өмсөх;
 - Хамгаалах маск, нүдний шилийг зүүж хэвших;
 - HBsAg эерэг гарсан өвчтөнүүдийн аппаратыг тусад байлгах;
 - Диализийн мэргэжилтнүүдийг 10 mIU/ml зориудаар гаргаж авсан вакциныг схемээр тарих;
 - Anti HBs-ийн тестийг 6-12 сарын дархлаажуулалтын дараа 1-2 сарын дараа хийхийг зөвлөдөг бөгөөд хамгаалагдаагүй бол нэмэлтээр 10 mIU/ml вакцин нэмж хийх;
 - БАД давшингуй явагдаж байгаа өвчтөнийг диализад орохоос өмнө нь дархлаажуулалт хийх;
 - Вакцинд хамрагдаагүй диализийн өвчтөнүүдийг дархлаажуулаагүй үед вакцинд хамруулах;
 - Архаг В вирусүст гепатиттай, биопсигоор баталгаажуулах, эрхтэн шилжүүлэн суулгах гэж байгаа үед В вирусийн үржлийг зогсоох зорилгоор Альфа интерферон (ИФН), Ламивудиныг заалтаар эхэлж болно.
 - HCV-ийн халдвар их байгаа үед диализийн төвд тусгай бэлтгэгдсэн мэргэжилтэн эмчилгээг хийх;
 - Диализийн өвчтөнд С вирусүст гепатитыг биопсигоор баталгаажуулах, эрхтэн шилжүүлэн суулгах гэж байгаа үед Альфа интерферон эмчилгээг хийж болно;
 - ХДХВ/ДОХ-ын халдвартай материалтай харьцсан мэргэжилтэнд Азитиоприн, Ламивудин, Протеаз ингибитор хэрэглэхийг зөвлөх;

К.9. Гемодиализийн өвчтөнийг дархлаажуулах зөвлөмж

ГД-д хоёр жилээс дээш хугацаанд орж байгаа өвчтөнд пневмококкийн полисахарид агуулсан вакциныг хийнэ. Давтан дархлаажуулалтыг эхний тунг хийснээс 3- 5 жилийн дараа хийнэ.

Диализийн нийт өвчтөний 75% нь дархлаажуулалтад эерэг хариу урвал өгдөг боловч эсрэгбиеийн титр эрүүл хүнийхээс бага, хурдан буурах хандлагатай байдаг. Дархлаажуулалтын нийгэмлэгээс (Advisory Committee on Immunization Practice) хоёр наснаас дээшх өвчтөнүүдэд дахин дархлаажуулалтыг 3-5 жилийн дараа давтан хийж байхыг зөвлөж байна.

Мөөгөнцрийн эсрэг вакциныг диализийн өвчтөнд халдвар авахаас өмнө хийхийг зөвлөдөг.

ГД-ийн өвчтөнүүд томуугаар өвчлөх нь их тул нас баралт илүү байдаг. Томуугийн эсрэг дархлаажуулалт нь үр дүн сайтай боловч, эсрэг биеийн титр бага байдаг.

Диализийн өвчтөнд сахуу, сахуу татрангийн эсрэг анатоксиныг эрүүлжүүлэх зорилгоор хийнэ.

Сахуугийн эсрэг дархлаажуулалт хийх нь БАД-тай өвчтөнд үр дүн сайтай, титр бага байдаг тул дахин дархлаажуулалтад зургаан сар тутам хамрагдаж байх нь зүйтэй.

Л. ЗҮРХ СУДАСНЫ ЭМГЭГ БА ЭРСДЭЛТ ХҮЧИН ЗҮЙЛС

ГД-ийн өвчтөний Зүрх судасны эмгэгээс шалтгаалсан нас баралт нь нийт нас баралтын 44%-ийг эзэлдэг. Үүнээс 22% нь зүрхний хурц шигдээсээр энддэг. Зүрхний шигдээсээр өвчлөөд эдгэрэгсдийн 59,3% нь эхний жилдээ, 73% нь хоёр дахь жилдээ, 89,9% нь гурав дахь жилдээ нас барах хандлагатай. ЧШ-тэй хүнд зүрх судасны эмгэг хавсрах нь нас баралтыг ихэсгэдэг. Ер нь ЗСЭ-тэй ГД-ийн өвчтөний нас баралт нь бөөрний архаг өвчнөөс гадна олон эрсдэлт хүчин зүйлсээс хамаардаг.

Л.1. Зүрх судасны эмгэг үүсэх эрсдэлт хүчин зүйлсийн үнэлгээ

Диализийн бүх өвчтөнийг Зүрх судасны эмгэг дагадаг. ЗСЭ-тэй өвчтөнг диализад анх авахдаа биеийн үндсэн үнэлгээ, бичиг баримтыг сайтар дүгнэн бүрдүүлж, зургаан сар тутамд баяжуулна. Цаашид тамхидалт, цусны сахар, өөх тосны өөрчлөлт, цусны даралт ихсэх зэрэг эрсдэлт хүчин зүйлсийг үнэлэх шаардлагатай.

Тамхидалт, цусны сахарын өөрчлөлт, цусны даралтын ихсэлт, удам дахь зүрх судасны эмгэгийн өгүүлэмж нь уг өвчтөний ЗСЭ-ийг түргэсгэх шалтгаан болдог.

Цусны сахарын хяналт: Диализ эхлэхээс өмнөх цусны сахарын хяналтын байдал нь өвчтөний цаашдын амьдрах тавиланд их нөлөөтэй.

Тамхидалт: ЗСЭ-ийг эрт үүсгэх хоёр нөхцөлийг бүрдүүлдэг нь олон судалгаагаар нотлогдсон :

- Гүрээний артерийн хатуурал
- Чихрийн шижингийн үндсийг бий болгох

Тамхичдад фибриногены хэмжээ, систолын АД түвшин ихсэж, зүрхний шигдээс илүү тусна.

Өөх тосны солилцооны алдагдал: Зүрх судасны эмгэгийн сэдэрлийг түргэтгэх, төгсгөлийг хурдасгах нөхцөл болдог. Иймд өөх тосны солилцоотой холбоотой эмчилгээ нь ЗСЭ-ийн хүндрэлээс сэргийлэх ихээхэн ач холбогдолтой.

Иймд өөх хайлуулагч эмүүдийг хэрэглэснээр хүндрэл, өөх тосны солилцооны алдагдал багасна.

БАД-ын төгсгөлийн шатанд өөх тосны солилцооны алдагдлын түвшин их байдаг. Триглицерид цусанд ихсэж, холестерин, липопротейдын нягтрашил буурдаг. Нягтаршил нь багассан холестерин, липопротейд нь ихсэхийн зэрэгцээ цөөнгүй учир нийт холестерин, бага нягтралтай липопротейдийн холестерин хэмжээ хэвийн юмуу ихэссэн байдаг. Үүний зэрэгцээ бага нягтралтай липопротейдэд фенолин давамгайлсан чанарын өөрчлөлт гардаг.

Өөх тосны алдагдлын шалтгаант судас хатууралт

Өөхжих процесс нь судас хатууралтыг түргэтгэх олон онол байдаг. Элэгний липаза-липопротейн ферритинүүдийн нөлөөн дор триглицеридээр баялаг липопротейн бодисын солилцооны задралд орж эхэлдэг. Ингэснээр сийвэн дэх өөх тосны хэмжээ ихэсч холестерин зөөвөрлөлтөд өөрчлөлт үүсч эхэлдэг.

Судас хатууралт, өөх тосны солилцооны алдагдлаас судас гэмтэх

Диализийн өвчтөний өөх тосны солилцооны алдагдал нь БАД-ын хүндрэлийн үндсэн шалтгаан болдог. Судас хатууралт, өөх тосны солилцооны алдагдал нь ЗСЭ-ийг хүндрүүлэх гол үзүүлэлт мөн. Чирхийн шижинтэй хүнд гиперхолестеринеми чихрийн шижингүй хүнээс илүүтэй тохиолддог.

Өөх хайлуулах эмчилгээ

Ихэнхдээ диализийн өвчтөний холестерин, БНЛП хэвийн хэмжээнд байдаг тул өөх хайлуулах эмчилгээ тэр бүр хийдэггүй байв. Орчин үед өндөр настанд энэ эмчилгээг хийх болжээ.

Эмчилгээний эхэнд бүх өвчтөний холестерин, триглицерид, ерөнхий холестерин, БНЛП, ӨНЛП-ийг тодорхойлох ба гурван сарын дараа давтаж, цаашлаад хагас жил тутам тус тус тодорхойлно. Триглицерид <400 мг/дл (4.56 ммол/л) байх шаардлагатай.

Триглицерид 400-800 мг/дл түвшинд байхад БНЛП-ийг зайлшгүй тодорхойлно.

Өлөн үед диализ эхлэхээс өмнө эсвэл диализ эхлээд 12 цагаас хэтрээгүй үед липидийг тодорхойлно.

Липид хайлуулах эмчилгээний эхэн үед зургаан долоо хоног тутам липид тодорхойлох шинжилгээг заавал хийнэ. 4-6 сарын эмчилгээний дараа хэмжээ нь нэг дахин буурсан байж болно.

ЧШ-тэй, бамбай булчирхайн үйл ажиллагаа буурсан, мэдрэлийн, элэгний өөрчлөлттэй өвчтөн, архидах, мансуурах донтоныг заавал шинжилгээнд хамруулна.

Өөх тосны солилцооны алдагдалтай холбогдсон шинжилгээг мэс заслын дараа хийхгүй.

Холестерин БНЛП нь зүрхний ишемийн үед багасч эхлээд, 24-48 цагийн дараа мэдэгдэж, олон долоо хоногоор үргэлжилдэг. Иймд төрөл бүрийн халдвар, суулгалт, мэс заслын дараа сайтар анхаарах ёстой.

Холестерин БНЛП хэмжээ >100-120 мг/дл байвал <100мг/дл-ээс доош болтол эмчилнэ.

Түүнчлэн өвчтөний триглицеридийн хэмжээг >180мг/дл хүртэл эмчилнэ.

Холестерин БНЛП ихэссэн бол ЗСЭ-ийн үндсэн шалтгаан болдог. БНЛП-г буулгах эмчилгээ нь судасны эмгэг, тархины цус харвалтыг эрс бууруулдаг.

Липидийн өөрчлөлттэй өвчтөн өөх тосны төрөл, хэмжээтэй холбогдсон онцгой хоолны дэглэм сахина. Эдгээр хоолны дэглэмийг тодорхой хугацаагаар (жилээр) зохицуулах ба эмийн эмчилгээтэй хавсаргана.

Ийм дэглэмтэй хүмүүс нь:

- Ханасан өөх тос, холестерин хэмжээг багасгах;
- Биеийн хүчний хөдөлмөр, хөдөлгөөнийг нэмэгдүүлэх;
- Жингийн хяналттай байх;

Энэ гурван зүйлтэй уялдуулан хоол, хөдөлмөр, жинг зохицуулна.

Гурван сарын эмчилгээний дараа холестерин БНЛП >100 мг/дл бол МГ-КоА ингибитороор эмчилгээг эхэлнэ.

Зургаан долоо хоногийн эмчилгээний дараа холестерин БНЛП хүссэн хэмжээнд буураагүй бол ГМГ-КоА ингибиторын хэмжээг ихэсгэж, зургаан долоо хоногийн дараа өөх тосны шинжилгээг дахин хийнэ.

ГМГ-КоА ингибитор хэрэглээд холестерин БНЛП-ийн хэмжээ хэвийн хэмжээнд хүрээгүй бол өөр нэмэгдэл арга хэмжээг авна.

ГМГ-КоА ингибитор нь холестерин хэмжээг бууруулахад диализийн өвчтөнүүдэд ихээхэн ач холбогдолтой бүтээгдэхүүн юм. Нэмэлт бүтээгдэхүүн нь Никотины хүчил юм.

Гурван сарын эмчилгээний дараа триглицеридийн хэмжээ 180-499 мг/дл-ээс дээш бол ГМГ-КоА ангижруулагчаар холестерин БНЛП <130 мг/дл болтол эмчилнэ.

Триглицерид >500 мг/дл байвал бөөрний үйл ажиллагааны түвшинг харгалзан фибратаар эмчилнэ.

Триглицерид >800 мг/дл, аливаа зүйлд мэдрэг байвал загасан тос эсвэл Гепариныг хөнгөн хэлбэрээр хэрэглэнэ.

Триглицерид 180-499 мг/дл үед эмчилгээ зайлшгүй шаардлагатай. Энэ нь өндөр эрсдэлтэйн дохио бөгөөд холестерин БНЛП ихсээгүй ч эмчилгээ нэн шаардлагатай. Фибрат нь сийвэнгийн түвшинд триглицеридийг бууруулах, холестерин ЛПВП-ийн хэмжээг ихэсгэх ач холбогдолтой. Фибрат нь миозит, рабдомиолиз үүсгэх хүндрэлтэй. Бөөрний шалтгаант цус багадалтыг эмчлэхээр эритропэтин ашиглах нь диализийн өвчтөнд сийвэнгийн липидийн хэмжээг барихад ихээхэн ач холбогдолтой.

Фибрат, ГМГ-КоА ингибитор хавсарч хэрэглэж байгаа үед рабдомиолиз болохоос сэргийлэх шаардлагатай.

ГМГ-КоА ингибитор нь холестерин БНЛП-г бууруулах аюулгүй, үр дүнтэй бүтээгдэхүүн боловч миозит үүсгэдэг сул талтай. Ялангуяа өндөр тунтай үед фибраттай хавсарвал миозит үүсгэдэг. Ийм хавсарсан тохиолдлыг ГДЭ-нд практикт хэрэглэхгүй.

Л.3. Кальци, фосфорын солилцооны алдагдал

Диализаар эмчлүүлэгсдийн 65%-д судас кальцжих шинж илэрдэг. Судасны уян хатан чанар нь түүний кальцжилтаас шалтгаална.

Гиперфосфатеми нь диализийн өвчтөний нас баралтын үндсэн шалтгааны нэг юм.

Судсанд товруу үүсэх бүтцийн өөрчлөлт

БАД-тай өвчтөний судасны хана кальцжсан товруунууд үүссэн байх бөгөөд үүнийг фосфорын түвшингээр зохицуулдаг. Эдгээр товруу нь зузаарсан, макрофаг, идэвхжсэн эсүүдээр дүүрэн байдаг.

Диализийн өмнө сийвэнд кальци, фосфорын түвшинг тогтмол тодорхойлно.

Сийвэн дэх фосфатын түвшин өндөрсөх нөхцөлд тохируулга зайлшгүй хийж диализийг үргэлжлүүлнэ.

Хэвийн кальци Х фосфор үзүүлэлтийн түвшин < 55 мг/дл байхын тулд диализийн өвчтөний сийвэнгийн фосфор 0.8-1.8 ммол/л байх шаардлагатай.

Сийвэнгийн фибриноген

Зүрхний булчингийн гэмтлийн маркер болох сийвэнгийн фибриногенийг ЗСЭ-ийн эрсдлийг үнэлэх зорилгоор зургаан сар тутамд үзнэ. Сийвэнгийн фибриногений хэмжээ > 3 мг/дл үед тамхи татахыг хориглоно.

С урвалжит уураг

С урвалжит уургийг гурван сар тутамд нэг удаа тодорхойлно. С урвалжит уураг > 8 мг/дл үед өвчтөнд илрэх шинж тэмдэггүй, бусад судасны идэвхи сул халдварыг илрүүлэх, диализийн мембран, уусмалын шинж чанарт ямар нэгэн асуудал байгаа эсэхийг тодруулах шаардлагатай.

М. ПРОГРАММТ ГЕМОДИАЛИЗИЙН ҮЕИЙН ХОЁРДОГЧ ГИПЕРПАРАТИРОИДИЗМ

БАД-тай өвчтөнд зонхилох бодисын солилцооны өөрчлөлт нь кальци, фосфорын солилцооны алдагдал бөгөөд олон эрхтэн тогтолцоог, тухайлбал яс болон зүрх судасны тогтолцооны эмгэгт хүргэдэг. БАӨ үед үүсэх эрсдийн солилцооны алдагдлын улмаас бамбайн дайвар булчирхай (БДБ) томрох эмгэгийг хоёрдогч гиперпаратироидизм (ХГПТ) гэнэ.

- Сийвэнгийн фосфор 0.87-1.45 ммоль/л
- Сийвэнгийн кальци 2.15-2.55 ммоль/л

М.1. Шинжилгээний ердийн аргууд ба түүний давтамж

Практикт хэрэглэгдэж буй доорх үзүүлэлтийг тодорхойлох

I. Сийвэнгийн фосфор, кальцийг тодорхойлох

- Сийвэнгийн фосфор, кальцийг сард нэгээс хоёр удаа тодорхойлж болно.
- Хэрэв сийвэнгийн фосфор, кальцийн үзүүлэлт хяналтынхаас өөрчлөгдсөн

байвал тогтворжтол долоо хоногт хоёр удаа шинжлэх

- Уургийн дутагдалтай (гипоальбуминеми буюу альбумин < 4 г/дл) өвчтөнд кобальтын хэмжээг Пейний тэгшитгэлээр бодож тооцно.

II. ПТД болон ясны бодисын солилцооны маркер тодорхойлох хугацаа, давтамж

- ПТД-ыг гурван сар тутамд тодорхойлж болох ба идэвхтэй эмчилгээ хийх, эмчилгээ өөрчлөгдсөний дараа гурван сард нэг удаа, үзүүлэлт тогтвортой болтол сард нэгээс цөөнгүй удаа тодорхойлох
- Сийвэнгийн шүлтлэг фосфатаз фермент-ийг (ШФФ) сар бүр шинжилнэ.

М.2. Фосфор, кальцийн солилцооны зохицуулалт

I. Эрүүл хүний сийвэнгийн фосфор, кальцийн үзүүлэлт

- Фосфорын агуулга 3.5-6.0 мг/дл
- Кальцийн агуулга 8.4-10.0 мг/дл

II. Эмчилгээ

• Сийвэнгийн фосфор, кальцийг хэвийн хэмжээнд барих нь ПТД-ын хэмжээг барихаас илүү ач холбогдолтой.

• Хэрвээ сийвэнгийн фосфорын хэмжээ 7.0 мг/дл, кальцийн хэмжээ 10.5 мг/дл-аас ихэсвэл эмчилгээг хянан өөрчлөх шаардлагатай.

- Гиперкальциеми илэрсэн үед идэвхтэй витамин D болон карбонат кальцийн эмчилгээний тунг бууруулах эсвэл зогсоох;
- Гиперфосфатеми илэрсэн үед фосфорын адсорбентийн тунг нэмэх юмуу идэвхтэй витамин D-ийн эмчилгээний тунг бууруулах буюу бүр зогсоох;

М.3. Бамбайн дайвар булчирхайн үйл ажиллагааг үнэлэх, ясны бодисын солилцоог дүгнэх

I. ПТД тодорхойлох

- БДБ үйл ажиллагааны үзүүлэлт болох ПТД (iПТД) тодорхойлох
- Ясны эдийн бодисын солилцооны байдлыг (iПТД) түвшингээр үнэлж болно.

II. Сийвэнгийн ПТД-ийн үзүүлэлт

- Эрүүл хүний сийвэнгийн iПТД-ын хэмжээ 60-180 pg/ml
- ПТД-ыг зохицуулах нөхцөл бол сийвэнгийн фосфор, кальцийн хэмжээг

боломжит түвшинд хянаж байх явдал юм.

III. ПТД-ын солилцоо

• Сийвэнгийн iПТД ихэссэн үед фосфор, кальцийн хэмжээ буурдаг. Энэ үед идэвхтэй витамин D хэрэглэж хэмжээг нь буулгана.

• Идэвхтэй витамин D хэрэглээд ч сийвэнгийн фосфор, кальци болон iПТД-ыг хэвийн хэмжээнд барьж чадахгүй бол БДБ дарангуйлах эмчилгээ хийнэ.

IV. Ясны эдийн бодисын солилцоог үнэлэх

• Сийвэнгийн ШФФ нь элэг, цусны эмгэггүй үед ясны бодисын солилцооны байдлыг илэрхийлэх гол үзүүлэлт юм.

• Компьютерт томографиар ясны хугарал болон хэвийн бус шохойжилтыг оношлоход чухал ач холбогдолтой.

• Ясны эдийн шинжилгээ нь оношлогоонд ач холбогдолтой боловч

- Ясны бодисын ШФФ, сийвэнгийн фосфор, кальци, iПТД-ын харьцаа илт алдагдсан;
- Хөнгөн цагаан, Төмөр, Кадмийн нөлөөгөөр остеомаляци үүссэн байж болзошгүй гэж үзэж байгаа;
- Тодорхойгүй шалтгаантай ясны эмгэг хугарал, ясны өвдөлт, ясны бороололт удаан үүсэх зэрэгт хийнэ.

М.4 . БДБ үйл ажиллагааг дарангуйлах эмчилгээ

Эмийн эмчилгээнд сийвэнгийн ПТД-ын түвшин буурахгүй тогтвортой өндөр байх, гиперфосфатеми, гиперкальциеми (фосфор > 6.0 мг/дл, кальци >10.0 мг/дл) байвал БДБ үйл ажиллагааг дарангуйлах эмчилгээг: булчирхайг мэс заслаар авах, арьсанд этанол тарих зэргээр хийнэ.

БАӨ-ий үед яс, эрдсийн алдагдалд ордог тул бөөрний остеодинстрофи гэнэ. Үүний улмаас яс гэмтэхийн зэрэгцээ, бусад өвчнүүд ужиграхад нөлөөлнө. Өвчний тухай үзэл баримтлал нотолгоонд тулгуурласан анагаах ухааны судалгаа шинжилгээний үр дүнд бий болж, Өнгөрсөн ерээд оноос хэвлэн нийтлэх болсон билээ. Анагаах ухааны нотолгоонд тулгуурласан судалгаагаар амьдралын чанар гэсэн ойлголт гарч маш олон нөхцөл шалтгааны үндсэн үзүүлэлт болж, БАӨ, бөөрний остеодинстрофи нь диализийн өвчтөний тавиланд маш чухал нөлөөтэй болохыг тодорхойлжээ.

Сийвэнгийн фосфор, кальцийн зохицуулалт

ПТД нь сийвэнгийн фосфор, кальцийг хэвийн хэмжээнд барих үүрэгтэй. ГДЭ-ний дараа болон хэвийн үед кальцийн хэмжээ буурахгүй боловч барих хэмжээ эрүүл хүмүүсийнхтэй ижил байх шаардлагатай. Сийвэнгийн кальцийн хэмжээ 10.0 мг/дл байхад үхэл их байна гэсэн судалгаа бий. Иймд сийвэнгийн кальци > 10.5 мг/дл болвол эмчилгээг яаралтай солих шаардлагатай. Фосфат холбогч Карбонат кальцийн хувьд хоногийн уух тун 3.0 г-аас их бол судас шохойжих эрсдэлтэй. Севеламар гидрохлорид зарим өвчтөнд өтгөн хатах зэрэг гаж нөлөө үзүүлдэг ч Карбонат кальциас гаж нөлөө багатай учир эдгээр эмнүүдийг дангаар биш хавсран хэрэглэх нь илүү үр дүнтэй байна.

БДБ үйл ажиллагааг үнэлэх

Сийвэнгийн ПТД-ын хэмжээ БДБ-гийн идэвхжлийг илэрхийлнэ. БАӨ-ийн үед ПТД голчлон шинжилдэг. БАӨ-ний үеийн (ХГПТ) ПТД-ын хуримтлалаас хамааралтай гэж үздэгч сүүлийн үед 1-84 ПТД-ын молекулыг нээн илрүүлж эмнэлзүйн практикт ашиглаж эхэлж байна. Гэхдээ энэ хоёрын илэрхийлэх үзүүлэлт ижил хамааралтай байна. Амьдралын сайн тавиланг хангах ПТД-ын хэмжээнээс диализийн өвчтөний БДБ зохистой үйл ажиллагааг тодорхойлоно. Сийвэнгийн ПТД < 120 пг/мл өвчтөнүүдийн үхлийн эрсдэл ПТД > 180 пг/мл - < 360 пг/мл өвчтөнүүдээс мэдэгдэхүйц бага байгааг ажиглажээ. Үүнээс үндэслэн диализийн өвчтөний ПТД хэмжээ 60-180 пг/мл байх нь зохистой гэж үзэж байна. Сийвэнгийн ПТД-ын түвшингээр хянагдаж байдаг сийвэнгийн фосфор, кальцийн хэмжээ амьдралын сайн тавиланд нөлөөлөх нөлөөллөөрөө БДБ үйл ажиллагаанаас илүүтэй.

ХГПТ-ийн эмийн эмчилгээ

БДБ үйл ажиллагаа хэвийн хэмжээнээс ихсэхэд идэвхтэй витамин D эмчилгээ хийдэг. Энэ эмчилгээ фосфор, кальцид нөлөөлдөг тул бамбайн дайвар булчирхайн үйл ажиллагааг хянахаас илүү фосфор, кальцийг хянах нь чухал. Барих эмчилгээнд кальци ороогүй фосфат холбогчийг уухаар хэрэглэх, хоол, диализийн уусмалын кальцийн хэмжээ 2.5 мг-экв/л түвшинд байлгах нь идэвхтэй витамин D эмчилгээ хүндрэлээс сэргийлнэ.

Идэвхтэй витамин D эмчилгээ нь сийвэнгийн фосфор, кальци, ПТД хэвийн хэмжээнд байхад л үр дүнтэй. ХГПТ эмийн эмчилгээнд тэсвэртэй байвал идэвхтэй витамин D эмчилгээний оронд БДБ үйл ажиллагааг дарангуйлах эмчилгээг хийнэ. Заримдаа идэвхтэй витамин D эмчилгээний удаан хугацааны үр дүнг эмчилгээний өмнө болон эмчилгээний явцад тооцох ач холбогдолтой тул энэ зорилгоор хэт авиан оношилогоог ашиглана.

Ясны бодисын солилцоог үнэлэх

Ясны эдийн шинжилгээний арга нь ясны бодисын солилцооны өөрчлөлтийг оношлох үндсэн арга хэдий ч байнга ашиглахад хүндрэлтэй байдаг. Ясны эд нь сар бүр өөрчлөгдөнө. Иймд ясны эдийн шинжилгээний арга нь эмчилгээг тодорхойлоход өдөр бүрийн үйл ажиллагаанд ашиглахад тохирсон арга биш. БАӨ-тэй өвчтөнүүдэд ШФФ-ийн идэвхжил ясыг үнэлэхэд тусална. ШФФ-ийн идэвхжил элэг, цусны эмгэггүй байвал ач холбогдолтой.

Яс эрдсийн денситометрийн арга нь диализийн өвчтөний яс хугарлын эрсдлийг тогтоох эсэх нь тодорхойгүй байна. Ясны бат бөх чанар, хүндийн жин, чанараар тодорхойлогдоно. Одоогоор диализийн өвчтөний ясны эдийн бодисын

солилцоог дүгнэх шалгарсан арга алга байна. Хэдийгээр ясны эдийн шинжилгээний арга байнга хэрэглэхэд тохиромжгүй ч шаардлагатай үед зайлшгүй хийнэ.

БДБ дарангуйлах эмчилгээ

ХГПТ бол диализийн өвчтөнийг үхэлд хүргэдэг гол хүндрэлийн нэг юм. Хүнд хэлбэрийн ХГПТ-тэй өвчтөнүүдэд яс, үеэр өвдөх, булчингийн сулрал, хэт мэдрэмтгий болох, арьс загатнах, яс жижигрэх, эритропоэтинд тэсвэртэй цус багадалт, тэлэгдлийн кардиомиопати, кальцифилаксис гэх мэт эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд илэрнэ. ХГПТ-тэй өвчтөнүүдийн ихэнх нь эмийн эмчилгээ авдаг боловч ХГПТ-ийг зохистой хянаж бас чадахгүй. Зарим өвчтөнд БДБ мэс заслаар авах эмчилгээ, арьсанд Этанол тарих эмчилгээ хийх шаардлага гарна. Мэс заслын эмчилгээ амжилттай хийвэл ПТД огцом буурч, зарим эмнэлзүйн шинжүүд арилан, үхэл буурна.

БДБ үйл ажиллагааг дарангуйлах эмчилгээ

БАӨ-тэй үед сийвэнгийн фосфор, кальци, ПТД-ын түвшин өндөр байдагтай холбоотой судасны шохойжилтын хүндрэл үүснэ. Хэрэвээ идэвхтэй витамин D эмчилгээ хийгээд сийвэнгийн фосфор, кальци, ПТД-ийн түвшинг зохих хэмжээнд барьж чадахгүй бол эмийн эмчилгээг зогсоож шохойжилтоос сэргийлэхийн тулд БДБ дарангуйлах эмчилгээ хийх хэрэгтэй. БДБ дарангуйлах эмчилгээг хүнд хэлбэрийн ХГПТ-ийн үед гиперфосфатеми (сийвэнгийн P > 6.0 мг/дл), гиперкальциеми (сийвэнгийн Ca > 10.0 мг/дл), үүнтэй холбоотой сийвэнгийн ПТД тогтвортой өндөр түвшинд байх > 500 пг/мл босгоос давсан үед хийх шаардлагатай. Түүнчлэн өвчтөн эмнэлзүйн шинжүүд илэрч байвал заалт болно. БДБ хэмжээг хэт авиагаар үнэлэх ба эзлэхүүн > 500 мм³, диаметр > 1см байх нь гиперплазийн шинж бөгөөд энэ нь ПТД-ийн шүүрэлтэй корреляци холбоотой байна. Булчирхайн жин 2000 мг байхад ПТД-ын түвшин 500 пг/мл байна. Иймд ПТД түвшин 500 пг/мл-ээс нэмэгдэхэд өвчтөн нэг зангилаат гиперплази үүссэн байна. БДБ хэмжээг хэт авиагаар тогтоох нь мэс засал эмчилгээ сонгох эсэхийг шийдэхэд чухал хүчин зүйл болдог. БАӨ-тэй өвчтөний БДБ эхлээд тархмалаар поликлоноор, дараа нь зангилаат хэлбэрээр түүн дотроо моноклоноор маш хурдацтай ургадаг.

Үүнээс гадна хэд хэдэн зангилаануудаас тогтох БДБ эсийн витамин D болон кальци мэдрэг рецептор бага байдаг. Энэ нь зангилаат гиперплази нь эмийн эмчилгээнд тэсвэртэй болохыг харуулж байна.

Н. ЭМЭГТЭЙЧҮҮД БОЛОН ЭХ БАРИХЫН ҮЕИЙН ЭМЧИЛГЭЭ

БАД-тай эмэгтэйчүүдэд жирэмсэн болох боломж чухал бөгөөд хүсээгүй нөхцөлд жирэмслэлтээс сэргийлэх, жирэмсэлвэл зөв удирдах шаардлагатай. Гипоталамус-гипофиз-өндгөвчний эргэх холбоо алдагдсанаас бэлгийн дур хүсэл буурч, умайн үйл ажиллагааны алдагдлын цус алдалт үүсч, үр тогтохгүй болох нь олонтаа.

Н.1. БАД-тай өвчтний жирэмслэлтийн хяналт ба судалгаа

ГДЭ хийлгэж байгаа 55 наснаас доошх эмэгтэйчүүдийн 40%-д биений юм ирдэг боловч өндгөн эсийн үйл ажиллагаа алдагдан үр тогтохгүй байх нь нийтлэг байдаг. Эритропоэтины хэрэглээ болон диализийн Kt/V нэмэгдэснээр дааврын эмгэг өөрчлөлтийг өөрчлөн жирэмслэлтийн тоог нэмэгдүүлж болно гэсэн зөвлөмж байдаг. Диализийн эмчилгээтэй өвчтөний заримд нь овуляци болдог боловч жирэмсэлсэн нөхцөлд ГДЭ-г удирдах нь нэн хүндрэлтэй байдаг. БАД-тай өвчтөнд ГДЭ эхлэхээс өмнө жирэмсэн болсон болон биений юм тогтмол ирдэг үед жирэмслэлтийн эрсдэл

өндөр байх бөгөөд биений юм зогссон эмэгтэйд ГДЭ эхэлснээс хойш жирэмслэх явдал бас байдаг.

Жирэмслэлтээс сэргийлэх аргууд

Жирэмснээс хамгаалах амаар уух эмийг хэрэглэж болох боловч, тромбофлебиттэй бол тохирохгүй заалттай бөгөөд харьцангуй эсрэг заалт нь люпус нефрит болдог.

Эндометрт эстрогений үзүүлэх нөлөө байхгүй болсонтой холбоотойгоор диализийн олон өвчтөнд овуляцигүй цус алдалтын хугацаа уртассан байдаг. Эстрогений хариу үйлдэл байхгүйтэй холбоотой эстроген-прогестроны цикл эндометрийн хавдрын эрсдэлийг бууруулдаг. Үтрээнд ерөндөг тавих нь ГДЭ-ний үед Гепарин хэрэглэдэгтэй холбоотойгоор эсрэг заалттай байдаг. Жирэмслэлт нь эхэд аюултай, гарах үр дүн муу тул үргүйдлийг эмчлэхийг оролдох шаардлагагүй.

Н.2. Жирэмслэлт

Америкт ГДЭ хийлгэж буй эмэгтэйчүүд жирэмслэх нь жилд ойролцоогоор 0.5% тохиолдоно. Шалтгааны хувьд тодорхойгүй бөгөөд зарчмын хувьд ГД-ийн өвчтөнд үргэлжилсэн БАХГДЭ-тэй өвчтөнтэй харьцуулахад 2-3 дахин илүү тохиолдоно. Амжилтгүй жирэмслэлтийн 72% нь аяндаа зулбах, ойролцоогоор 10% төрөхөөс өмнө, 15% нь нярай үедээ, 3% нь эхийн амь насны заалтаар эмнэлгийн үр хөндөлт хийлгэж төгсөнө. Аяндаа зулбалтын 40% нь жирэмслэлтийн 8-12 долоо хоногт тохиолдоно.

Ихэвчлэн 15-16 дахь долоо хоногт жирэмслэлтийг оношлодог. Аменоррей нь нийтлэг тохиолдох бөгөөд бөөлжис цутгах гэх мэт жирэмсэний эрт үеийн шинж тэмдгийг бодисын солилцоо, хоол боловсруулах замын эмгэгтэй андуурагддаг. Хэвлийн хэт авиан шинжилгээ хийлгэхээс өмнө цусанд суурилсан жирэмсний тест хийнэ. Өвчтөн шээс гарахаа болиогүй ч шээсний жирэмсний сорил тавих нь тийм ч найдвартай бус юм. Цуснаас сорил авсан ч хуурамч эерэг эсвэл хуурамч сөрөг байх удаа бий. Жирэмсэн биш эмэгтэйн соматик эсээс бага хэмжээгээр ялгарсан хүний хорион гонадотропин нь БАД-ын үед цусанд аажим хангалттай ялгарснаас жирэмсэн гэж оношлохуйц хэмжээнд илэрч болно. Хуурамч сөрөг хариу гарах шалтгаан тодорхойгүй. Дауны хамшинжийг оношлохын тулд сийвэнд Альфа фетопротейн үзэх сорил нь диализийн жирэмсэн өвчтөнд хуурамчаар нэмэгдсэн байж болох бөгөөд амниоцентезээр кариотип үзэх нь зүйтэй.

Н.3. Эмчилгээний аргачлал

Жирэмсэн үеийн даралт ихсэлт: Диализийн өвчтөнд жирэмслэлттэй холбоотойгоор эхийн талаас гарах том эрсдэл нь хүнд хэлбэрийн АД ихсэлт байдаг. Диализийн жирэмсэн өвчтөний 80%-д даралт ихсэлт илэрнэ ($> 140/90$ мм/муб). 40% нь систолын даралт > 200 мм/муб, диастолын даралт > 110 мм/муб байх хоруу явцтай даралт ихсэлттэй байна. Хоруу явцтай АД ихсэлтийн 75% нь гурав дахь гурван сараас өмнө илэрдэг. Диализийн жирэмсэн өвчтөн даамжирсан АД ихсэлтийн улмаас яаралтай тусламжийн тасагт 2-5% хандана. Өвчтөнийг АД өдөр тутам хэмжих ба АД ихэссэн даруй мэдээлэхэд сургах нь чухал юм. АД ихсэлт хүнд ч байсан жирэмслэлтийг зогсоох заалт болохгүй.

Эзэлхүүний хяналт: АД-ыг хянах эхний алхам нь жирэмсэн биш эмэгтэйд тухайн хүн цусны эзэлхүүний өөрчлөлтгүй болохыг магадлах нь чухал. Диализийн жирэмсэн эмэгтэйд биеийн жингийн нэмэгдлийг хянах нь хүндрэлтэй байдаг. Жирэмсэн болсон эмэгтэйд байж болох жингийн нэмэгдэл нь өөрийн зохих жин дээр

12-16 кг нэмэх нь тохиромжтой гэж үзэж байна. Энэ жингийн зөвхөн 1.6 кг нь эхний гурван сард нэмэгдэнэ. Жирэмсний эхэн үед жирэмслэхээс өмнөх биеийн жингийн индексээс хамааран хуурай жингийн өөрчлөлт 0.9-2.3 кг байх ёстой. 8-12 дахь долоо хоногт ба жирэмслэхээс өмнөх биеийн жингийн индексээс хамааран биеийн жингийн нэмэгдэл долоо хоногт 0.3-0.5 кг байвал зохино. Хоолны эмч жирэмсний явцад зохих жингийн нэмэгдэлд зохицуулан хэрхэн хоолохыг зааж өгөх бөгөөд эмчилгээ хоорондын жингийн нэмэгдэл, илүүдэл шингэн, байж болох жирэмслэлтэй холбоотой жингийн нэмэгдлийг тодорхойлох нь диализийн эмч, мэргэжилтний гол анхаарах зүйл мөн. Өдөр тутмын диализаар жингийн нэмэгдэл бага байх ёстой боловч жингийн өөрчлөлтийн ихэнх хувь нь шингэний илүүдэлтэй холбоотой байдаг. Шингэний илүүдлийн шинж тэмдгийг долоо хоног тутам анхааралтай хянах шаардлагатай. Өдрийн диализаар эзэлхүүн хамааралт АД ихсэлт буурах ёстой бөгөөд АД ямар нэг хэмжээгээр, ялангуяа диализийн үед ихсээд байвал преэклампсийг магадлах шаардлагатай.

Даралт бууруулах эм: Хэрэв өвчтөн цусны эзэлхүүний өөрчлөлтгүй байгаад цусны даралт $>140/90$ мм/муб хэвээр байвал даралт бууруулах эхний эгнээний жирэмсэнд аюулгүй Альфа метилдопа, Лабетолол гэх мэт эмүүдийг сонгож уулгана. Кальцийн суваг хориглогчийг өргөн хэрэглэнэ. Бета-блокатор, Клонидин, Альфа блокатор хэрэглэж байсан туршлага хомс боловч аюулгүй байж болох юм. Гидралазиныг эхний эгнээний эмтэй хавсруулан хэрэглэж болох ба амаар уухад дан эмийн дэглэмээр үр дүн өгөхгүй. Жирэмсэн үед ангиотензин хувиргагч ферментийг хориглогч болон ангиотензины рецепторыг хориглогчийг хэрэглэх нь эсрэг заалттай. Амьтанд хийсэн судалгаагаар дээрх эмийг хэрэглэхэд үр төлөө алдах хувь 80-93% байжээ. Хүнд хэрэглэснээр ургийн гавал ясны ясжилтын өөрчлөлт, бөөрний дисплази, нярайн анури, уушгины гипоплазигаас нас барах явдал гарчээ.

Н.4. Хүнд хэлбэрийн преэклампси болон даралт ихсэлтийн криз

Программт диализаар эмчлүүлж байгаа жирэмсэн эмэгтэйд хүнд хэлбэрийн преэклампси үүсэх эрсдэл өндөр бөгөөд микроангиопатийн цус задралын цус багадалт, элэгний фермент нэмэгдэх, тромбоцитын тоо буурах гэх мэт Hellp хамшинжийн (цус задралт, элэгний фермент нэмэгдэх, тромбоцитын тоо буурах) илрэлгүй нөхцөлд онош тавих нь бараг боломжгүй байдаг.

Венээр хийх Гидралазин нь АД ихсэлтийн кризийг эмчлэх эхний сонголтын эм бөгөөд 20-30 минут тутам 5-10 мг тунгаар хийнэ. Лабетололыг дараагийн сонголтод хэрэглэж болно. Магни сульфат нь преэклампситэй өвчтөнд таталтаас сэргийлэх эмийн сонголт болдог ба ГД-ийн өвчтөнд маш болгоомжтой хэрэглэх шаардлагатай, цохилтын тунг болгоомжтой хэрэглэнэ. Магни сульфатын нэмэлт тунг ГД-ийн дараа хүртэл эсвэл Магни сульфатын сийвэн дэх тун бууртал өгч болохгүй. Магни сульфат нь кальцийн суваг хориглогчийн үйлдлийг нэмэгдүүлдэг тул хамт хэрэглэж болохгүй.

Н.5. Диализийн горим

Сүүлийн үеийн судалгаагаар АБХДЭ-тэй харьцуулахад ГДЭ илүү үр дүнтэйг тогтоожээ. Диализийн горимыг жирэмсэн үед өөрчлөх шаардлагагүй боловч АБХДЭ - ээс илүү ГДЭ эхлэх нь илүү хялбар байдаг. Хэрэв АБХДЭ хийхээр бол хэвлийн катетрийг жирэмсний аль ч үед тавих боломжтой. Зарим бөөрний эмч ГД-ийг БАХГДЭ-тэй хамт явуулдаг.

Эрчимтэй ГД: Долоо хоног тутам дор хаяж хорин цаг ГДЭ хийлгэхэд нярай амьд байх магадлал өндөр байдаг. Эрчимтэй ГДЭ-нд орж байгаа жирэмсэн эмэгтэйд

дутуу төрөх нь буурчээ. Өдрийн ГД бүрт илүүдэл шингэнийг бууруулж диализийн явцад даралт буурах эрсдэлийг багасгана. Өдрийн ГД нь жирэмсэн үед шаардагдах өндөр уургийн хэрэгцээг хангах боломжийг олгодог. Амжилттай хэрэглэж байгаа бас нэг сонголт нь долоо хоног тутмын эрчимтэй зургаан удаагийн ГДФ юм.

Диализийн уусмал: Удаан хугацаанд ГДЭ-нд орсон өвчтөнд зөөлөн эдийн шохойжил үүсдэг болохыг олж тогтоосноос хойш 3.5 мэкв/л кальцийн концентрацийг 2.5 мэкв/л болгосон. Уусмалд 2.5 мэкв/л кальцийн концентрацитай уусмал хэрэглэх үед үл мэдэг кальцийн эерэг баланс үүсдэг. Ихэсээс кальцитриол ямар нэг хэмжээгээр ялгаран сийвэнгийн кальцийн хэмжээг нэмэгдүүлж болно. Диализийн өмнөх сийвэнгийн кальцийг долоо хоног тутам шалгаж байх нь зүйтэй. Ургийн араг яс хэлбэржихэд 20-30 гр кальци шаардагдана. 2.5 мэкв/л кальци агуулсан уусмал хэрэглэх үед уухаар хоногт 2 гр кальци шаардах бөгөөд кальци агуулсан фосфат холбогч нь кальцийг хангалттай хангана. Жирэмсэн эмэгтэйд фосфат холбогч хэрэглэх шаардлагатай бол жирэмсэнд аюулгүй цор ганц сонголт нь кальци агуулсан фосфат холбогч байдаг. Севеламер болон Лантани карбонатыг жирэмсэн эмэгтэйд хэрэглэж байсан туршлага байхгүй. Зарим эмэгтэйд Фосфат буурдаг. Фосфат холбогчийг удаан хугацаанд хэрэглэх шаардлага гардаггүй ч уусмалд фосфор нэмэх шаардлагатай болж болно.

Стандарт уусмалаар өдрийн диализ шүлтжил болох эрсдэлийг дагуулна. Бодисын солилцооны шүлтжил нь амьсгалын шүлтжилтэй хавсарснаар жирэмсэн эмэгтэйд эрсдэлийг нэмэгдүүлэх ба цөөн тохиолдолд артерийн хийн шинжилгээ хийхэд эзэнгшлийн гиперкапни нь хүнд бодисын солилцооны шүлтжилтэй эмэгтэйд тохиолдоно. Бикарбонат агуулсан диализийн уусмал шаардлагатай болж болно. Хэрэв энэ нь боломжгүй нөхцөлд Бикарбонат, ультрафилтрацийг нэмэгдүүлэх болон давсны уусмалаар орлох замаар зайлуулж болно.

Н.6. Гепаринжилт

Жирэмсэн үед биеийн гадна эргэлт болон диализийн хэрэгсэл бөглөрөх нь олонтаа тохиолдоно. Гепарин ихсээр дамждаггүй тул умайн цус алдалт байхгүй нөхцөлд тунг бууруулах шаардлагагүй.

Н.7. Цус багадалт

Диализийн жирэмсэн өвчтөнд цус багадалт даамжирна. Жирэмсэлсэнээр гематокрит унадаг. Жирэмсний явцад эритропоэтиныг үргэлжлүүлэн тарих шаардлагатай. Эрхтэн бүрэлдэх явцад эритропоэтин хэрэглэсэн цөөн тооны эмэгтэйгээс төрсөн нярайд төрөлхийн гажиг илрээгүй байна. Уг эмийг хүнд хэрэглэхэд ихсээр дамждаг эсэх талаар мэдээлэл бага байна. Жирэмсэн биш эмэгтэйд эритропоэтинтэй холбоотой АД ихсэлт байх боловч жирэмсэн үед АД ихсэхэд ямар хүчин зүйл нөлөөлсөн болохыг тодорхойлоход бэрхшээлтэй. Жирэмслэхээс өмнө эритропоэтин хэрэглэж байсан эмэгтэйд жирэмсний явцад тунг хоёр дахин нэмэгдүүлэх шаардлагатай. Эрүүл жирэмсэн эмэгтэйд 700-1150 мг Төмөр шаардагдана. Эрүүл жирэмсэн эмэгтэйн Фолийн хүчлийн хэрэгцээ нэмэгдэнэ. Фолийн хүчлийг эрчимтэй ГДЭ-ээр алддаг тул Фолийн хүчлийн нэмэгдлийг хоёр дахин ихэсгэх шаардлагатай (хоногт 4 мг)

Н.8. Төрөлт болон төрөлтийг удирдах

Диализийн өвчтөний 80%-д нярай дутуу төрдөг. Нярай дутуу төрөх шалтгаанд дутуу төрөлт, эхийн даралт ихсэлт, ургийн дистресс багтана. Дутуу төрөлтийг Тербуталин, Магни сульфат, Нифедипин, Индометацинаар амжилттай эмчилж

байсан. Магни сульфатыг БАД-тай жирэмсэн эмэгтэйд хэрэглэхэд онцгой болгоомжлох хэрэгтэй. Цусан дахь түвшинг тогтмол хянана. Цохилтын тунг өгч болох ба нэмэлт тунг диализийн дараа болон цусандах түвшин бага үед хийх хэрэгтэй. Даралт аюултай багасалтад хүргэж болох тул Магни сульфатыг Нифедипинтэй хавсран хэрэглэхгүй. Индометациныг амжилттай хэрэглэж байгаа боловч ургийн шингэний багасалт, ургийн зүрхний баруун хэсгийн тэлэгдлийг хянах шаардлагатай. Бөөрний үлдэгдэл үйл ажиллагаатай эмэгтэйд Индометациныг хэрэглэснээр ТШХ улам буурч болох бөгөөд диализийн тунг нэмэгдүүлэх шаардлагатай болно. Диализийн өвчтөнөөс төрсөн нярай голчлон жирэмсний хугацаатай харьцуулахад жижиг байх бөгөөд азотеми эсвэл эхийн даралт ихсэлтээс шалтгаалдаг эсэх нь тодорхойгүй байна. Диализийн жирэмсэн эмэгтэйд ураг амьгүй төрөх эрсдэл өндөр тул төрөхөөс өмнөх хяналтыг эрт эхлэх нь зүйтэй (26 долоо хоног). Биофизикийн зураглал, хүйн судасны доплер, амнион шингэнийг үнэлэх хэрэгтэй. Дутуу төрөх эрсдэлийг бий болгож болох тул окситоциноор агшилтын стресс сорил тавихаас зайлсхийнэ.

Хэвийн нярай байсан ч сувилагчийн онцгой хяналтанд байна. Төрөлхийн гажгийн эрсдэл нэмэгддэггүй боловч өсөлт, хөгжил нь сул дорой байдаг.

Н.9. Үйл ажиллагааны өөрчлөлтийн умайн цус алдалт

Олон эмэгтэйд ТШХ < 10 мл/мин болоход аменоррей үүсч болно. Өвчтөний 60%-д диализийн эхний эмчилгээнд биений юм ирж эхэлдэг. БАД-тай цэвэршилтээс өмнөх насны эмэгтэйн биений юм тогтмол ирэх нь нийтлэг боловч 50%-д биений юм их хэмжээгээр ирнэ. ГД болон АБХДЭ-тэй өвчтөнд биений юмны өөрчлөлт ижил хувьтай илэрдэг. Диализийн олон эмэгтэйд тогтмол бус давтамжтай, үйл ажиллагааны умайн цус алдалт элбэг гарах агаад гол асуудал нь эндометрийн хавдрын эрт үеийн шинж байж болохыг бодолцох нь зүйтэй. Эритропоэтинээр эмчлэж байгаа ч цус алдах нь хүнд хэлбэрийн цус багадалтад хүргэж болох ба эритропоэтинийг хэрэглэсэнээр умайн үйл ажиллагааны цус алдалтын менежмент илүү хялбар болжээ.

Н.10. Хорт хавдар илрүүлэх

Менежмент нь нас болон биений юм зогссон эсэхээс хамаарна.

- Цус алдалтын дахилтаас өмнө нэг жилийн турш биений юм ирээгүй дөчөөс дээш насны эмэгтэйд хавдрын эрсдэл өндөр байдаг тул онош тодруулах арчдасын шинжилгээг хийх;

- Цус алдалтаас өмнө нэг жилийн турш биений юм ирсэн дөчөөс дээш насны эмэгтэйд хавдрын эрсдэл дунд зэрэг;

- Дөчөөс доош насны эмэгтэйд хавдрын эрсдэл харьцангуй бага. Папаниколоу дээж авах хавдрыг илрүүлэхэд хангалттай;

Цус бүлэгнэлтийн эсрэг эм

Биений юм ирж байгаа эмэгтэйд ГДЭ хийхдээ гепарины хамгийн бага тунг хийнэ. Гепаринаас өөр цитратын антикоагулянт сайн сонголт болж болно.

Цус багадалтын менежмент

Цус багадалтыг бусад диализийн өвчтөний адил эритропоэтинээр зохицуулна. Умайн хүнд зэргийн цус алдалт төмрийн нэмэлт хэрэгцээг шаардах тул вений судсаар төмөр хийх хэрэгтэй болдог.

Дааврын эмчилгээ

Сүүлийн үеийн эмчилгээний дэвшил нь БАД-тай эмэгтэйд умайн үйл ажиллагааны алдагдлын цус алдалтын менежментийг илүү хөнгөвчилж өглөө.

Жирэмслэлтээс хамгаалах уух эм: Хамгийн аюулгүй бөгөөд эхний сонголтын эмчилгээ боловч цусны даралт хянахад хүндрэл учирна. Умайн хавдар болон яс сийрэгжлээс сэргийлэхэд эстроген-прогестроны хавсарсан бэлдмэл хэрэглэнэ.

Прогестрон Депо провера 100 мг-аар дөрвөн долоо хоногийн турш долоо хоногт нэг удаа булчинд, биений юмны мөчлөгийн эхний арав хоногт уухаар 10 мг-аар ууна. Энэ эм нь уухаар хэрэглэх бусад эмэнд үр дүн өгөөгүй архаг гиперменорреятай өвчтөнд сайн нөлөөлнө. Прогестин өндгөн эсийн хагаралгүй цус алдалтанд сайн тохирно. Диализийн олонх өвчтөн цус алдах хандлагатай байдаг тул булчинд тогтмол хийх эмчилгээ тохиромж муутай. Цаашлаад булчинд хийх Медроксипрогестрон ацетатын хагас ялгарал таамаглашгүй байна. Прогестин-ханасан умайн ерөндөг үйл ажиллагааны алдагдлын умайн цус алдалтыг эмчлэхэд боломжтой боловч халдвар авах эрсдэлийн улмаас хэвлийн диализийн өвчтөнд харьцангуй эсрэг заалт болно.

Гонадотропин чөлөөлөх дааврын агонист: Эдгээр эмийг булчинд сард нэг удаа (Лейпролид ацетат), хамрын хөндийд хоногт нэг удаа хийнэ. Энэ эм нь маш үнэтэй бөгөөд биений юм ихээр ирснээс үүдэх цус алдалт болон амаар уух жирэмслэлтээс хамгаалах эм, эсвэл Прогестон уугаад үр дүнгүй хүмүүст хэрэглэнэ. Лейпопролид ацетатын хоёр тун хийлгэсэн архаг диализийн өвчтөнд өндгөвчний хэт сэдээлт үүсгэсэн баримт байна.

Венээр өндөр тунгийн эстроген хийх: Их хэмжээний цочмог цус алдалтад өндөр тунгийн Эстроген эмчилгээг зургаан цаг тутам венээр 25 мг холбоот Эстроген хэрэглэж явуулна. Цус алдалт 12 цагийн дотор буурна.

Деаминаргинин вазопрессин: Хэрэв цус урсалтын хугацаа уртасч, их хэмжээний цочмог цус алдаж байвал 50 мл давсны уусмалд 0.3 пг/кг тунгаар 4-8 цаг тутам 3-4 тун эмчилгээ хийнэ.

Стероид бус үрэвслийн эсрэг эм: Өндгөн эс хагарч байгаа эмэгтэйд үр дүнтэй нь харагдсан. БАД-тай өндгөн эсийн хагаралгүй мөчлөгтэй эмэгтэйд үр дүн багатай, хоол боловсруулах замын хүндрэл ихэссэн байдаг.

Эндометрийн абляци: Хэд хэдэн мэс заслын техникээр хийнэ: Лазераар, Гистероскопийн эндометрийн абляци, Фотокоагуляци. Эндометрийг нимгэн болгоход ажилбараас өмнө 3 - 4 долоо хоногийн турш Гонадотропин чөлөөлөх даавар эсвэл Даназолоор урьдчилан эмчилнэ. Ажилбар үргүйдэлд хүргэнэ.

Гистерозктоми. Үйл ажиллагааны алдагдлын илэрхий умайн цус алдалт бүхий цэвэршлийн дараах эмэгтэйд хэрэглэж болно. Лапароскопийн гистерозктоми мэс засалд хэт том леймиоматад эмчилгээний сонголт болдог. Үр тогтолт хожим сэргэж болох учраас БШС-аар болсон цэвэршлээс өмнөх насны хүнд тохиромжгүй.

Н.11. Даавар орлуулах эмчилгээ

ГД-ийн өвчтөнд даавар орлуулах эмчилгээний үүрэг тодорхой биш байдаг. Цэвэршлийн дараах диализийн өвчтөний ойролцоогоор 10% нь даавар орлуулах эмчилгээ авдаг. Ихэнхдээ диализ эхлэхээс өмнө даавар орлуулах эмчилгээг эхэлнэ. Даавар орлуулах эмчилгээний эрсдэл бөөрний дутагдалтай өвчтөнд хэрэглэхэд асуудал үүсгэж байгаа баримт бий. Эмэгтэйчүүдийн эрүүл мэндийн анхдагч судалгаагаар удаан хугацааны эстроген прогестроны орлуулах эмчилгээний дараа

судасны өвчний эрсдэл нэмэгдсэн байна. БАД-гүй өвчтөнтэй харьцуулахад БАД-тай өвчтөнд зүрх судасны эрсдэл 20 дахин нэмэгддэг бол даавар орлуулах эмчилгээний үед улам нэмэгдэнэ.

Ясны өвчний шалтгаан олон хүчин зүйлээс шалтгаалах боловч диализийн өвчтөнүүд нийтлэг яс сийрэгжлттэй байдаг учраас аарцаг ясны хугарал илүүтэй тохиолдоно. Биений юм тогтмол ирдэг диализийн залуу эмэгтэйтэй харьцуулахад биений юм ирэхээ больсон хүнд ясны эрдэсжлийн нягт мэдэгдэхүйц бага байна. Эмэгтэйчүүдийн эрүүл мэндийн анхдагч судалгаагаар даавар орлуулах эмчилгээгээр эмчилсэн уремийн бус цэвэршлийн дараах хугарал буурсан байдаг нь диализийн өвчтөнд даавар орлуулах эмчилгээ хийхийг зөвтгөж болохоор байна. Хэдий тийм боловч хоногт 60 мг Ралоксефен хэрэглэснээр цэвэршлийн дараах эстроген дутагдалтай эмэгтэйд ясны алдагдлаас үр дүнтэй сэргийлж байгаа тул даавар орлуулах эмчилгээ аюулгүй сонголт болоод байна. Бусад эмчилгээгээр засрахгүй эстроген дутагдлын шинж тэмдгийг бууруулахад даавар орлуулах эмчилгээний хэрэглээг хязгаарлана. Даавар орлуулах эмчилгээ хийлгэж байгаа эрүүл эмэгтэйд зүрх судас болон хөхний хавдрын эрсдлийн ихсэлт бага байдаг.

Н.12. Эмэгтэйчүүдийн неоплазм

Диализийн өвчтөнд эндометрийн карциномын тохиолдол нэмэгддэг гэж үзэж байсан ч сүүлийн үеийн судалгаагаар хөх, эндометр, өндгөвчний хавдар ихсээгүй байна.

Илрүүлэлт БАД-тай өвчтөнд амьдрах хугацаа богиносох учир хорт хавдарт шилжилтийг илрүүлэх нь амьдралын чанарт өчүүхэн нөлөөлнө.

Өвчтөнд хавдрын шинж тэмдгийг үнэлэх Эндометрийн хавдар үйл ажиллагааны алдагдлын цус алдалтаар илрэх бөгөөд илрүүлэлт болон менежентийг дээр дурдсан билээ.

Өндгөвчний хавдар хэвлийн өвдөлт бүдэг, хожуу үед өндгөвчний үүсгэврээр оношлогдоно. Гэдэс эвгүйрхэх, бөөлжис цутгах, жин алдах зэргийг уреми эсвэл диализийн тун хангалтгүй байгаагаас шалтгаалсан гэж андуурч болно. БАХДЭ-тэй өвчтөнд өндгөвчний хавдар нь хэвлийн шингэн цусархаг гарах, хэвлийн шингэний эмгэг эс, шингэний өнгө өөрчлөгдөх зэргээр илэрнэ. Өндгөвчний хавдрыг эрт эмчлүүлж болох үе шатанд илрүүлэх нь зайлшгүй чухал юм.

О. МЭДРЭЛИЙН ЭРХТЭН СИСТЕМИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ БОЛОН НОЙРГҮЙДЭЛ

БАД-тай өвчтөнд уремийн хордлогын үед төв, захын мэдрэлийн үйл ажиллагаа өөрчлөгдөнө.

О.1. Төв мэдрэлийн системийн өөрчлөлт.

Диализийн өвчтөнд тархины хамшинж нь дөрвөн үндсэн хэлбэртэй. Үүнд:

- Уремийн даамжирсан хэлбэрээр эсвэл өмнөх тогтвортой диализийн өвчтөнд тохиолдох диализтай хамааралгүй цочмог ухаан самуурал;
- ГДЭ-ний явцад юмуу эсвэл диализ дуусмагц илрэх тархины үйл ажиллагааны өөрчлөлт;
- Архаг тэнэгрэл;
- Илэрхий үр дүнтэй ГД-ээр эмчлүүлсэн өвчтөнд танин мэдэхүйн үйл ажиллагааны өөрчлөлт;

Уремийн энцефалопати: Эмчлүүлээгүй уремийн гол онцлог. Анхдагч илрэл нь: сэтгэл хөдлөл өөрчлөгдөх, цочромхой болох, орчны харьцаа сулрах зэрэг

шинжээр илэрнэ. Үйл хамааралт тархины потенциал өөрчлөгдөж болно. Уреми даамжрах үед баримжаа алдагдах, ухаан самуурах, дэмийрэх, бүдгэрэх сүүлдээ комд орох шинж илэрнэ. Чичрэх, булчин татвагнах, дөрвөн мөч чичрэх зэрэг хөдөлгөөний өөрчлөлт хавсарна. Уремийн энцефалопатийн эдгээр гол шинж тэмдгүүд ГДЭ эхлэхэд долоо хоногийн дотор эргэнэ.

Хөнгөнцагааны цочмог хордлого: Ямар нэг хэлбэрээр цитратын хамт хөнгөн цагааныг хэрэглэхэд мэдрэл хордлогын хурц хамшинж нь уцаарлах, ухаан санаа самуурах, татах, миоклоник таталт, ком зэрэг байдлаар илэрнэ. Мөн цочмог хамшинж нь диализийн уусмал хөнгөн цагаанаар их бохирдох, эсвэл Дефероксиамин эмчилгээний явцад үүсч болно. Сийвэнгийн хөнгөн цагааны түвшин 500мкг/л-ээс илүү бөгөөд ЗЦБ-ийн сонгодог шинж илэрнэ. Дефероксиаминаар эмчлүүлсэн эсэхээс үл хамааран ихэнх өвчтөн нас бардаг.

Цочмог ухаан самуурлын бусад шалтгаанууд:

Диализтай хамааралгүй цочмог самуурлын ялган оношлогоо

Уремийн энцефалопати
Хөнгөн цагааны цочмог хордлого
Төв мэдрэлийн системийн халдвар
• Менингит
• Энцефалит
• Эндокардит
Даралт ихсэлтийн энцефалопати
Цус харвалт
• Субарахнойд
• Субдурал
• Гавал доторх
Эмийн хордлого (бөөрөөр ялгардаг эмээр)
• Пенициллин
• Цефазолин
Верникийн энцефалопати (бөөлжиж байгаа болон хоолны дур муу хүмүүст)

О.2. Диализийн явцад болон диализийн дараа үүсэх тархины үйл ажиллагааны цочмог өөрчлөлт

Тэнцвэргүйдлийн хамшинж: даамжирсан уремиг хурдан засах үеийн сүүлийн хэсэгт юмуу эсвэл диализ дуусмагц мэдрэлийн үйл ажиллагааны өөрчлөлтөөр хүндэрдэг. ГД-ийн өвчтөнд голчлон үүсдэг боловч БАХДЭ-ний үед ч илэрч болно. Хөнгөн хэлбэрийн үед тайван бус байх, толгой өвдөх, бөөлжис цутгах, бөөлжих зэрэгшинж тэмдгээр илэрдэг бол хүнд хэлбэрийн үед ухаан санаа самуурах, татах зэрэг шинж тэмдэг илэрнэ. Диализийн явцад тархи болон цусны хооронд осмос зөрүү үүсэж, тархи хавагнаснаар энэ шинж үүсдэг гэж үздэг боловч тархины рН өөрчлөгдөх нь гол үүрэг гүйцэтгэдэг байж болох юм. Тэнцвэргүйдлийн хамшинж нь урьд өмнө ГДЭ хийлгэж байгаагүй өвчтөнд олонтаа тохиолдох боловч архаг ГДЭ-ний үед ховор тохиолдолд үүсч болно. Тэнцвэргүйдлийн хамшинж нь эхний эмчилгээнд урт хугацаагаар диализ эмчилгээ хийлгэсэн даамжирсан уремийн үед тохиолдох нь илүүтэй байдаг. Сийвэнгийн мочевиныг хэдэн өдрийн турш аажим буулгахаар диализийн эхний эмчилгээг харьцангуй богино хугацаанд хийх ёстой.

О.3. Гавал доторх цус алдалт

Диализийн тэнцвэргүйдлийн хамшинжийг ГДЭ-ний явцад цус бүлэгнэлтийг бууруулах эмээр үүсгэсэн гавал доторх цус алдалтаас ялган оношлох шаардлагатай. Аяндаа субдурал цус харвалт үүсэх нь нийтлэг боловч гавал доторх эсвэл субарахнойд цус алдалт нь тийм ч нийтлэг тохиолддоггүй. Энэ нь гавал тархин дотор цүлхэнтэй байж болох бөөрний олон уйланхайтах өвчтэй хүнд онцгой асуудал болдог. Толгой өвдөх нь тэнцвэргүйдлийн хамшинж болон эрт үеийн тархины цус харвалтын аль алины үед илрэх боловч эдгэрэх шинж нь ялгаатай байдаг. Иймд тэнцвэргүйдлийн хамшинжид сонгодог бус шинж илэрч байгаа нөхцөлд компьютер томографиар гавал доторх цус харвалтыг тодруулна. Авах арга хэмжээ нь уремийн бус өвчтөнтэй ижил байна. Гепарингүй диализийг хийх ёстой.

А. Бусад шалтгаан: Бодисын солилцооны хямрал болон АД багасалт нь тэнцвэргүйдлийн хамшинжтэй ижил шинж тэмдгээр илэрнэ. Үүнийг цусны даралт хэмжих, энгийн лабораторийн шинжилгээгээр ялган оношилно.

Б. Архаг тэнэгрэл: Диализийн өвчтөнд хөнгөн цагааны хордлого нь даамжирсан миоклоник тэнэгрэлийн онцгой шалтгаан болдог. Эхэн үеийн сонгодог шинж тэмдэг нь зэрэх болон хэлгий болох юм. Шинж тэмдэг нь диализ болон Дефероксиамин хэрэглэснээр улам гүнзгийрдэг. Хөнгөн цагааны хордлого байхгүй даамжирсан тэнэгрэлтэй диализийн өвчтөн нь зарим хэлбэрийн даамжирсан тархины судасны өвчнөөр өвчилсөн байж болзошгүй юм. Диализийн өвчтөнд өргөн тархсан атероматоз тав байх нь элбэг бөгөөд тархины олон шигдээс тэнэгрэл үүсэхэд нөлөөлнө. Задлан шинжилгээгээр өвчтөний тархины суурин зангилаа, таламус, дотор бүрхүүл, гүүр, бага тархинд олон тооны лакунар шигдээс үүссэн байдаг. Эмнэлзүйн хувьд эдгээр өвчтөнд мэдрэлийн болон ухаан санааны үйл ажиллагаа даамжирсан байдалтай шат ахин доройтож, шигдээсийн дагуу олон төрлийн мэдрэлийн шинж тэмдгүүд илэрнэ. Антикоагулянт эмчилгээний хүндрэл болох субдурал цус харвалтын үед хуурамч тэнэгрэл, унтаа байдал, ухаан санаа самуурах зэрэг шинж тэмдэг илэрч болохыг санах. Комьпютер томограмийн шинжилгээгээр оношийг батална. Эмийн хордлого гэх мэтийн бодисын солилцооны хямралыг энгийн лабораторийн шинжилгээ болон асуумжийн замаар тодруулна.

В. Эмнэлзүйд илрэлгүй танин мэдэхүйн үйл ажиллагааны өөрчлөлт: Диализийг үр дүнтэй хийгдээгүй нөхцөлд программт диализийн үед эмнэлзүйд илрэлгүй уремийн энцефалопати байж болно. Шалтгаанд эмчилгээний үл нийцэл, судасны хүрцийн рециркуляци, хэвлийн зөөвөрлөлт муудах зэрэг орно. Ахимаг насны судас хэврэг хүнд диализийг хугацаанаас нь өмнө дуусгах шаардлагатай болсноос диализийн тун заасан хэмжээнд хүрэх боломжгүй болж болно. Бүтэн ГДЭ-ний дараа сар бүрийн Kt/V -г бодсон нөхцөлд үүнийг нягтлах боломжгүй байдаг. Хүнд хэлбэрийн сэтгэл гутрал нь танин мэдэхүйн үйл ажиллагааны өөрчлөлтөд хүргэж болох ба нарийвчилсан болон мэдрэл физиологийн тогтмол үнэлгээгээр л оношилно. Хөнгөн цагааны хуримтлалаас үүссэн тархины үйл ажиллагааны танигдаагүй өөрчлөлт хөнгөн цагаан агуулсан фосфор холбогчийг хэрэглэж байгаа нөхцөлд ховор үүснэ.

Цус багадалтын үед тархины үйл ажиллагааны зарим архаг өөрчлөлт үүсч болно.

Г. Хараа болон сонсголын хямрал: Дефероксиамин эмчилгээ хийж байхад ялангуяа өндөр тунгаар хэрэглэх үед хараа болон сонсголын цочмог алдагдалын

шинж нилээд ховор үүсч болно. Цочмог хараа алдалт нь торлогын артерийн лейкоэмболизацийн үед үүснэ.

Д. Хүзүү нурууны үений эмгэг: Удаан хугацаанд ГДЭ-нд орсон өвчтөнд бүтэц өөрчлөгдсөн β 2m-аас үүдэлтэй амилойдозын үед хүзүүний даамжирсан хэврэгшил болон нугас дарагдах хүндрэл үүсдэг. Соронзон долгионт зураглалаар оношилно. Дарагдлыг эрт эмчлэх нь хүнд хэлбэрийн хөдөлмөрийн чадвар алдалтаас сэргийлдэг.

О.4. Нойрны хямрал:

Диализийн өвчтөнд хийсэн судалгаагаар 41-52%-д нойрны хямрал гардаг бөгөөд 50% гаруйд полисомнографигаар бүртгэгдсэн байдаг. Диализийн өвчтөнүүд сэтгэл гутрал болон зовнилоос ангид нойргүйдлээр шаналах нь олонтаа. Өвчтөнд тодорхой шалтгаангүй шөнө дунд үе үе сэрж байна гэж зовиурладаг. Өдрийн цагаар нойрмоглох нь элбэг тохиолдох зовиур юм. Диализ үргэлжилж байхад өвчтөнүүд хурдан унтах нь элбэг. Өдрийн цагаар архаг байдлаар нойрмоглох нь танин мэдэхүйн үйл ажиллагаанд нөлөөлж, амьдралын хэмнэлийг өөрчлөн, амьдралын чанарт муугаар нөлөөлнө. Өдрийн цагаар унтамхай болох нь ажлын чадварт муугаар нөлөөлж машин жолоодох болон хүнд механизмтай ажиллах боломжгүй болгоно.

О.4.1. Нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдах

Нойртой холбоотой зовиур дотор нойрон дунд амьсгал тасалдах нь диализийн өвчтөнд 52-75%-д тохиолдоно. Нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдалтыг төвийн, холимог гэж ангилна.

Нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдалт нь үргэлжилсэн амьсгалах оролдлогын үед унтаж байхад амьсгалын дээд зам унасны дүнд үүсэх нийтлэг тохиолдох хямрал юм. Чанга дуугаар хурхирч унтах, амьсгал тасалдах шинж илэрнэ. Энэ нь 30-60 насны эрүүл эрэгтэйд 4%, эмэгтэйд 2% тохиолдоно. Гэрээр сувилуулдаг настай хүмүүсийн 81%-д нь нойрон дунд амьсгал нь тасалддаг. Нойрон дунд бөглөрөөс үүсэлтэй амьсгал тасалдалттай холбоотой өвчлөл болон нас баралт нэмэгдэнэ. Өвчлөл нь голчлон зүрх судас болон тархины судасны эмгэг физиологийн үйл ажиллагаатай холбоотой байдаг.

Нойрны хямралыг асуумжаар хялбар тодорхойлж болно. Өвчтөн болон хамт хэвтэж байгаа хүнээс шөнийн нойрны талаар, унтаж байхдаа сэрсэн тоо, хурхирах, амьсгал тасалдах, сэрүүн байгаа болон унтаж байхдаа доод мөчөө хөдөлгөх, өдрийн цагаар ядрах, зүүрмэглэх зэрэг зовиур илэрнэ. Хэрэглэж байсан эм болон зуршил (их хэмжээгээр кофейн хэрэглэх) зэргийг тодруулах шаардлагатай.

Нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдах, нойрон дунд хөлөө үе үе хөдөлгөх зэрэг нойрны хямралыг Полисомнографигаар оношлогдоно.

Полисомнографи нь Электроэнцефалографи, Электроокулографи, Электромиографи, Электрокардиографи, амьсгалын дуу, амьсгалын хүчлэл, агаарын урсгал, артерийн хүчилтөрөгчийн ханалт, өвчтөнийг унтаж байхад хөлөө хөдөлгөх зэргийг хянах мониторингоос бүрдэнэ.

Нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдахад үр дүнтэй эмчилгээ алга байна. Бензодиазепин нь төв мэдрэлийн системийг дарангуйлж илүү удаан амьсгал тасалдалт үүсгэн, хүчилтөрөгчийн десатураци болгож, өдрөөр илүү их сульдаж ядрах байдлыг үүсгэдэг тул эсрэг заалттай байдаг.

Шөнийн ГДЭ болон шөнийн байнгын амбулаторийн хэвлийн диализ эмчилгээ нь нойрон дунд бөглөрөлтөт амьсгал тасалдалтад эерэг нөлөөтэй болохыг тогтоожээ. Механизмын хувьд тодорхой бус байна.

Ам болон хамраар тасралтгүй эерэг агаарын даралтыг зөвлөдөг. Эерэг агаарын даралт нь амьсгалын дээд замыг нээж бөглөрөл үүсэхээс үр дүнтэй сэргийлнэ. Диализийн өвчтөнд нойрон дунд амьсгал тасалдалтын үр дүнтэй эмчилгээ болдог.

Зарим судалгаагаар төвийн нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдалтын үед бага урсгалын нэмэлт хүчилтөрөгчийн эмчилгээ үр дүнтэй болохыг нотолжээ. Гэхдээ нойрон дунд бөглөрөлтөт амьсгал тасалдалт байгаа нөхцөлд бага урсгалын хүчилтөрөгч нь амьсгал тасалдалтын хугацааг уртасгаж болно.

О.4.2. Хөдөлгөөнтэй хөлний хамшинж болон нойрон дундах үечилсэн хөлний хөдөлгөөн:

БАД-тай өвчтөнд нийтлэг тохиолдох зовиур нь хөдөлгөөнтэй хөлний хамшинж юм. Энэ нь субъектив зовиур бөгөөд бодит шинж байдаггүй. Хөлийн булчинд гүндээ эвгүй эрвэгнэсэн мэдрэмж төрнө. Хөл, тавхайгаа хөдөлгөснөөр энэ мэдрэмжийг бууруулдаг. Өвчтөний унтах цагаас нэг цагийн өмнө амарч байх үед нь үүсдэг.

Нойрон дунд хөлөө үе үе хөдөлгөх нь нас ахисан хүмүүст нийтлэг тохиолдох нойрны хямрал бөгөөд 20-40 секунд тутам олон давтагддаг, хөл болон доод мөчний 2-4 секунд үргэлжлэх дорсифилекс хөдөлгөөн юм. Хөдөлгөөн бүрд богино хугацаанд нойрноос сэрэх бөгөөд нойр тавгүй, өдрийн цагаар сульдах зовиур илэрдэг. Хөдөлгөөнтэй хөлний хамшинж илэрсэн өвчтөний ойролцоогоор 80%-д нь нойрон дундах үечилсэн хөлний хөдөлгөөн илэрнэ. БАД-ын үед дээрх шинж нь маш өндөр тохиолдоно. Бусад хүмүүстэй харьцуулахад ГДЭ-тэй өвчтөнд нойрны цагаар үүсэх хөдөлгөөний тоо илүү их байдаг.

Уламжлалт арга хэмжээ: кофейн, архи, никотиныг хэрэглэхээс зайлсхийхийг зөвлөнө. Тогтмол дасгал хөдөлгөөн, иллэг, халуун эсвэл хүйтэн ванн зэрэг арга хэмжээ авч болно. Хөдөлгөөнтэй хөлний хамшинжээс шалтгаалсан архаг нойргүйдэл нь зан төлвийг өөрчлөн нойрны хямралыг даамжруулна.

Эмийн эмчилгээ: Допамины прекурсор эсвэл Л-Допа гэх мэтийн агонист нь дээрх хоёр хямралын хүндрэл болон давтамжийг бууруулдаг болохыг тогтоожээ. Клоназепам гэх мэт Бензодиазепин нь олон жилийн турш хэрэглэжээ. Бензодиазепин үнэхээр хөдөлгөөний тоог бууруулаад байна уу эсвэл сэрэх процессыг дарангуйлаад байна уу гэдэг нь маргаантай хэвээр байна. Ропинирол гэх мэт удаан үйлчилгээтэй допаминыг хэрэглэх боломжтой боловч БАД-тай өвчтөнд болгоомжтой хэрэглэх шаардлагатай.

Трансплантацийн үр дүн: БШС-аар дээрх хоёр асуудлыг хоёуланг нь шийдвэрлэнэ.

Нас баралт: нойрон дунд бөглөрлөөс амьсгал тасалдалт болон нойрон дунд хөлөө үечлэн хөдөлгөх үед (цаг тутам 35-аас илүү хөлөө хөдөлгөх) нас баралтын хувь нэмэгдсэн байдаг.

О.5. Уремийн нейропати:

Төгсгөлийн, тэгш хэмтэй, хөдөлгөөний болон мэдрэхүйн полинейропати холимог байдаг. Үүнд гараасаас хөл нь илүү хөдөлнө. Эмнэлзүйн хувьд хөлний парэстези, хөндүүр дизэстези, атакси, бие сулрах зэрэг шинж илэрнэ. Байрлалын мэдрэмж болон доргионы босго муудсан байна. Физиологийн судалгаагаар

хөдөлгөөний мэдрэлийн дамжуулалт болон мэдрэхүйн үйлийн потенциал удааширсан байна. Уремид нэг болон түүнээс илүү хор хуримтлагдан, диализаар үр дүн муутай гадагшилснаас үүснэ. ЧШ хавсарсан нөхцөлд нейропатийн хөгжил илүү хурдан байж болно.

Үр дүнтэй диализаар эмнэлзүйд илрэх уремийн нейропати нийтлэг биш боловч эмнэлзүйн илрэлгүй нейропати 50% гаруйд илэрч болно. Дараалсан электрофизиологийн хяналтыг диализийн хөтөлбөр үр дүнтэй эсэхийг үнэлэхэд хэрэглэнэ. Хэрэв захын нейропатийн шинж илэрвэл мочевины кинетик загварчлалыг ашиглан ГДЭ-ний үр дүнг болгоомжтойд тооцно Өндөр урсгалын мембран эсвэл ГДФ болгон өөрчлөх нь дунд молекулын гадагшлалтыг сайжруулахад үр дүн өгч болно. Илүү олон давтамжит диализ ялангуяа долоо хоногт зургаан удаа хийх шөнийн ГД нь нейропатиыг сайжруулж болох ба яг хөдлөшгүй баримтаар нотлоогүй байна. БШС-аар нейропати засрах найдвартай.

Уремийн нейропатиыг тогтолцооны өвчний улмаас үүссэн захын мэдрэлийн үйл ажиллагааны хямралаас ялгах шаардлагатай. Японы диализид хамрагдаж байгаа настай өвчтөнд хийсэн судалгаагаар Пиридоксины нэмэлт бэлдмэл нь захын полинейропатид үр дүнтэй боловч суурь пиридоксил 5 фосфатын түвшин буураагүй байсныг илрүүлжээ.

Мөчдөд парэстези нь монойропатигаас байж болох бөгөөд голчлон шууны медиан мэдрэлд үүснэ (сарвууны тунелийн хамшинж). Үүнд эхлээд фистултай гар өртөх боловч хоёр гаранд хоёуланд нь энэ шинж тэмдэг үүснэ.

О.6. Таталт:

Таталт нь диализийн өвчтөнд тийм ч нийтлэг биш юм. Тархмал таталт нь даамжирсан уремийн энцефалопатийн нийтлэг онцлог болно. Таталт нь дээр дурдансчилан хүнд тэнцвэргүйдлийн хамшинжийн илрэл болдог. Гавал доторх цус харвалт нь хэсэгчилсэн таталт өгдөг бол бусад үед тархмал таталт өгдөг.

Таталт нь хөнгөн цагаанаар үүсгэгдсэн энцефалопати болон хүнд АД ихсэлтийн аль алинд тохиолдоно. БД-тай өвчтөнд таталт насанд хүрэгсэдтэй харьцуулахад их байдаг. Ацидозыг хурдан зассантай холбоотойгоор сийвэнгийн ионжсон кальци буурснаас диализ дуусмагц эсвэл диализийн явцад диализийн өмнөх кальцийн багасалт нь таталтад хүргэдэг. Гипокальцемиатай өвчтөнд гипомагниземийг үгүйсгэх ёстой. Глюкозгүй диализийн уусмал хэрэглэж байвал гипогликеми болж болно.

ГДЭ-тэй өвчтөнд таталтыг үнэлэхэд электроэнцефалографи нь хязгаарлагдмал ач холбогдолтой. БД-тай өвчтөнд хааяа ЭЭГ хэвийн байдаг бөгөөд хамгийн нийтлэг эмгэг өөрчлөлт нь далайц буурсан, альфа идэвхжил алдагдсан, үечилсэн, тэгш хэмтэй, урт дельта долгион удааширсан байдаг.

Өртөмхий өвчтөнүүдийг тодорхойлно. Сийвэнгийн ионжсон кальцийн түвшин бага бол диализ эхлэхээс өмнө венээр кальци хийх болон кальци ихтэй диализийн уусмал хэрэглэж болно. Эритропоедин эмчилгээ эхлэхэд цусны даралтыг ойрхон хянаж байх шаардлагатай бөгөөд даралт бууруулах эмийн тунг нэмэгдүүлэх хэрэгтэй.

Таталтын яаралтай эмчилгээ нь диализыг зогсоон амьсгалын замыг чөлөөлөхөд оршино. Цусыг нэн даруй шинжилгээнд авч, сийвэнгийн глюкоз, кальци болон бусад электролитыг тодорхойлно. Гипогликемийг сэжиглэвэл венээр глюкоз хийнэ. Хэрэв таталт хэвээр байвал 5-10 мг Диазипам аажим дусаана. Дээд тунг нь 30

мг байхаар тунг 5 минутын зайтай давтаж болно. Диазипам эмчилгээний дараа Фенитойныг 10-15мг/кг ачааллын тунгаар венээр аажим минутанд 50мг-аас ихгүй хурдаар дусаана. Фенитойноос шалтгаалсан брадикарди, ховдол тосгуурын дамжуулалтын хориг, бусад хэм алдалтаас сэргийлж ЗЦБ-ээр тогтмол хянана.

Давтан таталтаас сэргийлэхэд Фенитойн, Карбамазепин, Натри вальпроат хэрэглэх нь үр дүнтэй. Диализийн энцефалопатид Бензодиазепин, ялангуяа Клоназепам үр дүнтэй байдаг.

Диализийн өвчтөнд үүсэх таталт

Шалтгаан:

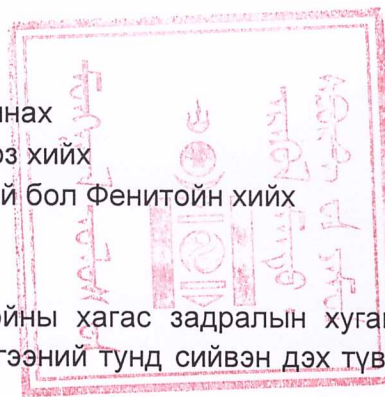
- Уремийн энцефалопати
- Тэнцвэргүйдлийн хамшинж (Дизэковилибриум хамшинж)
- Хөнгөнцагааны энцефалопати
- Даралт ихсэлтийн энцефалопати
- Гавал доторх цус харвалт
- Архи үгүйлэгдэх
- Хорууд
- Бусад (бодисын солилцооны)
 - Кальци буурах
 - АХДЭ-ний улмаас осмос чанар ихсэх
 - Натри ихсэх (диализийн аппаратын үйл ажиллагаа муудсанаас) буурах
 - Анокси
 - Хэм алдагдал
 - Анафилакси
 - Хүнд даралт бууралт
 - Хийн бөглөрөл

Урьдчилан сэргийлэлт:

- Өртөмхий дэд бүлгийг тодорхойлох
- Диализийн өмнөх сийвэнгийн мочевины түвшин >130 мг/дл
- Хүнд хэлбэрийн даралт ихсэлт
- Хүүхэд
- Эритропозэтин хэрэглэж байгаа өвчтөн
- Өмнөх таталтын асуумж
- Архинд донтолт
- Ацидозтой хавсарсан диализийн өмнөх кальци багасалт
- Эхний диализийн үргэлжлэх хугацаа болон цусны урсгалын хурдыг хязгаарлах
 - Диализийн уусмалын натрийн концентрацийг сийвэнгийн натрийн концентрациас дээр болон тухайн концентрацид барих
 - Кальци багатай өвчтөнд уусмалын кальцийг 3.5 мэкв/л эсвэл 4-5 мэкв/л болгох, шаардлагатай бол венээр кальцийн бэлдмэл хийх
 - Эритропозэтины эмчилгээний явцад цусны даралтыг онцгой хянах
 - Этанол болон таталт үүсгэх эмээс зайлсхийх
 - Пенициллин, Циклоспорин, Мепередин, Теофиллин, Метоклопрамид, Лити

Эмчилгээ:

- Диализийг зогсоох
- Амьсгалын замыг чөлөөлөх
- Сахар, кальци болон бусад электролитыг хянах
- Хэрэв сахар багасалт илэрвэл венээр глюкоз хийх
- Венээр Диазепам, Лоразепам, шаардлагатай бол Фенитойн хийх
- Бодисын солилцооны хямрал байвал засах



Фенитойн

Сийвэн дэх хагас задралын хугацаа: Фенитойны хагас задралын хугацааг диализийн өвчтөнд бууруулдаг бөгөөд ердийн эмчилгээний тунд сийвэн дэх түвшин бага байна.

Уремид ихэссэн чөлөөт фракц: Фенитойн нь ердийн үед 90% нь уураг холбоот бөгөөд эмийн нөлөө нь чөлөөт эмийн түвшинтэй тэнцүү байна. Нийт фенитойны эмчилгээний цусан дахь хэвийн түвшин нь 10-20 мг/л бөгөөд 1-2мг/л чөлөөт фенитойнд харьцана. Уремид сийвэнгийн альбумин бага бол чөлөөт фенитойны түвшин 10-30% нэмэгдэх бөгөөд нийт фенитойны цусны аль ч түвшинд эмийн үр нөлөө илэрхий байна.

Эмчилгээний зөвлөмж: Эмийн тун хэмжээ нь эмнэлзүйд гарах үйлчлэлээс хамааралтай боловч хроматографийн аргаар нийт фенитойны цусан дах зорилтот түвшин 4-10мг/л хооронд хэлбэлзэх ёстой.

Бусад таталтын эсрэг эм: Карбамазепин, Этосуксимид, Вальпройн хүчлийг диализийн өвчтөнд 75-100% ердийн тунгаар өгнө. Уремийн өвчтөнд вальпройн хүчлийн уурагтай холбогдолт буурна. Карбамазепин диализаар муу шүүгдэнэ. Өндөр урсгалын диализатор хэрэглэж байгаа нөхцөлд вальпройн хүчил нь шүүгдэнэ. Этосуксимид нь диализаар шүүгддэг бөгөөд диализын дараа нэмэлтээр шаардаж болно. Примидоны 40% нь бөөрөөр ялгарах ба диализаар дунд зэрэг шүүгдэнэ. Примидоныг диализийн өвчтөнд туйлын болгоомжтой хэрэглэх, тунг бууруулж, диализийн дараах нэмэлтээр шаардагдаж болно. Фенобарбитал нь 75-100% ердийн тунгаар өгч болно. Фенобарбитал нь диализаар шүүгдэнэ. Диализ эмчилгээний дараа тунг төлөвлөнө. Вигабатрин, Гамма амин трансминазын дарангуйлагч нь бөөрөөр ялгардаг ба диализийн өвчтөнд тунг бууруулах шаардлагатай.

П. ПРОГРАММТ ГЕМОДИАЛИЗИЙН ӨВЧТНИЙ ЦУС БАГАДАЛТ

П. 1. Цус багадалт болон цус багадах өвчний оношилогооны шалгуур:

1. Эрүүл насанд хүрсэн хүний физиологийн гемоглобин хэмжээ нь нас, хүйс болон арьсны гадаргуугаас хамаарна. Тиймээс эдгээр хүчин зүйлсийг харгалзан цус багадалтын шалгуур тогтоох ёстой.

2. Цус багадалтыг оношлохдоо зөвхөн гемоглобины хэмжээгэр биш гематокритын хэмжээг бас харгалзах хэрэгтэй.

3. Цус багадалтыг үүсгэж буй шалтгаанаар нь ялган оношлоход улаан эсийн дундаж эзэлхүүн (MCV)-ний индексийг ашиглана,

4. Бусад шалтгааныг үгүйсгэсэн тохиолдолд бөөрний шалтгаант цус багадалт гэсэн оношийг тавина.

Цус багадалтыг цусны үзүүлэлтээр нь ялган оношлох

Цус багадалтыг шинжлэхэд цус багадалт үүсгэдэг янз бүрийн эмгэг нь ялгавартай байдаг. Практикт MCV дээр суурилсан, микроцит нормоцит, макроцит

цус багадалт гэж ангилдаг. Бөөрний шалтгаант цус багадалт нь нормоцит, эсвэл макроцит цус багадалтыг үүсгэдэг.

Цус багадалтын ялган оношлогоо

- Микроцит цус багадалт - Төмөр дутлын ЦБ, архаг өвчний улмаас үүссэн ЦБ, сидеробластын ЦБ, талассеми, атрансферринемид
- Нормоцитар цус багадалт -Бөөрний ЦБ, цус задарлын ЦБ, апластик ЦБ, улаан эсийн задралын ЦБ, миелодиспласт хам шинж, лейкеми, архаг өвчний улмаас үүссэн ЦБ,
- Макроцитар цус багадалт -Бөөрний цус багадалт, мегалобласт цус багадалт (витамин В₁₂ дутагдал, фолийн хүчил дутагдал) гепатопати, гипотиреоз,
- Апластик цус багадалт, миелобласт хам шинж, болон ДНХ-ийн синтезэд мансууруулах бодистой холбоотой эмгэг.

Дараа нь захын цусанд төмөр солилцооны бүтээгдхүүнийг, цусны биохимийн үзүүлэлтүүдийг, ийлдэс судлалын шинжилгээ болон ясны чөмгийг хатган, витамин дааврын шинжилгээг нэгтгэн ялган оношлогоо хийнэ.

Цус багадалтын ялган оношлогооны үзүүлэлтүүд

1. RBC, Hb, Ht, улаан эсийн дундаж эзлэхүүн (MCV), улаан эс дэх гемоглобины дундаж агууламж (MCH), улаан эс дэх гемоглобины дундаж эзлэхүүн (MCHC)
2. Ретикулоцит
3. Төмрийн солилцооны параметрууд (төмөр, ферритин болон транферрины сатураци)
4. Цагаан эсийн тоо, фракц болон ялтас эсийн тоо
5. Өтгөнд далд цус илрүүлэх
6. Цусны биохими болон уургийн фракц
7. С урвалжит уураг
8. Ясны үүдэл эс шинжлэх
9. Витамин В₁₂, фолийн хүчил
10. Кумбсын сорил болон гаптоглобулин
11. Цусны хөнгөн цагааны түвшин
12. Бамбайн үйл ажиллагаа
13. Бамбайн дайвар булчирхай үйл ажиллагаа
14. Бусад

Бөөрний гаралтай цус багадалтын үед бөөрний эритропоэтин боловсруулах үйл ажиллагаа алдагддаг тул программт диализид орж байгаа өвчтөнд гемоглобинийг хэвийн хэмжээнд барихад хүндрэлтэй байдаг.

Бөөрний үйл ажиллагаа алдагдсанаар сийвэнгийн креатинины түвшин 2 мг/дл, креатинины клиренс 20-35 мл/мин-аас буурах нь цус багадалтыг нөхцөлдүүлдэг. ЧШ-ийн нефропатитай өвчтөнийг ЧШ-гүй нефропатитай өвчтөнтэй харьцуулахад цус багадалт арай илүү эрт эхэлсэн байдаг. Креатинины клиренс 45 мл/мин-аас буурах бүрт бөөрний цус багадалтыг сэжиглэх ёстой. Бөөрний цус багадалт нь төмөр дутлын цус багадалттай андуурагдах нь олонтаа тул бөөрний бусад өвчнийг үгүйсгэсний дүнд онош тавина.

П.2. Хүний рекомбинант эритропоэтинээр гемоглобиныг зорилтот түвшинд хүргэх эмчилгээний зөвлөмж

1. Эритропоэтин эмчилгээ хийлгэж байгаа өвчтөний гемоглобины зорилтот түвшин нь 10-11 г/дл (гематокрит 30-33%) байна. Программт ГДЭ хийлгэж байгаа өвчтөнийг диализ эмчилгээ хийлгэхээс хоёр хоногийн өмнө цус авч гемоглобины хэмжээг тогтоодог.

2. Бөөрний цус багадалттай өвчтөнд гемоглобин нь 10 г/дл (гематокрит 30-33%) буурсан бол эритропоэтин эмчилгээ эхлэнэ.

3. Харьцангуй залуу, өндөр идэвхитэй хүмүүст гемоглобины түвшинг 11-12 г/дл (гематокрит 33%-36%) барих хэрэгтэй. Гемоглобин нь 11г/дл-ээс буурсан бол нэмэлт шинжилгээний үндсэн дээр эритропоэтин эмчилгээг эхлүүлнэ.

Хүний рекомбинант эритропоэтины гаж нөлөө

1. Цусны даралт ихсэх
2. Бүлэн / эмболи
3. Эритропоэтин хамааралт хоёрдогч улаан эсийн аплази
4. Таталт
5. Диализийн үр ашгийг бууруулах
6. Цусны шахуургын гуурс дахь үлдэгдэл цусыг нэмэгдүүлэх
7. Антикоагулянтын хэрэглээ
8. Хүйтний урвал
9. Миелофиброз
10. Хий үзэгдэл

Төмрийн дутагдлын оношилгоо, эмчилгээ

1. Диализийн өвчтөн диализийн явцад болон цусны шинжилгээ өгөхөд жилд 2 г төмөр алддаг нь дутагдалд оруулах нөхцөл болдог. Ийлдэс дэх ферритин болон трансферрины ханалтаар Төмөр дутагдлыг оношлодог.

2. Диализ хийлгэсний дараа төмрийн исэлдэлт удааширдаг тул төмрийн бэлдмэл удаан хугацаагаар хэрэглэх шаардлагатай.

Төмөр дутагдлыг оношлох

Төмрийн дутагдлын шалгуур нь трансферрины ханалтын коэффициент $< 20\%$, сийвэнгийн ферритины түвшин < 100 мг/мл болох явдал юм.

Төмөр дутагдахад гемоглобины нийлэгжилт хямарч, улаан эсийн гемоглобиноор хангагдах явдал хямардаг. Энэ үед эритропоэтиныг хэрэглэхэд ясны чөмөгнөөс цусанд ретикулоцитуудын орох явцыг түргэсгэж гемопозэ дээд цэгтээ хүрч төмрийн илүү ханалт бий болдог.

Төмрийн дутагдлыг дараах параметрээр үнэлнэ

- Трансферрины ханалтын коэффициент нь $20\% \geq$
- Сийвэнгийн ферритины түвшин 100 мг/мл \geq
- Ретикулоцитын хэмжээ 32.2 мкг
- MCV сүүлийн 4-5 сард буурах

Төмрийн бэлдмэл тун, давтамж:

Төмөр дутагдал оношилогдсон, ямар нэгэн эсрэг заалт байхгүй үед Хондротин сульфат, Төмрийн коллоид уусмал 40 мг-аар судсанд тарьж 13 диализ эмчилгээний дараа юмуу эсвэл долоо хоногт нэг удаагаар гурван сар хэрэглэхэд нэг курс болдог. Диализ эмчилгээ дууссаны дараа арьсан дор тарина. Хэрэвээ венийн судсанд хурдан

таривал өвчтөн шоконд орох аюултай. Нэг цагийн дараа ямар нэгэн хэт мэдрэгшил илрэхгүй бол цаашид өвчтөнд заасан тунгаар хийнэ.

Төмрийн бэлдмэлийн эсрэг заалт :

1. Урьд нь төмрийн бэлдмэл хэрэглээд анафилаксийн урвал илэрч байсан түүхтэй
2. Өвчтөний түүхэнд төмрийн хэт ханалтын шинж үүссэн, их хэмжээний цус сэлбүүлсэн, гемосидероз, гемохроматоз, сидерозын шинж илэрсэнийг тэмдэглэсэн.
3. Халдвартай эсэх: бактерийн халдвар болон мөөгөнцөр нь төмрийн исэлдэлтийг улам хурцатгаж байдаг.
4. Вирүст гепатит: элэгний үйл ажиллагааны дутагдал, интерфероны хямрал нь төмрийн бэлдмэлд хэт мэдрэгшил үүсгэдэг.

Эритропозтин эмчилгээний зарчим, хэрэглэх арга, тун

1. Гемодиализ эмчилгээ хийлгэж байгаа өвчтөнд эритропозтиныг диализийн эцэст арьсан дор тарьж хэрэглэнэ.
2. Арьсан дор тарих нэг удаагийн тун 1500 нэгж, долоо хоногт гурван удаа. Цус багадалт илт засрахгүй байгаа бол 3000 нэгж хүртэл тунг нь нэмж хэрэглэж болно.
3. Цус багадалтыг засралд хүргэхийн тулд тун, давтамжийг нь хяналттайгаар нэмнэ.

Эритропозтины тун

ГДЭ хийлгэж буй өвчтөнд Эритропозтиныг 1500-3000 нэгжээр долоо хоногт гурван удаа арьсан дор тарьна. Хэрэглэх явцад долоо хоногт Гемоглобины түвшин 0.3-0.4 г/дл, Гематокрит 1%-иас ихгүй нэмэгдэх ёстой. Гемодиализ хийлгэж буй өвчтний Гематокрит 25%-иас бага байвал эмчилгээний эхний гараагаа 1500 нэгжээр долоо хоногт гурван удаа арьсан дор тарьж эхэлнэ. Эмчилгээ эхэлснээс дөрвөн долоо хоногийн дараа Гематокрит 3%-иас бага нэмэгдэж байвал 3000 нэгжээр долоо хоногт гурван удаа тарьж хэрэглээд дахин дөрвөн долоо хоногийн дараа гематокрит 3%-иас бага нэмэгдсэн бол тунгаа нэмнэ (6000 нэгжээр долоо хоногт гурван удаа). Үүний дараа хүссэн үр дүндээ хүрэхгүй бол шалтгааныг тогтоо. Гематокритыг зохих түвшиндээ хүргэсний дараа тунг 1/3-ээр бууруулж барих тундаа шилжүүлнэ.

Тун тогтоох клиник туршилтаар долоо хоногт гемоглобин түвшин өсөлт 0.3-0.4 г / дл (гематокрит 1%) бага байгаа нь артерийн даралт ихсэлтийг гүнзгийрүүлэх тул өвчтөнд даралт бууруулах эмчилгээ хийх шаардлагатайг тогтоожээ. Гематокритийн хэмжээг зүгшрүүлэх нь цус багадалтыг арилгаад зогсохгүй диализийн үеийн уремийн шинж тэмдгийг арилгадаг. Эмчилгээ хийж байх явцад толгой өвдөх, даралт ихсэх, судас бөглөрөх зэрэг гаж урвалыг хянаж байх ёстой.

Эритропозтин эмчилгээнд тэсвэрт байдал буюу тохироогүй хариу үйлдэл үзүүлэх шалтгаан

1. Хоол боловсруулах замаар болон шээс бэлгийн замаар удаан хугацаагаар цус алдах
2. Халдварт өвчин (ХДХВ/ДОХ, сүрьеэ, томуу, түгмэл чонон яр, цусаар болон хэвлийгээр өгсөх халдвар авах, мэс заслын халдвар)
3. Хүнд хэлбэрийн ХГПТ
4. Хөнгөн цагааны хордлого
5. Фолийн хүчил, витамин В₁₂-ийн дутагдал
6. Миелома

7. Хорт хавдар
8. Цус задрал
9. Гемоглобинопати
10. Дэлүү томрох
11. Anti-ЕРО эсрэгбие үүсэх

Эритропоэтин эмчилгээнд тэсвэрт байдал буюу тохироогүй хариу үйлдэл үзүүлэх ховор шалтгаанууд

1. АХФХ-ийн хэрэглээ
2. Карнитины дутагдал
3. Диализ хангалтгүй байх
4. Хоол тэжээлийн дутал
5. Витамин С дутал
6. Витамин Е дутал
7. Цайрын дутагдал



П.3. Бөөрний дутагдалтай өвчтөнд цус сэлбэх

Цус сэлбэх заалт

БАД-тай диализийн өвчтөнд Эритропоэтин, Төмрийн бэлдмэлийн зохистой хэрэглээнд цус багадалт буурч, диализийн үр ашгийг сайжруулсанаар цус сэлбэлтийн тоо цөөрсөн. Улаан эс сэлбэх нь цусны эргэлтийг сайжруулах, цус төлжүүлэх давуу талтай ч цус сэлбэлтийг болгоомжтой хийх хэрэгтэй.

Цус сэлбэх түгээмэл заалт

1. Шинж тэмдэг нь илэрхий хүнд хэлбэрийн цус багадалттай өвчтөн;
2. Тогтворгүй гемодинамиктай холбоотой цочмог цус алдсан өвчтөн;
3. Хүнд хэлбэрийн зүрхний бах бүхий өвчтөнүүд;
4. Их хэмжээний дотуур цус алдалт бүхий өвчтөн;
5. Эритропоэтин эмчилгээнд гемоглобины түвшин засрахгүй байгаа өвчтөн;

Цус сэлбэх эсрэг заалт

Зарим өвчтөнд гаж нөлөө үүсгэдэг. Диализийн өвчтөнүүдэд цус сэлбэхэд МНС эсрэгтөрөгчийн мэдрэг чанар нь ихсэж, цус сэлбэлтийн урвал, вирус, шимэгчийн халдвар, цус сэлбэхтэй холбоотой Төмрийн хэт ачаалал, Гемосидроз үүсч болох учраас зайлсхийх хэрэгтэй. Үүнээс гадна өөр нэг шалтгаан нь цус багадалтыг сайжруулах үр нөлөө нь богино хугацааны турш хадгалагдах юм. Тиймээс нэн шаардлагатай цус сэлбэх үед leukocyte-removing шүүлтүүр ашиглах хэрэгтэй. Диализийн өвчтөн төлөвлөгөөт хагалгааны явцад цус сэлбэх шаардлагатай бол хагалгаанас өмнө Эритропоэтин эмчилгээ хийж цус төлжүүлэх шаардлагатай.

Р. ХҮҮХДИЙН ГЕМОДИАЛИЗ ЭМЧИЛГЭЭ

Р.1. Хүүхдийн гемодиализд хэрэглэх аппарат, хэрэгсэлд тавих шаардлага

Хүүхдийн гемодиализийн хэсэг

Хүүхдийн ГД-ийн тусламж, үйлчилгээг хүүхдэд зориулсан диализийн төв/тасаг, нэгжид үзүүлнэ.

ГД-ийн тусламж, үйлчилгээг хүүхдийн ГД-ийн төвд эмч, сувилагч, хоолны эмч, сэтгэлзүйч, нийгмийн ажилтан хамтран үзүүлэх нь зохистой бөгөөд өсөж буй хүүхдийн хөгжил, хоол тэжээл, төрөлжсөн нарийн мэргэжлийн тусламжийн асуудлыг цогцоор нь шийдэх боломж олгоно.

Гемодиализийн аппарат

- Хүүхдэд ГДЭ хийхдээ артерийн даралт унах эсвэл шингэний ачаалал ихсэхээс сэргийлж ультрафильтрацийн хэмжээг эзэлхүүнээр хянадаг аппарат ашиглана.
- Хүүхдийн ГД-ийн тасаг, нэгжид ашиглах ГД-ийн аппарат нь цусны хурдыг 30-300 мл/мин-ийн хооронд тохируулах боломжтой, цусны шахуурга нь бага эзэлхүүнтэй хүүхдийн магистралд тохируулан өөрчлөх зориултын тохиргоотой байх шаардлагатай.

Магистрал

- Хүүхдэд ГД-тай холбоотой гарч болох хүндрэлээс сэргийлж хүүхдийн нас, биеийн жинд тохирсон нярайн (~20 мл), хөхүүл насны (~40 мл), хүүхдийн (~70 мл) хэмжээтэй, биологийн тохироо сайтай магистрал ашиглах нь үр дүнг сайжруулна.
- Бага хэмжээтэй магистрал хэрэглэх үед цусны шахуурганы тохиргоог өөрчлөх шаардлага гарч болно.
- Нярайд хэрэглэх магистралийг сүүлийн үеийн волюметрик буюу эзэлхүүнийг хянадаг ГД-ийн аппаратанд тохируулахад зарим нэг бэрхшээл учирч болох юм.

Диализатор

- Хүүхдийн ГД-д хэрэглэх диализатор нь үйлдвэрлэгчээс хамаарч өөр хоорондоо адилгүй байдаг бөгөөд тухайн диализаторын дүүргэх хэмжээ, гадаргуун талбай, V_{12} болон мочевины клиренс, КоА-ын хэмжээ, мембраны төрөл зэрэг үндсэн үзүүлэлтээр сонголт хийх нь зүйтэй.
- Хүүхдэд нийлэг материал бүхий хялгасан судасны хэлбэртэй low flux мембрантай диализатор ашиглах нь зохимжтой.
- Удаан хугацаагаар ГД-д орж байгаа хүүхдэд мочевины болон бусад уремийн хорыг хангалттай хэмжээнд зайлуулан цусыг сайтар цэвэршүүлэх диализатор ашиглах шаардлагатай.
- Дисэквивилибриум хамшинж болон ГД-ийн бусад хүндрэлээс сэргийлж хүүхдийн биеийн гадаргууд тохирсон талбайн хэмжээтэй диализатор сонгоно.
- High flux мембрантай диализатор хэрэглэвэл диализийн уусмалд чанарын маш өндөр шаардлага тавигдана (дээд зэргээр цэвэршүүлсэн).

Диализийн уусмал

- Хүүхдэд хэрэглэх стандарт диализийн уусмал нь буфержуулсан бикарбонатад суурилсан, кальци багатай (1.25 ммоль/л), глюкозыг физиологийн хэмжээнд агуулсан шингэн байна.
- Диализийн уусмалд нян, дотор хорны хэмжээг байнга шалгаж, чанарын хяналтыг тогтмол хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Р.2. Хүүхдэд гемодиализ эхлэх заалт, судсыг гемодиализд бэлтгэх

Гемодиализ эхлэх заалт

- Хүүхдэд ТШХ 15 мл/мин/1.73 м²-аас доош буурсан үед диализ эхлүүлэх асуудлыг насанд хүрэгсдийн зааврын дагуу шийднэ.
- Хүүхдэд ТШХ-ыг тооцоолохдоо хоногийн шээс цуглуулж томъёогоор тооцох юмуу эсвэл Шварцын аргыг ашиглана.

• Хүүхдийн ТШХ-ын хэмжээ 15 мл/мин/1.73 м²-аас доош буураагүй ч хүүхдийн зүгээс бөөрний дутагдлын эмнэлзүйн шинж тэмдэг (Хүснэгт 6) илэрвэл диализ эмчилгээнд оруулах эсэхийг шийднэ. Харин хоол, эмийн эмчилгээ үр дүнгүй бөгөөд дараах шинж тэмдэг илэрвэл диализ эмчилгээг эхлүүлэх нь зүйтэй.

Дараах хүндрэлийн үед Бөөр орлуулах эмчилгээ хийнэ

Хүснэгт 6

1. Эсийн гаднах шингэний ачаалал хэт ихсэх
2. Гиперкалиеми
3. Бодисын солилцооны хүчилшил
4. Гиперфосфатеми
5. Гипер эсвэл гипокальциеми
6. Анеми
7. Мэдрэлийн тогтолцооны эмгэг өөрчлөлт (нейропати, энцефалопати)
8. Плеврит, перикардит
9. Биеийн байдалмуудах, эрхтэн тогтолцооны дутагдал
10. Гэдэс ходоодны хямрал (дотор муухайрах, бөөлжих, суулгах, гастродуоденит)
11. Жин алдах, тэжээлийн доройтол
12. Гипертензи

Гемодиализд судсыг бэлтгэх

- Хүүхэд ГД тогтмол хийлгэх бол фистул эсвэл графт зэрэг байнгын судас бэлдэж өгөх нь зүйтэй.
- Фистулыг зүүн гарын (солгой бол баруун гарын) шуунд a.radialis, vena cephalica-г хооронд холбож үүсгэнэ.
- Фистул үүсгэхэд хүүхдийн судас хэмжээгээр бага байвал артер-венийн хооронд графт тавих боломжтой.
- Хүүхдийн жин 15 кг-аас бага тохиолдолд артер-венийн фистул үүсгэх мэс заслын дараа ГД эхэлтэл олон сараар хүлээх нь зүйтэй.
- Дараах нөхцөлд төвийн венд гуурс тавих заалттай:
 - ГД-д тогтмол ордог хүүхдэд байнгын судас тавих боломжгүй (жин багатай хүүхдэд фистул тавих туршлагагүй, байнгын судас ашиглахад хүүхдийн нас болон жин хэтэрхий бага)
 - Хэвлийн гялтангийн үрэвсэлийн улмаас БАХДЭ-г зогсоож ГД-д түр оруулах
 - БШС мэс засалд бэлдэх, хүлээх явцад.
- Биеийн жин 20 кг-аас дээш хүүхдэд БШС мэс заслыг нэг жилээс илүү удаан хугацаагаар хүлээх бол графт тавих асуудлыг шийднэ.
- Байнгын судасгүй хүүхдэд ГДЭ-г хоёр хөндийт гуурсаар хийх тохиолдолд гуурсын хөндийд нян үүржиж бөглөрөл үүсэхээс сэргийлж ГДЭ дуусмагц катетерийн үзүүрт антибиотик, гепарины холимог уусмал зохих зааврын дагуу хийж орхино.

Гемодиализийн катетерийн төрөл, хэмжээ, байршил

- ГД-ийн гуурс нь хүүхдийн өндөр, жинд тохирсон байна. Тухайн хүүхдэд таарч тохирох гуурс хэрэглэснээр ГД-ийн явцад цусны хангалттай урсгал үүсгэж, нөгөө талаас судасны дотор хана гэмтэх, судас бөглөрөх хүндрэлээс сэргийлэх боломжтой.

- Хүүхдэд ГД-ийн хоёр хөндийт гуурсыг биеийн жинд тохируулан хэрэглэнэ (Хүснэгт 7).

Хүүхдэд хэрэглэх гемодиализийн хоёр хөндийт гуурсын хэмжээ

Хүснэгт 7

Биеийн жин	Хоёр хөндийт гуурсын
< 20 кг	8.0 F
20-30 кг	10.0F
> 30 кг	11.5 F

- ГД-ийн гуурсыг гүрээний дотор венд тавих бөгөөд гуурсын доод үзүүрийг дээд хөндийн вен зүрхний баруун тосгуурт цутгах хэсэгт байрлуулна.

- Хүүхдэд хоёр хөндийт юмуу эсвэл нэг хөндийт гуурс ашиглан ГД хийж болно. Ялангуяа экстракорпорал цусны хэмжээ багатай нярай, хөхүүл хүүхдэд нэг хөндийт гуурс хэрэглэх нь илүү зохимжтой.

- Хоёр хөндийт гуурс нь түр хугацааны болон байнгын гэж байна.

Р.3. Гемодиализийн тун, хэмжээ

- Том хүүхдэд ГД-ийн тун, хэмжээг насанд хүрэгсдийн зааварын дагуу тооцоолно.

- Насаар бага хүүхдэд ГД-ийг илүү их тунгаар хийж, уургийн хэрэгцээг насны хэмжээнээс илүү буюу 150%-иар тооцоолох шаардлагатай.

- Диализийн тун хүүхдийн наснаас хамаарах тул нялхас, бага насны, том хүүхдийн онцлог тус бүрт тохирсон тооцоо хийнэ.

- Эрчимтэй өсөж буй бага насны хүүхдэд ГД-ийн тунг давтан үнэлж, шаардлагатай үед тунг тохируулан өөрчилнө.

- ГДЭ-г үр дүнтэй хийхэд цусны хурдыг 3-5 мл/кг/мин-аас доошгүй байхаар, ойролцоогоор 150-200мл/мин/м²-д тохируулна. Бага насны хүүхдийн судас нарийн, эсэргүүцэл ихтэй тул цусны урсгалын хурдыг хязгаарлах (50-150 мл/мин) шаардлага гардаг. Үүний зэрэгцээ цусны хурд ГД-ийн катетерийн хэмжээнээс шалтгаалах тул бага хэмжээтэй катетер хэрэглэх үед цусны хурдыг 25-100 мл/мин-ээр хязгаарлана.

- ГДЭ-ний үед биеэс гадагшилж гуурс, магистрал, диализатороор эргэлдэх экстракорпорал цусны хэмжээ (дүүргэх хэмжээ) хүүхдийн нийт цусны 10%-иас хэтрэхгүй байх нь чухал. Экстракорпорал цусны хэмжээ 10%-иас илүү давж байвал хүүхдийн цусны эргэлт гэнэтийн хямралд орохоос зайлсхийн диализатор болон магистралыг бүлээсгэсэн альбумин, цусаар урьдчилан дүүргэх нь зүйтэй.

- Хүүхдийн цусанд агуулагдах шингэний хэмжээг зөв үнэлснээр ГД-ийн үед ультрафильтрацийн хэмжээг зөв тохируулах боломжтой.

- Анх удаа ГД-д орж буй хүүхдийн цусан дах мочевин огцом буурах нь Дисэквилибриум хамшинжид хүргэх эрсдэлтэй тул мочевины клиренсыг 3 мл/мин/кг-аас илүүгүй байхаар тооцоолж ГД-ийг ойрхон давтамжтай, цөөн цагаар хийнэ.

Цус бүлэгнэлтээс сэргийлэх

- ГДЭ-ний үеэр магистрал, диализатораар дамжин эргэлдэх цусанд бүлэн үүсч, цусны урсгалд саад учруулах эрсдэлтэй тул үүнээс сэргийлж уламжлалт гепарин эсвэл бага жинтэй гепарин хэрэглэх шаардлага гарна. ГД эхлэх үед гепарины тунг 10-20 нэгж/кг, дэмжих тунг эхний 30 минутанд 0.3-0.5 нэгж/кг-д тооцоолж, цаашид цус бүлэгнэлтийн байдлаас хамааран эмийн тунг тохируулна.

- Удаан хугацаагаар ГД-д орж буй хүүхдэд цус алдалтаас сэргийлэх зорилгоор бага жинтэй гепарин хэрэглэхийг зөвлөнө. Харин гепарингүй ГД нь бага насны хүүхдийг бодвол том хүүхдэд илүү тохиромжтой байдаг.

- Бага насны хүүхдэд цусыг өндөр хурдтай эргүүлэх боломжгүй тул ГДЭ-ний явцад цус бүлэгнэх магадлал илүү их байна.

Гемодиализ эмчилгээний үр дүнг тооцоолох

- ГДЭ-ний үр дүнг сайжруулахад ГД-ийн тунг зөв тооцоолж бодох нь хамгийн чухал билээ. ГД-ийн үр дүнг ($spKt/V$) сар бүр үнэлэх ба үүний тулд мочевины хэмжээнд суурилсан томъёог ашиглаж болно. $SpKt/V$ -ийн хэмжээг үнэлж, шаардлагатай үед ГД-ийн тунг тохируулан өөрчилнө. Хүүхдэд $spKt/V$ хэмжээ 1.2-1.4 байвал ГД-ийг үр дүнтэй гэж тооцож, харин бага насны хүүхдэд $spKt/V2$ -ийн хамгийн доод хэмжээг 1.4-1.5-аас дээш байлгах нь зүйтэй.

- Хүүхдийн хоол тэжээлийн байдал нь ГД-ийн үр дүнг илтгэх чухал үзүүлэлтийн нэг тул сар бүр антропометрийн хэмжилт хийж, өөхөн эдийн зузаан, бүсэлхийн тойрог, шуу, бугалганы тойргийг хэмжиж, тэмдэглэнэ. Хоол тэжээлийн доройтолтой хүүхдэд хоолны эмчийн зөвлөгөө авч, илчлэг, уураг, өөх тос, нүүрсний хэрэгцээг тооцоолсны дагуу хоол эмчилгээ хийнэ.

Р.4. Гемодиализид тогтмол орох үеийн бусад эмчилгээ

Цус багадалт

ГД-д тогтмол ордог хүүхдийн гемоглобиныг 11-12 г/дл (гематокрит 33%-36%)-т барих зорилгоор Эритропоетины болон Төмрийн бэлдмэл урьдчилан сэргийлэх тунгаар, эсвэл шаардлагатай үед эмчилгээний тунгаар хэрэглэнэ. Хүнд хэлбэрийн цус багадалтыг эмчлэхэд цус, цусан бүтээгдэхүүн сэлбэх шаардлага гарч болно.

Артерийн даралт ихсэх

ГД-д тогтмол ордог хүүхдийн артерийн даралт байнга ихсэх нь ЗСЭ-ээр хүндрэх, ГДЭ-ний явцад даралт ихсэх хүндрэл гарахад нөлөөлөх тул даралтыг тогтмол хянаж, ангиотензин хувиргагчийн ингибитор, ангиотензины рецептор II хориглогч зэрэг эм бэлдмэл хэрэглэхийг зөвлөнө.

Ясны архаг эмгэг

ГД-д тогтмол ордог хүүхдэд яс сийрэгжих, яс зөөлрөх, хугарамхай болох зэрэг ясны эмгэгүүд илрэх нь цөөнгүй. Энэ эмгэгийн үед ХГПТ, фосфор, кальци зэрэг эрдэсийн тэнцвэр алдагдах тул витамин Д₃, кальцийн бэлдмэл, фосфор холбогч эм бэлдмэлээр удаан хугацаагаар эмчлэх шаардлага гарна.

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ



АВФ	артери-венийн фистул
АД	артерийн даралт
АЗТ	азатиопирин
АРО	аполипопротеид
АТХФД	ангиотензин хувиргагч ферментийг дарангуйлагч
АТ-III	антитромбин III
АХД	амбулаторийн хэвлийн диализ
АБХДЭ	амбулаторийн байнгын хэвлийн диализ эмчилгээ
БАХДЭ	байнгын амбулаторийн хэвлийн диализ эмчилгээ
БАД	бөөрний архаг дутагдал
БДБ	бамбайн дайвар булчирхай
БМГ	бага молекулт гепарин
БОЭ	бөөр орлуулах эмчилгээ
БШСЭ	бөөр шилжүүлэн суулгах эмчилгээ
БШХ	бөөрний шүүлтийн хурд
ГД	гемодиализ
ГДЭ	гемодиализ эмчилгээ
ГДФ	гемодиафилтраци
ГҮТ	гепаринээр үүсгэгдсэн тромбоцитопени
ГФ	гемофилтраци
ДМН	дундаж молекулт нэгдэл
ДОХ	дархлалын олдмол хомсдол
ДФО	дефероксамин
ЗЦБ	зүрхний цахилгаан бичлэг
ЗХТ	зүүн ховдлын томрол
ЗС	зүрх судас
КСХ	кальцийн сувгийн хориглогч
КТ	компьютер томографи
ЛП	липопротеид
НТАУ	нотолгоонд тулгуурласан анагаах ухаан
МБНЛ	маш бага нягтралтай липипропротеид
УМХ	уургийн метаболизмын хурд
ЦУУ	"С" урвалжит урвал
ТАТ	тромбин -антитромбин
ТКМ	тэлэгдлийн кардиомиопати
ТК	тунел катетер
ТЦБ	тархины цахилгаан бичлэг
ТШХ	түүдгэнцрийн шүүлтийн хурд
ПТД	паратиройд дайвар
ЧШ	чихрийн шижин
ХД	хронодиализ
ХГПТ	хоёрдогч гиперпаратироидизм

ГАДААД ХЭЛНИЙ ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

AGE	гликолизийн адралын бүтээгдхүүн
AI	хөнгөн цагаан
CIP	хемотаксисыг дарангуйлагч уураг
DIP	дегрануляцийг дарангуйлагч уураг
EBPG	Европын судалгааны ажлын хэсэг
EKR	бөөрний үйл ажиллагааны клиренс
EtO	оксид этилен
GIP	гранулоцит эсийг дарангуйлдаг уураг
HDL	өндөр нягтралтай липипротеид
Kr	бөөрний нөөц үйл ажиллагааны клиренс
LDL	бага нягтралтай липипротеид
MW	бага молекулын жин
VLD	маш бага нягтралтай липипротеид
PVC	поливинилхлорид
SA	өвчтөний биеийн гадаргуун талбай
Ca	кальци
P	фосфор
PTH	бамбайн дэргэдэх булчирхайн гормон
Fe	төмөр
Cd	кадмий
URR	мочевины шүүгдэх хурд



ГЕМОДИАЛИЗИЙН УДИРДАМЖ, ЗААВАР БОЛОВСРУУЛСАН АЖЛЫН
ХЭСЭГ:

1. Б.Пүрэвжав ЭМСЯ-ны эмнэлгийн тусламжийн хэлтсийн мэргэжилтэн, АУ-ны магистр, тэргүүлэх зэрэгтэй
2. Д. Чулуунцэцэг УНТЭ-ийн ГДТ-ийн эрхлэгч, Клиникийн профессор, Тэргүүлэх зэргийн эмч
3. Л. Од-Эрдэнэ УНТЭ-ийн ГДТ-ийн их эмч АУ-доктор, Ахлах зэргийн эмч
4. С. Байгалмаа УХТЭ-ийн эмчилгээ эрхэлсэн орлогч дарга, Клиникийн профессор, Тэргүүлэх зэргийн эмч, АУ-доктор
5. Д. Мөнхзул УГТЭ-ийн Гемодиализын эмчилгээний тасгийн эрхлэгч, Тэргүүлэх зэргийн эмч, АУ- магистр
6. Д. Байгалмаа ЭХЭМҮТ-ийн БДШЭСТасгийн их эмч, АУ-магистр
7. Ё. Оюунцэцэг Дорнод аймгийн БОЭТ-ийн их эмч, Клиникийн профессор, Тэргүүлэх зэргийн эмч
8. Д. Хурцбаяр УНТЭ-ийн ГДТ-ийн их эмч, Тэргүүлэх зэргийн эмч АУ-магистр
9. М.Бөхчулуу УНТЭ-ийн ГДТ-ийн их эмч, Тэргүүлэх зэргийн эмч, АУ-магистр
10. Г. Сарангэрэл УГТЭ-ийн Гемодиализийн хэсгийн их эмч, АУ-ны магистр
11. Т. Байгалмаа УНТЭ-ийн диализын инженер, Техникийн ухааны магистр
12. Н. Наранцацрал УНТЭ-ийн ГДТ-ийн менежер, сувилахуйн ахлах зэрэгтэй
13. Н. Гантогоо УНТЭ-ийн ГДТ-ийн арга зүйч, сувилахуйн ахлах зэрэгтэй

Гемодиализийн удирдамжийг хянан засварласан:

14. Х.Гэлэгжамц АШУУИС-ийн багш, АУ-ны доктор, профессор
15. Т.Ариунаа АШУУИС-ийн багш, АУ-ны доктор