

**Қожа Ахмет Яссауи атындағы ХҚТУ Дипломнан
кейінгі клиникалық оқыту орталығы интернатура
және резидентура бөлімі**

Кафедра: Хирургия, анестезиология және реанимация

Гемотрансфузия

Орындаған: Баязитова Ж

Қабылдаған: Дүйсебекұлы Қ

Тобы: ТҚ-603

Шымкент-2016 ж.

ЖОСПАР

- Гемотрансфузия
- Аутогемотрансфузия
- Эритроциттердің реинфузиясы
- Құрамында эритроциттер бар қан компоненттері
- Плазмалық-коагуляциялық гемостаз түзеткіштері
- Жаңа мұздатылған плазманы құю
- Тромбоциттерді құю
- Гранулоциттерді құю
- Қан препараттарын құю
- Пайдаланылған әдебиеттер

Гемотрансфузия

- **Гемотрансфузия**-адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықты немесе қанды донордан реципиентке құюдың дербес, басқа жағдайы.
- Донор мен реципиенттің қаны **қан тобы және резус фактор** бойынша сәйкес болу қажет
- *«Қанды, оның компоненттерін дайындау, өңдеу, сақтау, өткізу номенклатурасын, сондай ақ, қанды, оның компоненттері мен препараттарын сақтау, құю ережелерін бекіту туралы» ҚР ДСМ 2012 жыл 26 шілдесінің №501 бұйрығымен бекітілген*

Гемотрансфузия

- Қанды және оның компоненттерін құю көлемін төмендету үшін МҰ-да қанды үнемдейтін технологиялар және аллогендік қан компоненттерін құю баламалары қолданылады, оларға мыналар жатады:
- 1) қанды немесе оның компоненттерін аутологиялық құю (бұдан әрі - аутогемотрансфузия);
- 2) басқарылатын гемодилюция;
- 3) реинфузия;
- 4) гемопоз бен лейкопоз, коагуляциялық гемостаз факторларының синтезін ширату.

Аутогемотрансфузия

- Аутогемотрансфузия кезінде реципиентке өзінің қанын немесе өзінің қанынан алдын ала дайындалған оның компоненттерін қайтару жүргізіледі.

Аутогемотрансфузиялық жаңа алынған қанды қолдану үшін мыналар көрсетілімдер болып табылады:

- 1) қанайналымының 20%-дан астам мөлшерін жоғалту болжанатын күрделі және көлемді хирургиялық жоспарлы операциялар (ортопедия, кардиохирургия, урология);
- 2) қан тобы сирек кездесетін пациенттерге донорлық қан компоненттерінің барабар мөлшерін іріктеп алу және құюдың мүмкін болмауы;
- 3) хирургиялық жоспарлы емдеу кезінде қан компоненттерін құю көрсетілімдері болғанда пациенттердің қан құюдан бас тартуы.

Эритроциттердің реинфузиясы

- Эритроциттердің реинфузиясы аутогемотрансфузияның бір түрі болып табылады және пациентке жара немесе ұйыма қуысына (кұрсақ, кеуде) құйылған және ол жерде 8 сағаттан аспайтын уақыт болған, өзінің жуылған эритроциттерін құюды білдіреді.
- Реинфузияны аппараттық (Cell Saver типтес аппараты) әдіспен ғана жүргізіледі.
- Дене салмағы 50 киллограммнан (бұдан әрі - кг) артық адамдар үшін аутодонорлық мақсатында бір рет қанды донациялаудың көлемі 450 миллилитрден (бұдан әрі - мл) аспайды, ал дене салмағы 50 кг-нан аз адамдар үшін қанды донациялаудың көлемі – 8 мл/кг дене салмағынан артық емес.
- Аутодонорлыққа әрбір донацияның алдында гемоглобин деңгейі 110 г/л-ден төмен емес, гематокрит деңгейі – 33%-дан аз емес тұлғалар қатыстыралады.

Құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін кұюдың тәртібі

- **Мақсаты-**Құрамында эритроциттер бар компоненттері қанның газдарын таратушылар функциясын атқарады және олар айналымдағы эритроциттердің көлемін толықтыру және анемия кезінде қанның оттегін тасымалдау функциясын сүйемелдеу мақсатында енгізіледі.

- **Эритроциттік масса, эритроциттер жүзіндісі, жуылған эритроциттер** пайдаланылады.

- **Феноүлгіленген ЭМ кұю көрсеткіші**

- эритроциттердің антигендеріне аллоимунизацияның алдын алу

- Апластикалық синдромы

- талассемия

- және өзге де аурулар бар трансфузияға тәуелді пациенттерде немесе ұзақ мерзімді трансфузиялық терапияны қажет ететін пациенттерде қанды феноүлгілеу бірінші трансфузияның алдында жүргізіледі.

- **ЖЭ жуылған эритроциттер тағайындау**

- Анамнезінде бөгде ақуыздарға аса сезімталдығы, сондай-ақ расталған IgA тапшылығы немесе IgA-ға антиденелер, пароксизмалды түнгі гемоглобинуриясы көрсетілген реципиенттерге

Құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін құюдың нәтижелілігін бағалау

- Пациенттің бастапқы кездегі жағдайына, гемоглобин деңгейіне, сондай-ақ трансфузиялық ортаның гематокрит деңгейіне және оны сақтау мерзімдеріне тәуелді.
- ЭМ немесе ЭЖ бір дозасын құю тоқтаусыз қатты қансырау болмаған кезде, гемоглобин деңгейін 10 г/л-ге және гематокрит деңгейін 3%-ға көтереді.
- Құрамында эритроциттер бар компоненттері құюдың тиімділігін бақылау веналық қандағы гемоглобин деңгейі бойынша анықталады және құюдан кейін бірден жүзеге асырылады.

Құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін кұюдың көрсеткіштері

- Веналық қандағы гемоглобин деңгейінің 80 г/л-ден төмендеуімен жіті дамыған анемия. Ересектер үшін қажетті қажетті дозалардың санын есептеу $(80 - Hb) / 10$ формуласы бойынша жүзеге асырылады.
- Созылмалы анемияда және гемоглобин деңгейінің 70 г/л-ге төмендеген кезде анемиялық синдромның патогенетикалық терапияның нәтижесінде қысқа мерзім ішінде жойылмайтын айқын белгілері (жалпы әлсіздену, бас ауруы, тыныштық жағдайда тахикардия, демігу, бас айналу, синкопе эпизодтары) құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін кұяды
- Туа біткен жүрек функциясының күрделі бұзылыстары бар пациенттердегі кез келген ауруды емдеу кезінде гемоглобин көрсеткіштері анемияның тиісті клиникалық белгілері бар науқастарға.

Құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін кұюдың көрсеткіштері

- Пациенттерде құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін кұю көрсетілімдері қандағы гемоглобин деңгейі бойынша ғана емес, **оттегінің жеткізілуі және тұтынылуын есепке** ала отырып, анықталады. Құрамында эритроциттер бар қан компоненттерін кұю гемоглобин 110 г/л-ден төмендеген, P_{aO_2} қалыпты және венадағы аралас қанда (P_{vO_2}), яғни оттегі экстракциясының 60%-дан жоғары ұлғаюымен, оттегі кернеуі 35 сынап бағ. төмен болған кезде ұсынылады.
- **Жасанды қанайналымын (бұдан әрі - ЖҚА)** жүргізу кезінде эритроциттік массаның трансфузиясы гематокрит 25%-дан, ал балаларда 30%-дан төмендеген кезде ұсынылады. Көрсетілім тұжырымы – «ЖҚА, Hb ___ г/л».
- Егер пациентте операциядан кейінгі кезеңдегі жіті қансыраудан кейін гемоглобин деңгейі 80 г/л-ден төмендегенде анемиямен байланысты клиникалық белгілер (әлсіздік, тыныштықта тахикардия және демігу) болмаса, **кұюдан тежей тұру** туралы шешім қабылданады.

Плазмалық-коагуляциялық гемостаз түзеткіштерін құю тәртібі

- Плазма жасушалық элементтерден айрылған қанның сұйық бөлігі болып табылады.
- Емдеу практикасында: **жаңа мұздатылған плазма (бұдан әрі – ЖМП), супернатантты плазма, криопреципитат** пайдаланылады.
- ЖМП жаңа алынған консервіленген **қанды бөлу** жолымен немесе **плазмаферез** және қан донациясынан кейінгі 6 сағаттың ішінде **мұздату** әдісімен алады.
- ЖМП реципиент қанымен АВ0 жүйесі бойынша қан тобымен үйлеседі.
- ЖМП жасушасыз орта болғандықтан, резус жүйесінің антигендері бойынша үйлесімдік міндетті түрде болмайды.
- Кез келген қан тобындағы реципиентке АВ төртінші тобының плазмасын құю жүргізіледі.

Жаңа мұздатылған плазманы құю үшін көрсетілімдері:

■ Коагуляциялық гемостаз факторларының тапшылығы зертханалық расталған кезде геморрагиялық синдром.

- протромбиндік индекс (ПТИ) 70%-дан аз;
- протромбиндік уақыт (ПУ) 15 секундтан астам;
- халықаралық нормаланған қатынас (ХНК) 1,5-тен астам;
- фибриноген 1,5 г/л-ден аз;
- белсенді ішінара тромбиндік уақыт (БІТУ) 45 секундтен астам (алдағы гепаринотерапиясыз);

■ Гемостаз факторларының туа біткен немесе жүре пайда болған тапшылығы II, V, VII, VIII, IX, XI, XII факторларының деңгейі бойынша анықталады.

■ III антитромбиннің тапшылығын зертханалық растау немесе гепаринге жоғары төзімділік кезіндегі (6 минуттан кем) ауыр гиперкоагуляция және гепариндермен коагуляцияға қарсы терапияның нәтижесіздігі, кез келген плазмалық физиологиялық антикоагулянттардың тапшылығымен себептесетін коагулопатиялар. Көрсетілім тұжырымы - «плазмалық антикоагулянттардың тапшылығы».

■ ».

Жаңа мұздатылған плазманы құю үшін көрсетілімдері:

- Геморрагиялық синдромның дамуымен тікелей әсер етпейтін антикогулянттарды (варфарин және өзгелер) мөлшерінен көп қолдану, алда тұрған шұғыл хирургиялық араласудың алдында тікелей әсер етпейтін антикогулянттардың әсерінің инверсиясының қажеттілігі. **Көрсетілім тұжырымы - «Варфарин әсерінің инверсиясы»;**
- «қатты улану, сепсис және тағы басқа жағдайларда уытсыздандыру мақсатында плазмоферез (плазмаалмастыру) орындау. **Көрсетілім тұжырымы – «плазмаалмастыру».**
- **ЖМП-ні дозалау мынадай есептерге негізделеді:**
- адамның дене салмағына жасына қарамастан 12-20 мл/кг.
- ЖМП тәуліктік дозасы шектелмейді.
- ЖМП бір дозасы фибриноген деңгейін 0,25 грамм/литр (бұдан әрі - г/л) көтереді.
- Фибриногеннің ең аз гемолиздік концентрациясы – 0,8-1,0 г/л.
- ЖМП-ні құю алдында плазманы еріткіште +370С температурада ерітеді.

Криопреципитат

- **Супернатантты плазма фракциялау үдерісінде плазмадан криопреципитат шығарылғаннан кейін алынған плазма**
 - Криопреципитат донор қанынан алынады және А гемофилиясымен, Виллебранд ауруымен, гипофибриногенемиямен (фибриноген кемінде 0,8 г/л) ауыратын науқастарды емдеуге қолданылады.
 - VIII факторының (МЕ) бір бірлігі ЖМП-нің 1 мл сәйкес келеді.
 - Криопреципитаттың бір дозасының құрамында VIII факторының кемінде 80 МЕ және орта есеппен 250 мг фибриноген бар.
 - ЖМП баламасы ретіндегі криопреципитат сұйықтықты парентералдық жолмен енгізуді шектеу қажеттілігі болғанда ұсынылады. 108.
- Криопреципитат құюдың қажеттілігін есепте былайша жүргізіледі:**
- 1) дене салмағы (кг) x 70 мл/кг = қан көлемі (мл);
 - 2) қан көлемі (мл) x (1,0 – гематокрит) = плазма көлемі (мл);
 - 3) плазма көлемі (мл) x (VIII факторының қажетті деңгейі - VIII фактордың бар деңгейі) = (МЕ) құю үшін VIII факторының қажетті мөлшері.
 - VIII факторының қажетті мөлшері (МЕ): 100 бірлік = бір рет құю үшін қажетті криопреципитаттың көлемінің дозалары.

Тромбоциттерді құю тәртібі

- Жаңа алынған қанның дозасынан қалыпқа келтірілген тромбоциттердің құрамында кемінде 60×10^9 /л тромбоцит бар. Тромбоциттер дозасын құю дене үстінің көлемі $1,8 \text{ м}^2$ реципиентте қансырау белгілері болмағанда оның қанында айналымдағы тромбоциттердің мөлшерін орта есеппен $5-10 \times 10^9$ /л-ге ұлғайтады. Терапиялық нәтиже алу үшін қансыраумен асқынған миелодепрессиясы, асқынған қансыраған пациенттердің күрделі тромбоцитопениясы кезінде дене салмағының әрбір 10 кг-на шаққанда $50-70 \times 10^9$ -нан кем болмайтын немесе дене үстінің 1 м^2 -на $200-250 \times 10^9$ дозадағы тромбоциттерді құю көрсетілген.
- Тромбоциттердің ең көп санын ($800-900 \times 10^9$) бір донорға тромбоцитоферез жүргізу кезінде немесе жаңа алынған қанның дозасынан қалыпқа келтірілген тромбоциттерді біріктіру әдісімен алынады.
- Трансфузиядан кейінгі фибрильдік гемолиздік емес реакциялардың алдын алу мақсатында тромбоциттер дозалары лейкофилтрлеуге ұшырайды.
- Тромбоциттерді минутына 50-60 тамшы жылдамдықпен енгізеді.

Тромбоциттерді құю үшін көрсетілімдері:

- қансырау депрессиясында (мысалы, апластикалық анемия, миелодиспластикалық синдром және тағы басқалары), сондай-ақ тромбоциттер деңгейі $20 \times 10^9/\text{л}$ -ге төмендегенде және тромбоцитопениялық синдромның клиникалық көрінісі болғанда
- коагуляциялық гемостаз факторларының тапшылығы ілісе болатын коагулопатикалық қансыраудың жалғасу немесе алда тұрған көлемді операция алдында немесе операция кезінде тромбоциттер саны $50 \times 10^9/\text{л}$ аз болған жағдайда
- алдағы нейрохургиялық көлемді операция алдында немесе операция кезінде тромбоциттер саны $100 \times 10^9/\text{л}$ -ден аз болған жағдайда жүзеге асырылады.
- Тромбоцитопатияда тромбоциттерді құю ургенттік жағдайларда (мысалы, көп қан кету, операциялар және тағы басқаларда) жүзеге асырылады.

Тромбоциттердің

күюдың нәтижелілігін бағалау

- Өздігінен қансыраудың тоқтауы және терідегі және көзге көрінетін шырышты қабаттағы жаңа геморрагийлердің болмауы, сондай-ақ трансфузиядан кейінгі бір сағаттың ішінде қанда айналымдағы тромбоциттердің санының өсуі **тромбоциттерді күюдың клиникалық өлшемдері** болып табылады.
- Трансфузиядан кейінгі бір сағаттан соң реципиенттің қан арнасында айналымдағы тромбоциттер санының ұлғаюы (тиімді құйылған жағдайда олардың саны $50-60 \times 10^9/\text{л}$ -ге жетеді) немесе, егер, 24 сағаттан кейін олардың саны $20 \times 10^9/\text{л}$ ауыспалы деңгейден артық, немесе ең болмағанда бастапқы трансфузия алдындағы санынан жоғары болса **тромбоциттерді күюдың орын басушылық терапиясының нәтижелілігінің зертханалық белгілері** болып табылады.
- Қансырау уақытының қалыпқа келуі немесе азаюы **тромбоциттерді күюдың нәтижелілігінің өлшемі** болады.
- Тромбоциттерді ұзақ уақыт қайталап күюды қажет ететін реципиенттер үшін (апластикалық анемия, сүйек кемігін ауыстырып қондыру) **лейкофилтрленген және/немесе сәулеленген аферездік тромбоциттерді** пайдаланылады.

Гранулоциттерді кұю тәртiбi

■ Бактерияға қарсы терапияға рефрактерлік инфекция бар болғанда, оның ішінде нәрестедегі сепсис кезінде, иммунитет тапшылығы, химиотерапия немесе химиотерапиядан кейін агранулоцитоз немесе панцитопения кезінде реципиентте гранулоциттердің абсолюттік саны $0,5 \times 10^9/\text{л}$ –ден төмендегені **гранулоциттерді кұюды тағайындауға негізгі көрсетілім** болып табылады.

■ **Кұйылған гранулоциттердің терапиялық нәтижелілігінің көрсеткіші мыналар болып табылады:** дене қызуының төмендеуі, уыттану мен қабынудың физикалды белгілерінің азаюы, пневмония болғанда өкпенің рентгенологиялық көрінісінің жақсаруы, бұрын бұзылған ағза функцияларының тұрақтануы және тағы басқалары.

Иммуноглобулиндер

- **Иммуноглобулиндер қан плазмасынан алынатын антиденелердің концентраты болып табылады және былайша бөлінеді:**
- 1) құрамында ерекше антиденелер (антистафилококты, шешекке қарсы, антирабиялық, сіреспеге қарсы және басқа) бар поливаленттік және бағытталған әрекеттегі ерекшеліктер бойынша;
- 2) енгізу тәсілі бойынша: вена ішіне немесе бұлшықет арасына енгізу үшін.
- **Иммуноглобулиндерді қолдану көрсеткіштері мыналар болып табылады:**
- 1) гуморальдық иммунитеттің тапшылығын түзету;
- 2) иммундық және аутоиммундық аурулар кезінде иммундық жүйенің қалыпты жұмыс істеуін қалпына келтіру;
- 3) инфекциялық және вирусты ауруларды емдеу;
- 4) бастапқы және қайталама антиденелер тапшылығының алдын алу.

Емдік плазмаферез

- **Қолданылуы:** жоғары тұтқырлық синдромы, иммундық кешенді этиология аурулары, түрлі уыттану, ДВС-синдромында, васкулиттер, сепсис, бүйрек және бауыр функцияларының жіті және созылмалы жеткіліксіздігі кезінде
- Емдік плазмаферез центрифуга және полимер контейнерлердің көмегімен аппаратты немесе үзік-үзік әдіспен, сондай-ақ плазмафильтрлеу әдісімен жүргізіледі.
- Емдік плазмаферезді жүргізу кезінде плазманы бөлумен бірге алынып отырған көлемнің орнын ЖМП, альбумин, плазманы ауыстырушыларды құюмен толықтыру жүргізіледі

Пайдаланылған әдебиеттер

1. А.АТоғайбаев.Е.Ж.Мұратханов
Реаниматология және қарқынды емдеу.
Алматы 2003
2. Долина О.А Анестезиология и реанимация
1998
3. Зилбер Анестезиология и реанимация
1997
4. www.wikipedia.org
5. www.ivl.info.org
6. www.aif.health.ru