

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАЗАҚ-ТҮРІК УНИВЕРСИТЕТІ
ШЫМКЕНТ МЕДИЦИНА ИНСТИТУТЫ
Хирургия, анестезиология-реанимация және жедел жәрдем
кафедрасы

Инфузиялық терапия және парентеральды тамақтандыру.

Қабылдаған: Дүйсебеков Қ.Д.

Орындаған: Геменбек З.

Тобы: ХҚ-602

Инфузионды терапия (ИТ)-интенсивті терапияның маңызды бөлімдерінің бірі болып табылады. ИТ кез келген сұйықтықты парентральды және тамыр ішіне енгізумен жүргізіледі.

ИТ – бұл қан – тамырлардың, жасушаішілік және жасушадан тыс сұйықтықтардың сапасы мен көлемін қалыпты деңгейде ұстап тұру мақсатында, параэнтеральды енгізу арқылы жүргізілетін терапия. ИТ-ны сұйықтықтар мен электролиттерді энтеральдық жолмен қабылдау мүмкін болмағанда немесе ағза көп көлемде қан жоғалтқанда, жоғалтқан қанның орнын тез арада қалыпқа келтіруде жасалады.

Инфузиялық ерітінділер су және электролиттер алмасуын реттейтін жүйелердегі регуляциялық бұзылыстарды есепке ала отырып жүргізіледі (бүйрек, бүйрекүсті безі, гипофиз және өкпе). Бұл регуляция әртүрлі жағдайлар мен ауруларда бұзылады. Мысалы: шокта, жүрек және бүйрек жеткіліксіздігінде, операциядан кейінгі кезеңде, сұйықтың ағзаға енуі мен оның шығуы арасындағы тепе-теңдік бұзылғанда дамиды.

ИТ емі 2 түрге бағытталады:

1. Базистік ем.
2. Ағзадағы бұзылыстардың орнын толтыру үшін сүйемелдеуші ем.

Биологиялық сұйықтықтардағы су және электролиттерді жоғалту көлемі

| Сұйықтық | Салыстырмалы жоғалтқан көлемі, мл/24 сағ | Электролиттер концентрациясы, ммоль/л | | | |
|--------------------------|--|---------------------------------------|-----------|---------|-------------------------------|
| | | Na+ | K+ | Cl- | HCO ₃ ⁻ |
| Қан плазмасы | | 136-145 | 3,5-5,5 | 98-106 | 23-28 |
| Асқазан сөлі | 2500 | | | | |
| НС1 құрамы | | 10-110 | 1-32 | 8—55 | 0 |
| НС1 құрамынан тыс | | 8— 120 | 1—30 | 1000 | 20 |
| Өт | 700-1000 | 133-156 | 3,9-6,3 | 83-110 | 38 |
| Ұйқы безінің сөлі | 1000 | 113-153 | 2,6-7,4 | 54-95 | 110 |
| Жіңішке ішектегі сөлі | 3000 | 72-120 | 3,5—6,8 | 69— 127 | 30 |
| жаңа илеостома | 100-4000 | 112—142 | 4,5—14 | 93—122 | 30 |
| ескі | 100-500 | 50 | 3 | 20 | 15-30 |
| цекостома | 100-3000 | 48-116 | 11,1—28,3 | 35-70 | 15 |
| Нәжістің сұйық фракциясы | 100 | 10 | 10 | 15 | 15 |

Инфузиялық терапия жүргізу

ИТ-ны науқастың ауру тарихына қарап жоспарлы түрде жүргізу керек. ИТ-ның міндетті шарты – енгізілетін сұйықтықтың дозасы, инфузия жылдамдығы мен ерітіндінің көлемін дұрыс бағалау.

ИТ - науқастардың аурулары дамыған кезінде өмірлік маңызы бар мүшелердің, жүйелердің бұзылуларының алдын алу және емдеу үшін тамырішілік емнің маңызы өте зор. Себебі тамыр ішілік ем арқылы ағзаға енгізілетін әр түрлі сұйықтықтардың ақуыз , электролиттер, энергетикалық және дәрілік заттардың көлемі мен мөлшерін реттеп отыруға болады. **Тамыр ішілік ем негізгі мақсаты** - АҚК нормада және қанның реологиялық қасиетін, биохимиялық және коллоидты-осмотикалық бұзылысын, дәрілердің енгізілуін, дезинтоксикация , парентералды қоректендіру болып табылады. Қатал көсеткіштері бойынша , науқастардың жай- күйін, физиологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін динамикалық түрде бақылай отырып жүргізілуі тиіс.

Инфузиялық ем жүргізу ережелері.

Ерітінділердің бүтіндігін жарамдылығын тексеріп барып қолданған жөн.

Құрамында калий жоқ ерітінділердің құйылу жылдамдығын 500 мл/сағ дейін шектеген жөн. Егер ерітінділерді жылдамырақ құю қажет болса онда инфузияны ОКҚ-ны бақылай отырып жүргізу қажет.

Калий енгізу жылдамдығын 15 ммоль/сағ шектеу керек, болмаса жүрек жұмысы бұзылуы не жүрек тоқтауы мүмкін. (1 г калий хлориді). Егер диурез төмендесе немесе қанда креатинин мен мочевианың мөлшері жоғарыласа , калий енгізуді азайту не мүлде тоқтату керек.

Ағзадан шыққан сұйықтықтардың барлық түрін есептеп, тіркеп отыруы тиіс, әрбір 5л сұйықтықты құйып болған соң, электролиттің құрамы мен гематокритті міндетті түрде анықтап отыруы қажет.

ИТ жүргізбес бұрын анестезиолог-реаниматолог мына сұрақтарға жауап беруі тиіс.

Инфузия қандай басты синдромға байланысты жүргізіледі?(қан жіне плазма жоғалту, жасуша ішілік жіне жасуша сыртындағы сұйықтықты жоғалту).

Ол патологияның көріну дәрежесі қандай?

Тәулікте қажетті суды, электролитті, ақуызды, энергияны есептеп шығару. Қосымша факторлардың бәрін естен шығармау. (гипертермия, қантсыз диабет, ішек жыланкөздері т.б)

Құйылатын препараттардың сәйкестігі мен мүмкін болатын асқынуды, құю реті мен жылдамдығын анықтап, инфузиялық емнің картасын жасау.

Қанның осмостық қысымын бұзбау үшін енгізілетін дәрілік заттардың осмолярлығын және кристаллоидты, коллоидты ерітінділердің қатынасын есте сақтау қажет.

БИТ

БИТ – ағзның су және электролиттерге деген физиологиялық қажеттілігін күнделікті ағзадан шығарылатын сұйықтық көлемін есепке ала отырып қамтамасыз ету. Сау адамда бүйрек қызметі қалыпты жағдайда болса тәулігіне зәр арқылы 1000—1500 мл, нәжіс арқылы 100 ден 300 мл-ге дейін, өкпе және тері арқылы шамамаен 1000 мл (850—1500 мл), оның 60 %-ті тері арқылы, ал 40 %-ті өкпе арқылы шығарылады. Температура көтерілгенде немесе көп терлегенде сұйықтықтардың сыртқа шығарылуы артады (тәулігіне 1000—3000 мл).

Ағзаға қажет мөлшерін есептеп немесе дайын сұйықтықтарды енгізу арқылы жүргізіледі. Көмірсудың ерітіндісі (глюкоза ерітіндісі 5 % немесе 10 %, фруктоза ерітіндісі 5 % немесе 10 %). Электролит балансын толтыру үшін жартылай электролиттік инфузиялық ерітінділер қолданылады. БИТ негізгі қолданылатын Рингер ерітіндісі 1500 мл/м², 60 тамшы/мин. Бұл ерітінді су мен электролиттің тәуліктік қажеттілігін қамтамасыз етіп, шамамен 100 ммоль натрий, 50 ммоль калий, 5 ммоль магний, 100 ммоль хлор, 20 ммоль фосфатқа деген қажеттілікті толтырады.

БИТ – науқастың жалпы жағдайына, санасына, гемодинамикалық көрсеткіштеріне, ТАЖ-не, диурезбен ионограммаға қарап тәулік бойы жүргізіледі. Электролиттер мен сорбитолдың ерітіндісі (Na^+ — 45, K^+ — 25, Mg^{2+} — 5, Cl^- — 45, ацетат — 20, фосфат — 10 ммоль/л) ағзаның су мен электролиттарға деген физиологиялық қажеттілігін қамтамасыз етеді.

КОРРИГИРЛЕУШІ ИНФУЗИЯЛЫҚ ТЕРАПИЯ

КИТ – әртүрлі аурулардың әсерінен пайда болатын дегидратация, қан жоғалту, плазма жоғалту, су мен электролиттер бұзылысын коррекциялау мақсатында жүргізіледі. Мысалға: дегидратация ІІ и ІІІ сатысында (2 ден 4 л-ге дейін сұйықтықты жоғалту). Дегидратацияның ауыр дәрежесінің белгілері терінің және шырышты қабаттың құрғауы, артериялық гипотензия, гипотермия, олигурия және анурия. Ауыр дегидратация кезінде БИТ жеткіліксіз, сондықтан КИТ-ны ағзаға қажет су мен электролит деңгейін есептеп жүргізеді. (2,4—3 л/м²/тәулігіне, 1 л ерітіндіде шамамен 103 мэкв катион және 103 мэкв анион болуы шарт).

Бірқатар бұзылыстардағы КИТ

| Симптом | Плазмадағы концентрациясы | Ерітінділер |
|--------------------------------------|--|--|
| Олигурия | Белок < 66 г/л | Маннитол, сорбитол |
| КОД төмендеуі, ақуыздың дефициті | Альбумин < 37 г/л | Альбумин, протеин |
| Осмотикалық қысымның өзгерісі | Натрий < 135 ммоль/л | 3 % и 5,85 % натрий хлорид ерітіндісі, 8,4 % гидрокарбонат натрий ерітіндісі |
| | Натрий > 147 ммоль/л | Құрамында электролиттер жоқ инфузиялық ерітінділер |
| Метаболикалық ацидоз | Дефицит оснований более –5 | Гидрокарбонат натрий, тролиамол |
| Метаболикалық алкалоз | Избыток оснований более +5 | калий хлоридінің, аргинин хлоридінің молярлық ерітіндісі |
| Калийдің дефициті | Калий деңгейі < 3,8 ммоль/л | 7,5 % калий хлоридінің ерітіндісі |
| Калийдың жиналуы | Калий деңгейі > 5,2 ммоль/л | 10 % кальций хлоридінің ерітіндісі, 8,4 % гидрокарбонат натрий ерітіндісі, 10 % глюкоза ерітіндісі |
| Жедел және созылмалы қанның дефициті | Гемоглобиннің төменгі шекарасы мен қан көлеміне ориентация | эритроцит массасының Гемотрансфузиясы мен трансфузисы |

Парентеральды тамақтандыру — бұл қоректі заттарды вена арқылы тікелей қан айналымға енгізу болып табылады. Яғни бұл кезде асқазан-ішек жолы ас-қорытуға оның сіңірілуіне қатыспайды. Парентеральды тамақтандыруға ағзаға тез сіңетін ас элементтері қолданылады. Парентеральды тамақтандырудың негізгі қызметі инфекция, күйік, травма және хирургиялық араласу кезінде науқастың ағзасына энергия және белоктармен қамтамасыз ету болып табылады.

Қазіргі таңда толық және бөлшектік парентеральды тамақтандыру түрлері бар. Толық парентеральды тамақтандыру кезінде вена арқылы науқасқа өмір сүруге қажет барлық ингредиенттер жіберіледі. Олар: пластикалық материал, энергия көзі болып табылатын элементтер, су, электролиттер, микроэлементтер, витаминдер. Ал бөлшектік түрінде керекті ингредиенттердің орнын толтыру. Көбінесе клиникалық практикада парентеральды тамақтандыруды зонд арқылы тамақтандырумен бірге қолданады.

Парентеральды тамақтандыру өте жауапты процедура оның қауыпсіздігі және эффективтілігі персоналдың дайындығы және компетенттілігіне байланысты.

Парентеральды тамақтандыруға көрсеткіштер:

- кахексия, ұзақ уақыт тамақтанбау немесе қалыпты тамақтана алмаған жағдайда;
- Асқазан-ішек жолдары функциясы бұзылғанда операция алды дайындық кезінде (гастроинтестинальді транспорт немесе ас қорыту бұзылысы)
- Асқазан-ішек жолдарының қатерлі ісігі кезінде;
- Операциядан кейінгі период, энтеральды қоректенуді уақытша тоқтату керек болған жағдайларда (өңеш және асқазан резекциясы, гастрэктомия, ішек резекциясы, гастродуоденальды зонаға операция жасалған кезде), асқыну кезінде (анастомоз жасауға болмайтын жағдайда, перитонит, ішек өтімсіздігі);
- Асқазан-ішек жолдарының ауыр ауруларын емдеу кезінде (панкреатит, Крон ауруы, жаралы немесе гранулематозды колит, ішектік жыланкөздер);
- Бас миының ауыр механикалық травмалары;
- сепсис және көлемді күйіктер

Парентеральды тамақтандыруға қарсы көрсеткіштер:

- шок, жедел қан ағу, гипоксемия, дегидратация және гипергидратация, жүрек жетіспеушілігінің декомпенсация сатысы;
- жедел бауыр және бүйрек жетіспеушілігі;
- значительные нарушения осмолярности, КОС и ионного баланса.

Энергия қажеттілігін өлшеу тәсілдері:

1. Харриса — Бенедикт тәсілі бойынша тыныштық кезінде энергия жұмсау (ТКЭЖ, ккал/тәулік) көлемін анықтауға болады. Еркектер үшін: $ТКЭЖ = 66,5 + [13,75 \times \text{дене салмағы (кг)}] + [5,0 \times \text{бойы (см)}] - [6,8 \times \text{жасы (жыл)}]$;

Әйелдер үшін: $ТКЭЖ = 65,5 + [9,6 \times \text{дене салмағы (кг)}] + [1,8 \times \text{бойы (см)}] - [4,7 \times \text{жасы (жыл)}]$.

Есепті формула бойынша жауабын шығарғаннан кейін науқастың клиникалық статусына байланысты метаболикалық активтілігін таңдаймыз: После проведенного по формуле расчета выбирают фактор метаболической активности, основанный на клиническом статусе пациента:

- Таңдаулы хирургия избирательная хирургия 1—1,1;
- Көптеген сынықтар множественные переломы 1,1—1,3;
- Ауыр инфекция 1,2—1,6;
- Күйіктік травма 1,5—2,1.

2. Тікелей емес калориметрия . Бұл әдіс тікелей қолданған кислородты өлшеу арқылы жүргізіледі. 1г қоректі зат тотыққан кезде белгілі бір энергия шығады: 1 г углевод— 4,1 ккал, 1 г май — 9,3 ккал, 1 г этанол — 7,1 ккал, 1 г белок — 4,1 ккал.

Инфузиялық емнің бір мысалы ретінде парентералды қоректендіруді келтіруге болады.

Көрсеткіш

1) асты ауыз арқылы қабылдауға болмайтын кезде.

2) асқазан- ішек жолдарына операция жасалса (өнеш пластикасы гастрэктомия).

3) операциядан кейінгі ерте кезеңде ақуыз ыдырауын азайту мақсатында.

Қарсы көрсеткіш.

1) бауыр, қан жүйесі аурулары кезінде аминқышқылдары мен май эмульсияларын байқап қолдану.

2) жүрек жеткіліксіздігі және аносаркамен ауыратындарға шектеп қолдану керек.(егер аносарканың себебі гипопротеинемия болса оған гидролизат және альбумин құю керек).

Парентералды қоректендіру әр түрлі ерітінділермен жүзеге асырылады.

Көмірсу - негізгі энергия көзі. Науқас үшін толық парентералды қоректендіру кезінде тәулігіне 2 г/кг глюкоза қажет. 1 г глюкоза 4,1 кал(17 Дж) ақуыздың әрбір грамының ыдырауы үшін көмірсу ыдырауында түзілген энергияның 50 кал(210 Дж) қажет. Патология кезінде осы қажеттілік 200кал-ға (840Дж)жетеді. Ал глюкоза 5%-100 мл да 20кал бар. Тәуліктік дозаны өтеу үшін 12 л керек. Сол үшін тек глюкоза 5% толтыру қауіпті, себебі гипергидротация болуы мүмкін, әсіресе қарттар мен балаларда. Сол себепті глюкозаның 10 % -20 % -30 % -40% қолданылады. Бірақ қанықпалығы жоғарылаған сайын көк тамыр қабырғасын зақымдайды, гликемиялық шокқа, гиперосмолярлыққа, дегидротация болу қауіптілігін туғызады. Сондықтан глюкозаны инсулин мен қатар (4 г глюкоза 1Д инсулин) тамыр ішіне тамшылатып құяды.

Ақуыз, көмірсу мен майлар арқылы ағзаның калориялық сұранысы қамтамасыз етілгенде қолданылады. Ол үшін ақуыз құрамында барлық аминқышқылдары болуы тиіс. Қазіргі кезде ақуыздың екі түрін ақуыздың гидролизатын (111111) және кристалдық аминқышқылдар (аминосол, вамин) ерітінділерін қолданылады.

Парентералды қоректендіру кезінде қан, плазма, альбуминды қолданудың қажеті жоқ. Себебі құйылған қанның ақуызын ағза қиындықпен пайдаланады. Гипопротеинемия кезінде төмендеген коллоидты-осмотық қысымды қалыпқа келтіруге қолдану дұрыс болады. Мысалы, 60-70кг болатын науқас 2200 ккал алу үшін тәулігіне 70г аминқышқыл, 225г көмірсу, 113г май қабылдау керек. Ол үшін 1л вамин, 500 мл интралипид (106 г май) глюкоза 10 % -1л құямыз.

Парентеральды тамақтандыруда енгізуге қажетті инсулиннің дозасын анықтау

**Қанның сары суында
Глюкозаның 5% ерітіндісінің
Содержание глюкозы в
сыворотке крови при инфузии
ее 5 % раствора, ммоль/л**

**Доза инсулина (на 250 г
глюкозы), ЕД**

7,2

6

8,3

10

11.1

18

13.9

25

Глюкостерилдің концентрациясы енгізу жылдамдығы

| Концентрация | | Енгізу жылдамдығы | |
|--------------|--------|-------------------|-----------|
| % | ккал/л | мл/кг/сағат | тамшы/мин |
| 5 | 200 | 3 | 70 |
| 10 | 400 | 2,5 | 60 |
| 20 | 800 | 1,7 | 40 |
| 40 | 1600 | 0,8 | 20 |

1 л липовеноза құрамы

| Май қышқылдары | 10 % эмульсия | 20 % эмульсия |
|---|----------------------|----------------------|
| Глицерол | 25 г | 25 г |
| Жұмыртқаның холинді лецитині | 6 г | 12г |
| Соя майы | 100 г | 200 г |
| Калория | 1100 ккал/л | 2000 ккал/л |
| осмолярлығы | 310 мосм/л | 360 мосм/л |
| РН | 7,0-8,5 | 7,0-8,7 |

Май эмульсиялары

| | Липовеноз | | Интралипид | | Липофундин | |
|-----------------------------------|-----------|------|------------|------|------------|------|
| Эмульсия | 10 % | 20 % | 10 % | 20 % | 10 % | 20 % |
| Май қышқылдары, % | | | | | | |
| линоль | 54 | 87 | 50 | 50 | 26,7 | 27,1 |
| олеин | — | — | 26 | 26 | 13,8 | 13,0 |
| линолен | 8 | 9 | 9 | 9 | 3,3 | 3,5 |
| пальмитин | — | — | 10 | 10 | 8,4 | 7,1 |
| Орта тізбегікті май қышқылдары, % | — | — | — | — | 44,6 | 46,4 |
| калория, ккал/сут | 1080 | 2000 | 1100 | 2000 | 1058 | 1908 |
| осмолярлық, мосм/л | 272 | 360 | 260 | 268 | 345 | 380 |

Парентеральды тамақтануда қоректік заттардың базисті тәуліктік қажеттілігі:

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Су | 1—1,2 мл/ккал |
| Белок | 1 г/кг |
| майлар | 2 г/кг |
| Углеводтар | 2-3 г/кг |
| Натрий | 1—1,4 ммоль/кг |
| Калий | 0,7—1 ммоль/кг |
| Кальций | 0,2—0,25 ммоль/кг |
| Магний | 0,1 ммоль/кг |
| Хлор | 1,3—1,9 ммоль/кг |
| Фосфор | 0,15 ммоль/кг |
| Энергия | 25—30 ккал/кг |

Толық парентеральды тамақтандырудың варианты

**Глюкостерил, 20 %
ерітінді Липовенос,
20 % ерітінді
Аминостерил КЕ,
10 % ерітінді**

**1500 мл 500 мл
1000 мл**

**1200 ккал 1000
ккал 400 ккал**

**300 г глюкоза;
100 г май; 98 г
аминқышқыл**

| Микроэлемент | Вена ішіне енгізуге арналған дозасы |
|---------------------|--|
| Хром | 10—15 мкг |
| мыс | 0,5—1,5 мг |
| Йод | 1—2 м кг/кг |
| Темір | 1-2,5 мг |
| Марганец | 0,15-0,8мг |
| Молибден | 20 мкг |
| Селен | 30—200 мкг |
| Мырыш | 2,5-4 мг |
| Фтор | 0,7—0,9 мкмоль/кг |

Витаминдердің тәуліктік дозасы

| | Вена ішіне енгізуге арналған дозасы | |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | Поливитамин препараты түрінде | жеке витамин түрінде |
| А (ретинол) | 3300 МЕ | 4000 МЕ |
| В1 (тиамин) | 3 мг | 1,5 мг |
| В2 (рибофлавин) | 3,6 мг | 1,8 мг |
| В3 (пантотен қышқылы) | 15 мг | 10 мг |
| В6 (пиридоксин) | 4 мг | 2 мг |
| В12 (цианкобаламин) | 5 мкг | 3 мкг |
| Вс (фоль қышқылы) | 400 мкг | 400 мкг |
| Д (кальциферол) | 200 МЕ | 400 МЕ |
| Е (токоферол) | 10 МЕ | 15 МЕ |
| С (аскорбин қышқылы) | 100 мг | 45 мг |
| РР (никотин қышқылы) | 40 мг | 19 мг |
| Н (биотин) | 60 мкг | 200 мкг |

Пайдаланылған әдебиеттер:

- Анестезиология –реаниматология О.А. Долиной 2002г.
- Реаниматология және қарқынды емдеу Е. Ж.Мұратханов алматы 2003ж.
- www.google.ru
- www.medportal.ru