

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ.**

**Ё.Н.Файзиев, А.М. Ашурметов А.А. , Турсуметов, Ф.А. Илхамов,
З.Т. Рихсибоев, М.Д.Ахмедов**

**Билим соҳаси ижтимоий таъминот ва соғлиқни сақлаш-500000
Таълим соҳаси соғлиқни сақлаш -510000**

**«УМУМИЙ ХИРУРГИЯ»
фанидан
« ҚОН ВА ҚОН ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ҚУЙИШ »
ўқув қўлланма**

**Даволаш иши- 5510100
Педиатрия иши- 5510200
Таълим йуналишлари учун**

ТОШКЕНТ 2014

Кириш

Кундалик ҳаётимизда қон ва унинг таркибий қисмларини қуйиш кўп сонли беморларни ҳаётини сақлаб қолишда муҳим рол ўйнайди. Бироқ бази бир ҳолатларда, қон ва унинг таркибий қисмларини қуйиш билан боғлиқ бўлган асоратлар ҳам кузатилади. Шунини эътиборга олиб, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлигининг қатор буйруқ ва кўрсатмаларида бу асоратларни олдини олиш учун мутлоқ кўрсатмалар кўрсатилиб ўтилган.

Муаллифлар томонидан тузилган ўқув қўлланманинг I-бобида, юқорида таъкидлаб ўтилган барча кўрсатмалар асосида, ҳамда ҳозирги давр талабларига мос келадиган, шу жумладан қон қуйиш тарихи, қон гуруҳлари, резус омил ва индивидуал мойилликни аниқлаш усуллари батафсил баён қилинган. Ўқув қўлланманинг II-бобида, қон таркибий қисмларини қўллашга кўрсатмалар ҳамда асоратларини олдини олиш чора тадбирлари ҳақида тўхталиб ўтилган.

Ўзбекистон Республикасининг буйруқ ва кўрсатмалари эса 78 ва 88-буйруқлар иловада ўз аксини топган.

Ўқув қўлланма III-курс талабаларига умумий хирургия фанини ўзлаштириш учун мўлжаллаб тузилган.

I БОБ- ҚОН ҚУЙИШ ТАРИҲИ.

1. Қон гуруҳлари ва қон қуйиш имкониятларининг ихтиро қилиниши.

Қон қуйиш тарихи илдизлари асрлар қарига кетади. Инсонлар азалдан организм фаолияти учун қоннинг аҳамиятини жуда яхши баҳолаганлар. Қондан шифо мақсадида фойдаланиш ҳақидаги биринчи фикрлар эраиздан анча олдин пайдо бўлган. Қадимда қонда ҳаётӣ куч манбаи кўрилган ва унинг ёрдамида оғир хасталиклардан халос бўлиш йўллари қидирилган.

Кўп қон йўқотиш ўлимга сабаб бўлган, бу урушлар ва табиат офатларида бир неча бор ўз тасдиғини топган. Буларнинг барчаси қоннинг бир организмдан иккинчи организмга кўчириш ғоясининг пайдо бўлишига олиб келган.

Қон қуйиш тарихи учун шиддатли кўтарилишлар ва пастга тушишлардан иборат бўлган учта асосий даврни фарқлаш мумкин:

- эмпирик,
- анатомо-физиологик,
- илмий.

Эмпирик давр

Қон қуйиш тарихида давомийлиги бўйича энг узок ва қондан даво мақсадида фойдаланишни ёритиб берувчи давр ҳисобланади. Қадимги Миср урушларида кўшин ортидан кўй отарлари хайдаб юрилганлиги ва уларнинг қонидан ярадор аскарларни даволашда фойдаланилганлиги ҳақида маълумотлар мавжуд. Қадимги юнон шоирлари асарларида беморларни даволаш мақсадида қондан фойдаланиш тўғрисида маълумотлар бор. Гиппократ бемор қонини соғлом одам қони билан аралаштиришнинг фойдалилиги ҳақида ёзган. У тутқаноқ билан оғриган, руҳий хаста беморларга соғлом инсонлар қонини ичишни тавсия этган. Ёшариш учун эса Рим императорлари ҳалок бўлган гладиаторлар қонини жанг майдонининг ўзидаёқ ичганлар.

Қон қуйиш ҳақидаги биринчи маълумотлар Либавиянинг 1615 йилда чоп этилган асарида келтирилади, бу ерда у одамдан одамга кумуш найча орқали қон қуйиш муолажасини баён этган, бироқ бирор беморга қон қуйилганлиги ҳақида маълумот келтирилмаган.

Анатомо-физиологик давр

Қон қуйиш тарихида анатомо-физиологик давр бошланиши Уилям Гарвей томонидан 1628 йилда қон айланиш қонуниятларининг очилиши билан боғлиқ. Шу даврдан бошлаб тирик организмда қон ҳаракатланиш принципларини тўғри талқин этилиши туфайли даволовчи эритмалар ва қон қуйиш мумкинлиги асосга эга бўлди.

Р.Лоуэр буюк инглиз анатоми ва физиологи 1666 йилда кумуш найча ёрдамида бир итдан иккинчи итга қон қуйиш амалиётини муваффақиятли бажарди, бу эса ушбу муолажани одамда ўтказишга тўртки бўлди. Р.Лоуэр даво эритмаларини томир ичига қўйиш бўйича биринчи тажрибалар муаллифидир. Итлар венасига у вино, пиво ва сут юборган. Қон қуйиш ва айрим суюқликларни юбориш бўйича олинган яхши натижалар Р.Лоуэрга уларни инсонларга тавсия этиш имконини берди.

Биринчи марта ҳайвондан инсонга қон қуйиш амалиёти 1667 йили Францияда Ж.Дени томонидан амалга оширилган. У кўзичоқ қонини ўша даврда урф бўлган кўп марта қон оқизиш усулидан халок бўлаётган руҳий хаста беморга қуйган. Ўсмир соғайиб кетган. Бироқ тиббиёт ривожланишининг бу даражасида гемотрансфузиялар муваффақиятли ва хавфсиз бўлиши, табиийки мумкин эмас эди. Тўртинчи беморга қон қуйиш беморнинг ўлими билан якунланди. Ж.Дени жавобгарликка тортилади, қон қуйиш эса тақиқланади. 1675 йилда Ватикан қон қуйишни тақиқловчи эдикт чиқарди ва трансфузиология бўйича тадқиқотлар деярли бир асрга тўхтатилди. VII асрда Франция, Англия, Италия ва Германияда бор йўғи 20 та беморга қон қуйиш амалга оширилган ва сўнгра узок йиллар мобайнида бу усул унутилган эди.

Қон қуйишни амалга ошириш ҳаракатлари XVIII аср охирида тикланди. 1819 йилда инглиз физиологи ва акушери Дж.Блендел одамдан одамга қон қуйиш амалиётини бажарди ва гемотрансфузия учун аппарат таклиф этди, бу аппаратдан у қон йўқотишдан ҳолсизланган туққан аёлларда қўллар эди. Дж.Блендел шогирдлари билан жами бўлиб 11 марта қон қуйиш амалиётини бажарган, бунда қўйиш учун қон беморнинг қариндошларидан олинган. Шу давр Блендел айрим ҳолларда гемотрансфузияда беморларда реакциялар юзага келишини қайд этди ва бундай реакциялар юзага келганда қўйишни тўхтатиш зарурлиги ҳақида хулосага келган. Блендел қон қуйишда замонавий биологик синамага ўхшаш синама қўллаган.

Рус тиббиёти фанининг трансфузиология соҳасидаги пионерлари Матвей Пэкэн ва С.Ф.Хотовицкий саналади. Улар XVIII аср охири XIX аср бошларида қуйилган қоннинг бемор организмига таъсирини батафсил ёритиб бердилар.

1830 йилда москвалик кимёгар Герман вабони даволаш учун томир ичига нордонлаштирилган сув юборишни таклиф этди. Англияда врач Латта 1832 йилда вабо эпидемиясида томир ичига ош тузи эритмасини қўйишни амалга оширган. Бу воқеалар қон ўрнини босувчи эритмалар қўлланилишининг бошланиши бўлди.

Илмий давр

Қон ва қон ўрнини босувчи препаратларни қўйиш тарихида илмий давр тиббиёт фанининг кейинги ривожланиши, иммунитет ҳақидаги талимот пайдо бўлиши, иммуногематологиянинг пайдо бўлиши билан боғлиқ, бу фаннинг ўрганиш мавзуси эса одам қони антиген структураси, унинг физиология ва клиник амалиётдаги аҳамияти ҳисобланади.

Бу даврнинг муҳим воқеалари:

- 1901 й.- веналик бактериолог Карл Ландштейнер томонидан одам қонининг уч гуруҳи(A,B,C) кашф этилди. У барча одамларни қонидаги эритроцитлар ва зардобнинг изогемагглютинациялаш(эритроцитларни

бир-бирига ёпишиши) ҳодисасини бажара олиш хусусиятига қараб учта гуруҳга ажратди.

- 1902 й.-Ландштейнер ходимлари А.Декастелло ва А. Штурли юқорида қайд этилган учта гуруҳда айтиб ўтилган эритроцитлар ва зардобдан қон гуруҳи бўйича фарқланувчи одамларни аниқлашади. Бу гуруҳни улар Ландштейнер схемасидан четга оғиш сифатида баҳолашди.

- 1907й.- чех олими Я.Янский янги қон гуруҳи мустақил гуруҳ эканлигини ва барча одамлар иммунологик хусусиятлари бўйича учта эмас, тўртта гуруҳга бўлинишини исботлади ва бу гуруҳларни рим рақамлари билан белгилади(I, II, III ва IV).

- 1910-1915й.- қонни стабилизациялаш усули кашф этилди. В.А.Юревич ва Н.К.Розенгарт(1910), Юстен(1914), Левисон(1915), Аготе(1915) изланишларида қонни лимон-нордон натрий билан стабилизациялаш усули ишлаб чиқилади, бунда лимон-нордон натрий калций ионларини боғлайди ва шу билан қон ивишига тўсқинлик қилади. Бу қон қуйиш тарихидаги муҳим воқеа бўлди, чунки донор қонини консервациялаш ва сақлаш имконини яратди.

- 1919й.- В.Н.Шамов, Н.Н.Еланский ва И.Р.Петров қон гуруҳларини аниқлаш учун биринчи стандарт зардобларни олишди ва донор ҳамда реципиентнинг изоглемагглютинациялаш хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда биринчи қон қуйиш амалиётини бажардилар.

- 1926 й.- москвада дунёда биринчи Қон қуйиш институти(ҳозирда гематология ва қон қуйиш марказий институти) ташкил этилди. Шундан сўнг бошқа кўплаб шаҳарларда шу турдаги институтлар очилди, қон қуйиш станциялари пайдо бўлди ва қон хизмати тизими ва қон банки(заҳираси) яратилишини, қоннинг синчковлик билан тиббий текширилишини ва донор учун ҳам, реципиент учун ҳам хавфсизлигини тامينловчи донорлик тизими яратилди.

- 1940й.- К.Ландштейнер ва А.Виннер томонидан резус-факторнинг иммуногематологияда муҳим рол ўйновчи, моҳияти бўйича иккинчи антиген тизимнинг кашф этилиши бўлди. Деярли мана шу пайтдан дунёнинг барча давлатларида одам қони антиген тизими жадал ўрганила бошланди. Маълум бўлган эритроцитар антигенидан ташқари 1953 йилда тромбоцитли антигенлар, 1954 йилда- Лейкоцитли антигенлар, 1956 йилда эса қон глобулинларининг антиген фарқлари аниқланди.

XX асрнинг иккинчи ярмида қонни консервациялаш усуллари ишлаб чиқила бошланди, амалиётга мақсадли таъсирга эга, қон ва плазмани фракциялаш усулида олинган препаратлар жорий этилади.

Шу билан бирга қон ўрнини босувчи препаратлар яратиш устида ҳам жадал иш олиб борилади. Ўриндошлик функциялари бўйича юқори самарали, антиген хусусиятларидан ҳоли препаратлар олинди. Кимё фанининг ютуқлари туфайли плазманинг алоҳида таркибий қисмлари ва қоннинг шаклли элементларини модулловчи бирикмалар синтези имкони пайдо бўлди, суний қон ва плазма яратиш масаласи юзага келди. Трансфузиология ривожланиши билан клиникада операциялар, шок, қон йўқотиш, операциядан кейинги ҳолатларда организм функцияларини бошқаришнинг янги усуллари ишлаб чиқилади ва тадбиқ этилади.

Замонавий трансфузиология қон таркиби ва функцияларини коррекциялашнинг кўплаб самарали усулларига эга, беморнинг турли органлари ва тизимлари функцияларига таъсир этишга қодир.

Қон йўқотилиши ва улар ўрнини тўлдириш усулларининг пайдо бўлиши жарроҳликнинг имкониятларини жуда ҳам кенгайтирди. Бу нафақат касалларни салмоқли қон кетишидан қутқариш, балки кўп жароҳат етказиши мумкин бўлган жарроҳлик амалиётларини ҳам ўтказиш имконини яратди. Ҳозирги пайтда қон, унинг таркибий қисмлари ва ўрнини босувчилар субқликлар қуйишнинг турли тарафларини ўрганувчи, илм-фан тармоғи – трансфузиология вужудга келган.

1. Трансфузиологиянинг умумий масалалари

Замонавий клиник тиббиётининг муваффақиятлари беморларни даволашнинг турли босқичларида трансфузиология усуллари жорий қилиш билан бевосита боғлиқдир.

Трансфузиология (transfusio – қўйиш, аралаштириш; logos – талимот) – бу тиббиёт фанининг яхлит қон ва унинг таркибий қисмлари, шунингдек қон ўрнини босувчи суюқликлар ва бошқа воситаларнинг қўйиш орқали қоннинг морфологик таркибига мақсадли таъсир кўрсатиш йўли билан бирга тана азолари иш фаолиятини бошқариш ҳақидаги таълимотдир.

Асосий трансфузия воситалар сифатида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

- Қон ва унинг таркибий қисмлари (эритроцит, лейкоцит ва тромбоцит моддалари, қон плазмаси). Қон ва унинг таркибий қисмлари қўйиш гемотрансфузия дейилади.
- Қон ўрнини босувчи суюқликлар – қоннинг фаолиятидаги бузилган ёки йўқотилган функциялари ўрнини тўлдиришга қаратилган шифобахш эритмалардир.

Трансфузиологияда шунингдек миелотрансплантация (иликни кўчириб ўтказиш) масалалари ҳам ўрганилади. Ушбу усул гемобластозларни (қон ҳосил қилиш азоларининг хавфли ривожланувчи шикастланиш) даволаш ва қон ҳосил бўлиш функцияларини турлича бузилишларини тузатишга қаратилгандир.

Трансфузиология хизматларини ташкил этилиши

Трансфузия хизматлар даволаш муассасаларини қон, унинг таркибий қисмлари ва ўрнини босувчи моддалар билан таъминлаш борасида фаолият юритувчи махсус ташкилотлар тармоғидан иборат.

Ўзбекистон Республикасида трансфузиология хизмати таркибига Фанлар академиясининг Гематология илмий маркази, Соғлиқни сақлаш вазирлигининг илмий-текшириш институтлари, шунингдек тиббий саноат

ишлаб чиқариши ташкилотлари, қон қуйиш станциялари ва бўлинмалари киради.

Гематологик илмий маркази ва илмий-текшириш институтлари консультив, ташкилий ва услубий марказлар бўлиб, уларда услубий кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади, тиббиёт ходимларини эса трансфузиологиянинг асосий ютуқлари билан таништиришга қаратилган илмий семинар ва анжуманлар ўтказилиши, амалиётга янги трансфузия воситаларни татбиқ қилиш билан боғлиқ илмий-тадқиқот ишлар амалга оширилади.

Қон қуйиш станция ва бўлинмаларининг ходимлари донорларни тўплайди йиғади, қон ва унинг таркибий қисмларини қўйишга тайёрлайдилар ва сақлайдилар. Қон қуйиш станциялари ва бўлимларида табиий офатлар, авария, ҳалокатлар, эпидемиялар ва шу каби ҳодисалар содир бўлиши ҳолатлари учун қон захиралари тайёрланади. Бу жойларда шифокорларга трансфузиология асосларига ўргатилади, даволаш муассаларида трансфузиология амалиётнинг бориши назорат қилинади ва трансфузия асоратларини профилактикаси олиб борилади, донорлар ва касалларнинг қон гуруҳи ва резус-мансублиги аниқланади.

Ўз таркибида қон қуйиш бўлинмасига эга бўлмаган кичик стационарларда ҳозирги пайтда **трансфузия ўтказиш хоналари** ташкил қилинган.

Донор деб ўз қонини (ёки тана азосини) касалларга қўйиш (кўчириб ўтказиш) учун топшираётган шахсга айтилади. **Реципиент** деб донорлик азолари ва тўқималарни қабул қилувчи беморларга айтилади.

Донорликнинг ривожланиши, бу борада ижтимоий, иқтисодий, ҳуқуқий ва тиббий чораларнинг қўлланилиши, донорлар ҳуқуқлари ҳимояси махсус Қонун билан тартибга солинади.

2. Донорлар гуруҳлари

Беғараз ва донор ходимлар, фаол ва резервдаги донорлар, иммунитет донорлари гуруҳлари мавжуд.

Беғараз донорлик ўтган асрнинг 60-йилларида инсонлар ўз қонларини текинга, беминнат топшира бошлашлари билан келиб чиққан. Беғараз донорларнинг қони билан кўплаб даволаш муассасалари, айниқса марказий ва туман касалхоналарининг фаолияти таминлаб берилади.

Донор ходимлар (*пул эвазига донорлик*) кўплаб йиллар давомида системали равишда донорлик қон топширишида иштирок этиб борадилар. Улар доимий шифокор назоратида бўладилар ва мунтазам равишда тиббий текширувдан ўтиб турадилар.

Қон билан ишлаш хизмати муассасаларига мунтазам равишда ўз қонларини топшириб турувчи донорлар **фаол донорлар** дейилади. Улар ўзларининг донорлик дафтарчаларига эга бўлиб, захм, гепатит В-С, ОИТС ва бошқа хавфли инфекциялар билан оғримаганликлари ҳақида тилхат ёзиб берадилар, шунингдек ушбу касалликлар билан оғриганларида донорлик пунктларига хабар беришни ўз масулиятларига оладилар.

Резервдаги донор деб бир марта бўлсада қон топширган ва кейинчалик бунга ўзлари рўйхатда турадиган жойдаги қон билан ишлаш хизматининг эҳтиёжи вужудга келганида яна қон топширишга розилик берган шахсларга айтилади.

Донорларнинг алоҳида гуруҳини иммунитетли донорлар ташкил қилади. Уларнинг қонларида турли спецификадаги антигенларга қарши етарлича титрларда антителалар мавжуддир. Донорларнинг асосий қисми атайлаб специфик антигенлар – стафилакокклар анатоксини, қоқшол анатоксин ва бошқа шу кабилар ҳужумига йўлиқтирилади. Донорлардан гипериммунли плазмани бир неча маротаба олинади. Ҳозирги пайтда грипп, қоқшол, вабо, энцефалит, дифтерия, ноклостридиал ва клостридиал анаэроб инфекция ва бошқа шу кабиларга қарши иммунли дори воситалари олинган ва муваффақият билан қўлланиб келинмоқда.

Донорлар соғлиғини муҳофаза қилиш – Ўзбекистон Республикаси қонунларига мувофиқ, донорлик ихтиёрийлик асосида амалга оширилади.

Донорлик 18 ёшдан 60 ёшгача бўлган шахслар томонидан белгиланадиган тартибда тиббий кўрикдан ўтказилганидан кейин амалга оширилади. Давлат томонидан уларнинг ҳуқуқлари ва соғлигининг муҳофазаланиши кафолатланади. Қон ва унинг таркибий қисмларини олиш фақатгина соғлом донорга зарар етказилмайдиган ҳолат ва миқдорда амалга ошириш мумкин. Қон топшириш даврийлиги бир марталик қон олиш 500 миллилитрдан ошмаслиги керак. Биринчи марта қон топшираётган, шунингдек 20 ёшга етмаган ва 50 ёшдан ошган донорлардан қон олишнинг тавсиф этилган миқдори 300 миллилитрни ташкил қилади. Такрорий қон топшириш гомеостаз параметрлари тўлиқ қайта тикланганлик ҳолатидагина, олдин топширилганидан кейин 60 кун ўтгач мумкин. Қон топширишнинг умумий миқдори йилига тўрт мартадан ошмаслиги лозим. Мунтазам равишда қон топшириб боровчи донорларга қўшимча имтиёзлар берилади. 40 ва ундан ортиқ марта қон топширган шахсларга *“Ўзбекистон фахрий донори”* кўкрак нишони билан тақдирланади ва шунга монанд равишда унга тиббий ёрдам кўрсатиш бўйича, дори-дармонлар сотиб олишда, коммунал хизматлар учун тўловларда, санатория-курорт даволаниши ва шу кабиларда имтиёзлар берилади.

Донорларни кўрикдан ўтказиш

Донорларни танлаб олиш, олинаётган қон ва унинг таркибий қисмларининг зарарсизлиги, юқори фаоллиги ва самарасини тامينлаб беришга қаратилган ягона тиббий мезонлар асосида амалга оширилади.

Ҳар бир донор қон топширишдан олдин кўрикдан ўтиши лозим. Унинг касалликлари ҳақида маълумот олинади, қон топширишга тўғри келмайдиган ҳолатларини аниқлаш ва қон билан бирор-бир касалликни кўзгатувчи инфекция ўтишини истисно қилиш учун синчковлик билан тиббий кўрикдан ўтказилади. Донорлик қонининг серологик, вирусологик ва бактериологик текширувлари ўтказилади.

Клиник трансфузиология ишининг муваффақиятли олиб борилиши қон қаннинг таркибий қисмлари билан биргаликда юқумли касалликларнинг (ОИТС, В ва С гепатитлари, сифилис, цитомегаловирус инфекцияси ва бошқалар) ўтиб кетиши хавфини камайтиради.\

3. Қоннинг асосий антиген системалари

Ҳозирги пайтга келиб инсон қон антиген таркибий тузилиши мураккаб эканлиги, қоннинг барча шаклий элементлари ва плазмалари ҳар бир одамда турлича бўлишлиги аниқланган. Аллақачон ўзида 40 дан ортиқ турли антиген системаларини бириктириб турувчи 500 тага яқин қон антигени малум.

Антиген системаси деганда аллел антигенлар томонидан ирсий ўтувчи (назорат қилинувчи) қон антигенлари мажмуи тушунилади.

Барча қон антигенлари **ҳужайра** ва **плазма** антигенларига бўлинади. Трансфузиологияда ҳужайрали антигенлар энг катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Ҳужайрали антигенлар

Ҳужайрали антигенлар мураккаб углевод-оқсилли мажмуа (гликопептидлар) бўлиб, қон ҳужайраларининг мембранаси таркибий қисмларини ташкил қилади. Бошқа қон ҳужайра мембраналаридан фарқли ўлароқ иммуногенлиги ва серологик фаоллиги билан ажралиб туради.

Иммуногенлик – антигенлар антителалар бўлмаган танага тушганда, уларнинг ишлаб чиқарилишини антигенлар томонидан индукциялаш қобилиятига эга.

Серологик фаоллик – антигенларнинг ўзига ўхшаш антителалар билан бирлаша олиш қобилияти.

Ҳужайрали антигенлар молекулалари икки хил таркибий қисмдан иборат бўлади:

- Гаптен (антигеннинг полисахарид қисми, ҳужайра мембранасининг юза қисмларида жойлашган) – серологик фаолликни белгилаб беради.

- Шлеппер (антителанинг оксилли қисми, ҳужайра мембранасининг ички қисмида жойлашган) – иммуногенликни белгилаб беради.

Гаптеннинг юза қисмида антитела детерминантлари (эпитоплар) – углевод молекулалари жойлашган бўлиб, уларга антителалар қўшилади. Қоннинг малум бўлган антителалари бир-биридан эпитоплари билан фарқланади. Масалан, АВО системаси антителалари гаптенлари қуйидагича элементлар тўпламига эга: О – антитела эпитопи бўлиб фукоза ҳисобланади, А антителаиники эса – N-ацетилгалактозамин, В антигени учун – галактоза. Улар билан гуруҳ антителалари қўшилади.

Уч хил турдаги ҳужайра антителалари фарқланади:

- эритроцитар,
- Лейкоцитли,
- тромбоцитли.

Эритроциткв антигенлар

Ҳозирда 20 дан ортиқ антиген системани ҳосил қилувчи 250 дан ортиқ эритроцитлар малум. Улардан 13 таси клиник аҳамиятга эга: АВО, резус-омил (*Rh-Hr*), Келл (*Kell*), Даффи (*Duffy*), MNSs, Кидд (*Kidd*), Левис (*Lewis*), Лютеран (*Lutheran*), Диего (*Diego*), Аубергер (*Auberger*), Домброк (*Dombrock*)

Ҳар бир антиген системаси 10 ва ундан ортиқ антигенлардан ташкил топган. Инсон танасидаги эритроцитларда бир вақтнинг ўзида бир неча антиген системасининг антигенлари мавжуд бўлади.

Трансфузиология учун асосийлари бўлиб АВО ва Rh-омил антиген системалари ҳисобланади. Эритроцитларнинг бошқа антиген системалари ҳозирги пайтда клиник трансфузиология учун унчалик аҳамият касб қилмайди.

а) АВО антиген системалари

АВО системаси қуйилаётган қоннинг қабул қилувчи танадаги қон билан ўзаро бир-бирига мос келиш-келмаслигини белгилаб берувчи асосий

серологик система ҳисобланади. У иккита генетик детерминант— А ва В агглютиногенлари (антиген) ва иккита агглютининлар — α ва β (антителалар) ташкил топган.

А ва В агглютиногенлари эритроцитлар стромасида сақланса, α ва β агглютининлари қон зардобида сақланади. α - агглютинини А агглютиногенга нисбатан антитела ҳисобланади, β агглютинини эса В агглютиногенга нисбатан антитела бўлади. Бир инсоннинг эритроцитлари ва қон зардобида бир хил номдаги агглютиногенлари ва агглютининлари бўлиши мумкин эмас. Бир хилдаги антиген ва антителаларнинг ўзаро тўқнашиши натижасида организмда изогемагглютинацион реакция келиб чиқади. Айнан шу реакция гемотрансфузиядаги қон қуйишда келиб чиқиши мумкин бўлган қонлар номувофиқчилигини белгилаб беради.

Эритроцитлардаги А ва В антигенларининг ўзаро мувофиқлигига (ва шунга монанд қон зардобидаги α ва β антителалари мувофиқлиги) кўра барча инсонлар тўрт хил гуруҳга бўлинади.

б) Резус-омил антиген системаси

Резус-омил (*Rh*-омил) олимлар К. Ландштейнер ва А.С. Винерлар томонидан макака резус эритроцитлари билан иммунланган қуён қон зардобиде ёрдамида кашф қилинган. У 85% инсонларда учрайди ва қолган 15%ида учрамайди.

Малумки, ҳозирга пайтда резус-омил системаси етарлича мураккаб ва 5 антигенлар билан кўрсатиб берилади. Резус-омилнинг трансфузиология ва ҳомиладорликдаги аҳамияти жуда ҳам катта. Резус-тўқнашувни келтириб чиқарадиган хатолар касалда нафақат ўта асоратлар, балки унинг ўлимини ҳам келтириб чиқариши мумкин.

в) Иккиламчи антиген системалар

Иккиламчи антиген гуруҳ системалари ҳам кўплаб антигенлар билан кўрсатиб берилади. Ушбу кўпгина системаларни билиш антропологияда айрим масалаларни ҳал қилиш, суд-тиббий экспертизаси тадқиқотлари,

шунингдек трансфузиядан кейинги асоратларнинг ривожланишини олдини олиш ва айрим янги туғилган болалардаги айрим туғма касалликлари олдини олишда катта аҳамиятга эга.

Қуйида энг кўп ўрганилган эритроцитлар антиген системалари келтириб берилган.

MNSs гуруҳ системаси ўз ичига M, N, S, s омилларини олади. Ўзаро чамбарчас боғлиқ MN ва Ss ген локусларининг мавжудлиги исботлаб берилган. Кейинчалик MNSs антиген системаларининг турлича вариантлари аниқланган. Кимёвий таркиби нуқтаи-назаридан MNSs гликопротеид ҳисобланади.

P системаси. К. Ландштейнер ва А.С. Винерлар томонидан M ва N антигенлари билан бир вақтнинг ўзида (1927 й.) инсон эритроцитларида P антигенлари ҳам аниқланган. Изоантигенлар ва изоантителалар ҳам муайян клиник аҳамиятга эга. Амалиётда *анти-P* изоантителалари сабабидан барвақт ва кеч ҳомила тушиши ҳолатлари малум. Шунингдек, донор ва реципиентнинг P антиген системаси бўйича бир-бирига мувофиқ келмаслиги оқибатида келиб чиққан бир неча трансфузиядан кейинги асоратлар ҳам малум.

Келл гуруҳ системаси. Ушбу системаси учта антигенлар жуфтлиги билан келтириб ўтилади. Энг катта иммуноген фаоллик Келл (K) ва Челлано (k) антигенларига хосдир. Келл системаси антигенлари ҳомиладорлик жараёнида организмда сенсibiliзация (ўта таъсирчанлик) ҳолатини келтириб чиқариши ва қон қуйишда гемотрансфузия асоратларни трансфузиядан кейинги асоратларнинг ривожланишига ҳамда янги туғилган болаларда гемолитик касалликларнинг вужудга келишига сабаб бўлиши мумкин.

Лютеран системаси. Бир неча маротаба гемотрансфузия амалиётини бошидан ўтказган, қизил тери сили билан касалланган бир касалнинг қон зардобидан бир неча антителалар аралашмаси аниқланган. Лютеран исмли

донорлардан бирининг қон эритроцитида муқаддам малум бўлмаган ва реципиентнинг касалликка қарши иммунитетга эга бўлишига ёрдам берган антиген аниқланган. Ушбу антиген *Lu a* ҳарфлари билан белгиланган. Бир неча йилдан сўнг эса ушбу системага хос иккинчи антиген аниқланиб, у *Lu b* ҳарфлари билан белгиланган. Уларнинг учратилиши – *Lu a* – 0,1%, *Lu b* – 99,9%. Анти- *Lu b* антителалари изоиммун бўлиб, бу ушбу антителаларнинг янги туғилган болаларнинг гемолитик касаллиги келиб чиқишида ушбу антителаларнинг аҳамияти борлиги ҳақидаги хабарлар билан ҳам тасдиқланади. Лютеран системасидаги антигенларнинг клиник аҳамияти унча катта эмас.

Кидд системаси. Кидд системасидаги антигенлар ва антителалар муайян амалий аҳамиятга эга. Улар янги туғилган болалардаги гемолитик касалликлар ёки ушбу антигенлар бўйича номувофикликлар бўлганида, кўп марта қон қуйиш натижасида трансфузиядан кейинги асоратларнинг келиб чиқишга сабаб бўлиши мумкин. Ушбу антигенларнинг учраши 75%га тенг.

Диего системаси. 1953 йил Венесуэладаги Диеголар оиласида гемолитик касалликлар асоратлари бўлган бола туғилган. Ушбу касалликнинг келиб чиқиш сабабларини ўрганиш жараёнида болада муқаддам номалум бўлган, кейинчалик Диего омили (*Di*) деб ном берилган антиген аниқланган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида 1955 йилда шу малум бўлдики, Диего антигени ирқий бўлинишга хос бўлиб, монголоид ирққа мансуб халқларда бўлар экан.

Даффи системаси. Иккита антигенлар – *Fy a* ва *Fy b* кабилардан ташкил топган. Анти-*Fy a* антителалари тўлиқ бўлмаган антителалар қаторига киради ва Кумбс нотўлиқ антиглобулин тестида кўринади. Кейинчалик *Fy b*, *Fy x*, *Fy₃*, *Fy₄*, *Fy₅* каби антигенлар аниқланган. Уларга дуч келиш инсоннинг ирқий мансублигига боғлиқ бўлиб, бу антропологлар учун катта аҳамиятга эга. Негроид ирқий популяцияларида *Fy a* антигенининг учраш

10-25%, хитойлик аҳоли, эскимос, Австралия аборигенлари орасида – 100%, европоид ирқига мансуб инсонларда эса – 60-82%.

Домброк системаси. 1973 йилда *Do a* ва *Do b* антигенлари аниқланган. *Do a* омилининг учраш 55-60% бўлса, *Do b* омилининг учраш – 85-90%. Бундай дуч келиш фоизи суд-тиббий экспертизада отиликни аниқлашда ушбу серологик тизимни информативлик бўйича 5-ўринга чиқаради (резус системаси, MNSs, ABO ва Даффи).

Эритроцитлар фермент гуруҳлари. 1963 йилдан этиборан инсон қони эритроцитида кўплаб генетик полиморфли фермент тизимлари аниқланди. Ушбу ихтиролар нафақат инсон қон гуруҳи умумий серологиясининг ривожланишида, балки, бундан ташқари, суд-тиббий экспертизасида юзага келган баҳсли оталик масаласини ҳал қилишда ҳам катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Эритроцитлар фермент тизимларига қуйидагилар киради: фосфатглюкомутаза, аденозиндезаминаза, глутамат-пируват-трансаминаза, эстераза-Д ва бошқалар.

4. Лейкоцитар антигенлар

Лейкоцитлар мембранасида эритроцитар антигенлар билан ўхшаш бўлган, шунингдек, ушбу ҳужайралар учун специфик бўлган, Лейкоцитли антигенлар деб номланувчи антиген комплекслари мавжуд. Лейкоцитли гуруҳлар ҳақида илк маълумотларни 1954 йилда француз тадқиқотчиси Ж.Доссе аниқлаган. Биринчи бўлиб европаликларнинг 50%ида учровчи лейкоцитлар антигени аниқланган. Ушбу антиген “*Мак*” деб номланган. Ҳозирги пайтда 70%га яқин лейкоцитлар антигенлари малум ва улар уч гуруҳга бўлинади:

- Лейкоцитлар умумий антигенлари (*HLA – Human Leucocyte Antigen*).
- Полиморфли-ядроли лейкоцитлар антигенлари.
- Лимфоцитлар антигенлари.

а) HLA системаси

HLA системаси мавжуд системалар орасидан энг катта клиник аҳамиятга эга бўлган система ҳисобланади. У ўз ичига 120 тадан ортиқ антигенларни олади. Фақатгина ушбу антиген системаси бўйича қон гуруҳларидаги 50 млн. Лейкоцитли гуруҳлар малум. HLA-антигенлари универсал система ҳисобланади. Улар лимфоцитларда, полиморфли-ядроли лейкоцитларда (гранулоцитларда), моноцитларда, тромбоцитларда, шунингдек, буйрак, ўпка, жигар, илик ва бошқа тўқима ҳамда азоларда учрайди. Шу муносабат билан ушбу антигенлар яна **гистомувофиқлик антигенлари** деб ҳам аталади.

БССТ (ЖССТ) тавсияларига мувофиқ, HLA системасининг қуйидагича номенклатурасидан фойдаланилади:

- HLA – *Human Leucocyte Antigen* – системанинг номланиши.
- A, B, C, D – ген локуслари ёки система регионлари.
- 1, 2, 3 – HLA системаси ген локуслари ичидаги аниқланган аллеллар миқдори.
- W – етарлича ўрганилмаган антигенларни белгилаш учун ишлатиладиган белги.

HLA системаси барча малум антиген системалари орасидаги энг мураккаби ҳисобланади. Генетик жиҳатдан HLA-антигенлари тўртта – A, B, C, D локусларига тегишли бўлиб, уларнинг ҳар бири ўзида аллел антигенларини бирлаштиради. Антиген гистомувофиқликни аниқлаш имконини берувчи иммунологик тадқиқотларда улар тўқимавий турланиш деб аталади.

HLA системасининг тўқималар трансплантацияси учун аҳамияти жуда ҳам катта. HLA системаси аллоантигенларининг A, B, C, D локуслари, шунингдек ABO системаси классик қон гуруҳлари агглютиногенлари гистомувофиқлик борасидаги малум бўлган ягона аниқ система деб ҳисобланадилар. Кўчириб ўтқазилган азо ва тўқималарнинг тана томонидан тезликда қабул қилинмаслигини олдини олиш учун реципиент

ва донор иккаласи ҳам ABO системаси бўйича бир хил қон гуруҳига эга бўлиши ҳамда реципиент донор танасидаги HLA-генлар A, B, C, D аллоантигенларининг локусларига қарши антителаларга эга бўлмаслиги лозим.

HLA-антигенлар шунингдек қон, лейкоцитлар ва тромбоцитлар қуйишдаги аҳамияти катта ҳисобланади. HLA системаси антигенлари бўйича такрорий ҳомиладорликда она ва ҳомиланинг ўзаро номувофиқлиги ҳомила тушишига ёки ҳомила ўлимига олиб келиши мумкин.

б) Полиморф-ядроли лейкоцит антигенлар

Лейкоцит антигенларининг бошқа системаси бўлиб гранулоцитлар антигенлари (NA-NB) ҳисобланади. Ушбу система азолар билан боғлиқ специфик система ҳисобланади. Гранулоцитлар антигенлари полиморф-ядроли лейкоцитларда, илик ҳужайраларида аниқланган. Ҳозирда уч хил гранулоцитар антигенлар малум – NA-1, NA-2, NB-1. улар агглютинловчи хусусиятли изоиммунли қон зардобини ёрдамида турларга бўлинилади. Гранулоцитлар антигенларига қарши антителаларнинг мавжудлиги ҳомиладорликда аҳамиятга эга, зеро, бу ҳолат ҳомилада қисқа нейтропения ҳолатини келтириб чиқариши мумкин. Шунингдек улар ногемолитик трансфузия реакция вужудга келишида муҳим аҳамиятга эга, гипертермик трансфузиядан кейинги реакция келтириб чиқариши ва донорлик қонидаги гранулоцитлар ҳаётининг даври камайишига олиб келиши мумкин.

в) Лимфоцитлар антигенлари

Лейкоцитлар антигенларининг учинчи гуруҳини тўқимаси нуқтаи-назаридан специфик бўлган лимфоцитлар антигенлари ташкил қилади. Улар қаторига *Lu* антигенлари ва бошқа шу қабила киритилади. В-лимфоцитлар популяциясига тегишли 7 та антигенлар ажратиб кўрсатилади: *HLA-DRW₁... HLA-DRW₇*. Ушбу антигенларнинг аҳамияти кам ўрганилган бўлиб қолмоқда.

5. Тромбоцитли антигенлар

Тромбоцитлар мембранасида эритроцитар ва Лейкоцитли антигенлар (HLA) билан ўхшаш бўлган антигенлар, шунингдек фақатгина ушбу қон ҳужайраларига хос бўлган тромбоцитар антигенлари мавжуд. Ҳозирги пайтда *Zw*, *PL*, *Ko* каби антиген тизимлари малум. Ушбу системаларнинг клиник аҳамияти унчалик катта эмас.

Плазма антигенлари

Плазма (зардоб) антигенлари деганда қон плазмаси оксили молекулалари юзасидаги аминокислоталар ва углеводларнинг муайян мажмуаси тушунилади.

Қон плазмаси оксигенига хос бўлган антиген фарқланишлар 10 та антиген системага бирлаштирилган (*Hr*, *Gc*, *Tf*, *Gm* ва бошқалар). Ушбу қатордаги энг мураккаб ва клиник жиҳатдан энг катта аҳамиятга эга бўлган система сифатида иммуноглобулинларга хос бўлган *Gm* системаси (ўз ичига 25 та антигенларни олади) ажратиб кўрсатилади. Инсонларнинг плазма оксиллари антигенларига қараб фарқланишини плазмага доир қон гуруҳлари келтириб чиқаради.

II БОБ - ҚОН ГУРУҲЛАРИ ВА УЛАРНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Қон гуруҳи – олдинги авлоддан ирсий олинган (детерминатланган) ва ҳар



1-расм. Қон гуруҳлари.

бир индивид учун биологик жиҳатдан хос бўлган нормал ҳолатдаги қоннинг иммунологик ва генетик белгилари йиғиндиси.

Замонавий иммуногематология талимоти маълумотларига кўра қуйидаги усул билан “қон гуруҳи” тушунчасини шакллантириш мумкин.

Қон гуруҳлари авлоддан-авлодга ирсий йўл билан ўтиб, ҳомила ичидаги ҳаёт риволанишининг 3-4 ойида шаклланади ва бутун ҳаёт давомида ўзгаришсиз қолади. Инсоннинг қон гуруҳи ўз ичига бир қанча бирикмалардаги ўнлаб антигенларни олади, деб ҳисобланади. Ушбу бирикма – қон гуруҳлари бир неча миллиардлаб бўлиши мумкин. Амалда улар фақатгина бир хил генотипга эга бўлган эгизаклардагина бир хил бўлиши мумкин.

Қон гуруҳи ҳақидаги келтирилган тушунча бирмунча умумий ҳисобланади.

Амалий тиббиётда “қон гуруҳи” атамаси, қоидага кўра, АВО системаси ва резус-омиллари эритроцитар антигенлари ҳамда қон зардобидagi тегишли антителалар билан бирикишини ифода этади.

1. Гуруҳ антителалар

Ҳар бир малум антиген учун худди шу номдаги антителалар (анти-А, анти-В, анти-резус, анти-Келл ва бошқалар) мавжуд. Қоннинг гуруҳ антителалари антиген каби инсон организмидаги доимий ҳодиса эмас. Фақатгина АВО гуруҳ системасидагина антителалар қон плазмасининг нормал туғма хусусияти бўлади. Ушбу антителалар (агглютинин а ва в) доимий равишда инсон қон плазмасида мавжуд бўлиб, муайян тарзда эритроцитлар агглютиногенлари (антигенлар) билан ўзаро мувофиқ бўлиб туради.

Гуруҳ антителалари туғма (масалан, агглютинин α ва β) ва изоиммунли бўлади, ҳамда улар бегона гуруҳ антигенларининг организмга тушишига жавобан шаклланади (масалан, Rh-омил системасидаги антителалар).

Туғма антителалар тўлиқ антителалар – тегишли антигенларни ўз ичига олган эритроцитлар агглютинациясини (ёпишишини) келтириб чиқарувчи агглютинин ҳам деб аталади. Улар совуқ антителалар турига киради, зеро уларнинг таъсир кучи *in vitro* паст ҳароратларда кўринади ва юқори температураларда уларнинг кучи камаяди.

Изоиммун антителалари эса тўлиқ бўлмаган антителалардир. Улар қийинчилик билан сингийдилар ва қизитилишдан емирилмайдилар. Ушбу антителалар иссиқлик антителаларидир (37°C ва ундаги юқори ҳароратда энг юқори фаоллик нуқтасига кўтариладилар) ва фақатгина коллоид муҳитда қон ҳужайраларини агглютинлайдилар.

Тўлиқ бўлмаган антителалар *Ig G* классига мансуб бўлса, тўлиқлари – *Ig M* классига мансубдир.

Ig G классига мансуб гуруҳ антителалар 150-160 минг далтон миқдоридаги оғирликка эга, энг катта ҳажмдагиси эса – 25 нм. Ушбу оксил молекуласи 4 занжирли аминокислоталардан иборат, молекуланинг занжирлар учларидаги жойлари фаол марказлари (паратоп, антидетерминантлар) бўлиб, улар ёрдамида молекулалар қон ҳужайраларида жойлашган антиген детерминантлар билан боғланадилар. Ушбу антителаларнинг фаол марказлари иккита бўлганлиги сабабли ҳар бир антитела иккита антигенларни боғлаб туради.

Ig M классига мансуб гуруҳ антителалар 900 минг – 1 млн. далтон миқдоридаги оғирликка эга, энг катта ҳажмдагиси эса – 100 нм. *M* классига антителаларнинг 10 та фаол маркази мавжуд, шунинг учун улар *Ig G* классига мансуб антителаларга қараганда кўпроқ миқдордаги қон ҳужайраларининг антиген детерминантлари билан боғланиб туришлари мумкин.

2. Ўзаро “Антиген – Антитела” таъсир механизми

Антиген ва антителаларнинг ўзаро таъсир механизми икки фазадан иборат: ўзаро таъсир ва унинг ташқи ифодаси.

Биринчи фазада антитела бир фаол марказ орқали битта қон ҳужайрасининг детерминант антигени билан боғланади (ҳужайрада маҳкамланади). Реакциянинг ушбу босқичида кўз билан илғанадиган ёки ёруғли микроскоп орқали кўринадиган ҳеч қандай ўзгаришлар вужудга келмайди. Шундан сўнг таъсирнинг ташқи ифодаси ёки агглютинация

(эритроцитлар ёпишиши), ёки цитоллиз кўринишида (қон хужайралари емирилиши) намоён бўла бошлайди. Қон хужайралари юзасида антигенлар мажмуасига антителаларнинг бирикишидан кейин қон плазмасидаги оксиллар комплекси (комплемент) антителаларга қўшилади, ва антиген – антитела – комплемент кабилар йиғиндиси хужайра мембранасини бузади (лизислайди). Антителаларнинг эритроцитлар билан ўзаро таъсири гемолиз билан намоён бўлади. Антиген – антитела реакциясининг ҳар бир фазасида қатий равишда қуйидаги шароитларнинг мавжудлиги талаб этилади: рН муҳит, ҳарорат, муҳитнинг ион кучи ва коллоидлиги, фаол комплементнинг мавжудлиги, антителалар ва антигенлар миқдорининг ўзаро тегишли нисбати.

АВО системаси бўйича қон гуруҳини аниқлаш

АВО антиген системаси қон қуйишда қонларнинг ўзаро мувофиқлиги бўйича асосий аҳамиятга эга бўлган хусусият ҳисобланади.

“Мувофиқлик” атамаси деганда донор ва реципиент қонларининг иммунологик ўзаро акс таъсирларини келтириб чиқармайдиган даражада бир-бирига антигенлар ва антителалар хоссалари бўйича мос тушиши тушунилади.

-АВО классик қон гуруҳлари

Эритроцитларда А ва В агглютиногенлар-нинг, зардобда эса уларга хос бўлган қараб α ва β агглютининларининг мавжудлигига қараб барча инсонлар тўрт хил гуруҳга бўлинадилар:

- О гуруҳи (I) – бунда эритроцитларда агглютиногенлар мавжуд эмас, зардобда эса – α ва β агглютининлари.
- А гуруҳи (II) – эритроцитларда – А агглютиноген, зардобда – β агглютинин.
- В гуруҳи (III) – эритроцитларда – В агглютиноген, зардобда – α агглютинин.

2-расм. ABO классик қон гуруҳлари



- AB гуруҳи (IV) – эритроцитларда – A ва B агглютиногенлар, зардобда агглютинин мавжуд эмас.

Охирги пайтларда ABO системасида классик A ва B агглютиногенларнинг турлари ва бошқа антигенлар аниқланмоқда.

9.-жадвал. ABO системаси бўйича қон гуруҳлари

Гуруҳ	Кичик гуруҳ	Эритроцит-лардаги агглютиногенлар	Зардобдаги агглютиногенлар	Тарқалганлик
$O_{\alpha\beta}$ (I)	Йўқ	йўқ	α ва β	33,5%
A_{β} (II)	A(II)	A	β ва (α – ўта камёб) β ва (α – 20% ҳолатда)	32,1% 5,7%
B_{α} (III)	Йўқ	B	α	20,6%

AB ₀ (IV)	AB (IV)	A ва B	йўқ (α_2 – ўта камёб)	6,8%
	AB (IV)	A ва B	йўқ (α_1 – 20% ҳолатда)	1,3%

Антиген-А кичик турлари

Антиген А бир хил эмас, балки A_1 ва A_2 каби икки кичик турлардан иборат. Агглютиниин A_1 кичик турига кирувчи эритроцитлар антиген агглютиниин A_2 ларга қараганда кўпроқ учрайди (тегишинча 88% ва 12%). Шунинг учун, агглютиниин A_1 ни белгилашда оддий қилиб А деб белгилаб қўя қолинади. Ёнидаги индекси билан одатда нисбатан камроқ учрайдиган A_2 келтирилади. Шунга мувофиқ, А гуруҳи (II) иккита – А (II) ва A_2 (II) каби кичик гуруҳлардан иборат бўлади. АВ гуруҳи эса (IV) – АВ (IV) ва A_2B (IV) кабилардан иборат (9.-жадвал).

A_1 ва A_2 агглютиногенлар бир-биридан қуйидаги хусусиятлари билан фарқланади:

- A_1 агглютиноген A_2 агглютиногенига қараганда кўпроқ абсорбция имкониятига эга, зеро у зардобдаги α агглютининини кучлироқ абсорбция қила олади. Шунинг учун уни кучли, A_2 ни эса кучсиз деб аташади.
- A_2 агглютиногенли эритроцитлар камроқ агглютининлашиш имкониятига эга.
- Шунингдек, A_1 ва A_2 агглютиноген кичик гуруҳлари зардобларнинг турли хусусиятлари билан ҳам фарқланишади. A_2 (II) ва A_2B (IV) кичик гуруҳига кирувчи агглютининларда Ландтштейнер ва Левинлар томонидан α_1 *экстраагглютинини* деб аталган агглютинини ҳам тез-тез учраб туради. Ушбу агглютинин фақатгина A_1 агглютинини билан агглютинацияни беради, лекин A_2 агглютинини билан агглютинацияга учрамайди. Шу билан бир вақтнинг ўзида, камдан-кам бўлсада, А (II) ва АВ (IV) кичик гуруҳига кирувчи агглютининларда α_2 *экстраагглютинини* учраб туради. Ушбу экстраагглютинин эса ўз навбатида A_2 агглютинини билан агглютинацияга учрайди, A_1 агглютинини билан эса йўқ.

Эритроцитларнинг янада камроқ агглютинацион хусусиятига эга бўлган вариантлари ҳам мавжуд. Бу ўз навбатида уларда A_3 , A_4 , A_z ва бошқа шу каби кичик гуруҳларнинг ҳам мавжудлиги билан изоҳланади. Ушбу кучсиз антигенлар камдан-кам учрасаларда, улар клиник аҳамиятга эгадирлар.

3. Антиген-В кичик турлари

Антиген В кичик турлари кўпроқ бир хилда бўлишлиги билан ажралиб турсада, уларнинг B_2 , B_3 , B_w каби кичик гуруҳлари ҳам мавжуд. Бироқ, бу клиник жиҳатдан катта аҳамиятга эга эмас. Юқори фаолликка эга бўлган стандарт зардоблардан фойдаланилиши В гуруҳига кирувчи ҳатто ушбу кучсиз агглютининларни ҳам аниқлаш имконини беради.

О-антиген ва Н-субстанция

Кейинчалик, биринчи О (I) қон гуруҳида шунингдек “О” ҳарфи билан белгиланган бошқа бир специфик субстанция аниқланган. Омил О (I), A_2 (II) ва A_2B (IV) гуруҳларидаги эритроцитларга хос бўлган агглютиногендир.

Барча гуруҳлардаги эритроцитлар учун Н субстанциясининг мавжудлиги хосдир, зеро ушбу субстанция бошқа моддаларни келтириб чиқарувчи умумий модда ҳисобланади. Н субстанцияси асосан биринчи гуруҳ қонга эга бўлган инсонларда учрайди, бошқа қон гуруҳларида эса унинг миқдори жуда кам бўлади. Ҳиндистондаги Мумбай шаҳрининг аҳолиси орасидан қонида О, А, В, Н агглютиногени бўлмаган, лекин шу вақтнинг ўзида α , β , анти-О ва анти-Н антителалари мавжуд бўлган гуруҳ борлиги аниқланган. Охир-оқибатда, бошқа давлатлар аҳолисида аниқланганда, ушбу камёб қон “*Бомбой тури*” деб атала бошланган.

Қон химерлари

Ҳозирги пайтда инсон танасида бир вақтнинг ўзида АВО системаси икки хил фенотипига хос бўлган эритроцитлар мавжуд бўлган қон химералари деб аталувчи ҳодиса малум. Табиий шароитларда қон химеризми эгизакларда учрайди. Шунингдек, ушбу ҳолат аллоген суяк илигини

қўйилганда кузатилиши мумкин. Қон химеризми ҳолатида қон гуруҳи ва резус-омилни аниқлашда, қоида тариқасида, текширишлардан ўзгача натижа олинади.

4. Қон гуруҳини аниқлаш усуллари.

АВО системаси бўйича қон гуруҳига тегишлилик агглютинация реакцияси воситасида аниқланади. Ҳозирги пайтда АВО системаси бўйича қон гуруҳига тегишлиликни аниқлаш учун қуйидаги уч хил усулдан фойдаланилади:

- стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобии ёрдамида,
- стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобии ва стандарт эритроцитлар (кесишма усул) ёрдамида,
- моноклонал антителилар (анти-А ва анти-В цоликлонлар) ёрдамида.

Бунда қон гуруҳига тегишлиликни аниқлаш борасида қуйидагича умум қабул қилинган тактика мавжуд.

Хусусан, режа бўйича текширишда стационар шифокори стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобии ёки цоликлонлар ёрдамида аниқлайди. Сўнгра, қон анализини қон гуруҳини кесишма усулда текшириш учун серологик лабораторияга жўнатади.

Фақатгина лаборатория томонидан стационар шифокори олган натижа тасдиқлангандагина қон гуруҳи аниқланган ҳисобланади. Текширишлар натижалари бир-бирига тўғри келмаса, иккала текширишни ҳам қайтариш зарур.

Шошилишч суратда қон гуруҳини аниқлаш зарурати туғилганда (қон кетишида зудлик билан қон қуйиш лозим бўлганда), стационар шифокори қон гуруҳини ўзи аниқлайди (қайта текшириш лабораторияда ҳам ўтказилади, лекин ушбу ҳолатдан кейин). Бундай ҳолатларда яна изогемагглютинланувчи қон зардобии (ёки цоликлонлар) ёрдамидаги текшириш усулидан ҳам фойдаланилади. Лекин имкони бўлганида кесишма усулдан фойдаланилиши мақсадга мувофиқ.

Қон гуруҳини стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобини ёрдамида аниқлаш

Ушбу усул клиник ва лаборатория амалиётида энг кўп тарқалган усул ҳисобланади.

Ушбу усулнинг мазмуни шундаки, стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобини ёрдамида текшириладиган қонда А ва В гуруҳ антигенларини аниқлаш лозим. Ушбу мақсадда агглютинация реакцияси ишлатилади. Реакция яхши ёруғликка эга бўлган хонада 15-25°C ҳарорат шароитида ўтказилади.

а) Зарурий техник таъминот воситалари:

- Икки хил серияли О (I), А (II), В (III) ва АВ (IV) гуруҳларидаги стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобини. Қон гуруҳини аниқлашга мўлжалланган зарурий зардоблар махсус серологик лабораторияларда донор қонидан тайёрланади. Зардобни музлатгичда 4-8°C ҳарорат шароитида сақлаш лозим. Зардобнинг яроқлилиқ муддати унинг ёрлиғида кўрсатилган бўлади. Зардобнинг титри (у ҳам ёрлиғида кўрсатилган бўлади) 1:32 кўрсаткичидан кам бўлмаслиги (В (III) гуруҳидаги қон зардобини учун – 1:16 / 32 дан кам бўлмаслиги) лозим. Зардоб титри деганда унинг агглютинация келиб чиқадиган даражагача максимал миқдордаги аралаштирилиши тушунилади. Зардоб тиниқ рангли, йиринглашиш аломатларисиз бўлиши лозим. Қулайлик учун турли гуруҳларга кирувчи қон стандарт гемагглютинланувчи зардоблар муайян рангларга бўйялади: О (I) – рангсиз (кулранг), А (II) – кўк, В (III) – қизил, ва АВ (IV) – оч сариқ рангга. Шунини таъкидлаш жоизки, келтирилган ранглар бир гуруҳга кирувчи (қон, эритроцит массаси, плазма ва бошқалар) зардоблар солинадиган идишлардаги барча ёрлиқлар рангига ҳам мос бўлади.

- О(I), А(II), В(III) ва АВ(IV) белгилари билан белгиланган оқ чинни ёки сирли ликопчалар ёки бошқа ҳар қандай ювса бўладиган юзали пластинкалар.

- Натрий хлориднинг изотоник эритмаси.
- Игналар, пипеткалар, шиша таёқчалар (буюм ойналари).

б) Реакцияни амалга ошириш техникаси: Тегишли қон гуруҳи белгиси қўйилган ликопчага (пластинка) 0,1 мл. миқдорда (диаметри 1 см.га яқин бўлган бир катта томчи) I, II, III гуруҳдаги стандарт изогемагглютинланувчи қон зардобы томизиб чиқилади. Хато келиб чиқишининг олдини олиш мақсадида ҳар бир гуруҳ зардобларидан иккитадан серия томизилади, чунки сериялардан бири паст даражали фаолликка эга бўлиши ва аниқ агглютинация бермаслиги мумкин. Ҳаммаси бўлиб 6 та томчи, ҳар бири 3 томчидан икки қатор қилиб қуйидаги тартибда чапдан ўнгга қилиб териб қўйилади: O(I), A(II), B(III).



3-расм. Агглютинация - эритроцитларни бир-бирига ёпишиши

- Текшириш ўтказиш учун қон инсоннинг бармоғи ёки вена томиридан олинади.

Текширилаётган қондан 6 томчи 0,01 мл. (кичик томчи) бўлган, тахминан тўғноғич учи катталигида олиниб, кетма-кет равишда қуруқ шиша таёқча билан пластинадаги 6 та стандарт зардоблар (текширилаётган қоннинг миқдори у аралаштириладиган стандарт зардоблар миқдорига қараганда тахминан 10 марта кам бўлиши лозим) ёнига биттадан қилиб томизиб чиқилади. Кейин улар эҳтиёткорлик билан учи думалок бўлган шиша таёқчалар ёрдамида аралаштирилади.

Бунда қуйидаги оддийроқ усулдан ҳам фойдаланиш мумкин: тарелкага битта катта қон томчиси томизилади ва кейин ундан буюмли шиша учи билан ҳар зардоб томчисига тегишли миқдорда олиб кўчирилади ва шиша

ёрдамида улар эҳтиёткорлик билан аралаштирилиб борилади. Бунда ҳар сафар қон шишанинг янги, қон тегмаган учи билан олиниши ва ушбу томчилар аралашиб кетмаслигини назорат қилиб туриш лозим.

■ Аралаштирилгандан сўнг вақти-вақти билан лycopча силкитиб турилади.

Бунда агглютинация илк 10-30 лаҳзада бошланади. Бироқ, кузатувни 5 минутгача олиб бориш лозим, зеро биринчи кўрсатилган муддатдан ҳам кечроқ агглютинация юз бериши ҳам мумкин. Масалан, $A_2(II)$ гуруҳига хос эритроцитларнинг агглютинацияси.

• Агглютинация юз берган томчиларга бир томчидан натрий хлориднинг изотоник эритмаси қўшилади, сўнгра эса реакция натижасига баҳо берилади.

в) Натижаларни талқин қилиш

Агглютинацион реакция ижобий ёки салбий бўлиши мумкин.

Ижобий реакция бўлганида одатда 10-30 лаҳзадан сўнг аралашма юзасида кўз билан илғаб бўладиган, ўзаро ёпишган эритроцитлардан ташкил топган қизил доначалар (агглютинатлар) пайдо бўлади. Секин-асталик билан

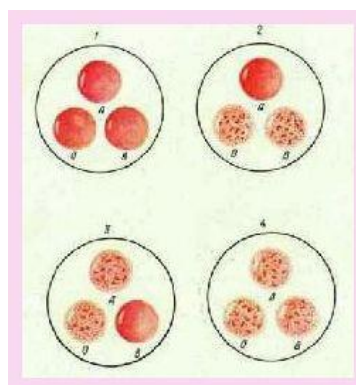


4-расм Агглютинация турлари.

а – агглютинация мавжуд эмас;

б – қумсимон агглютинация;

в – баргсимон агглютинация;



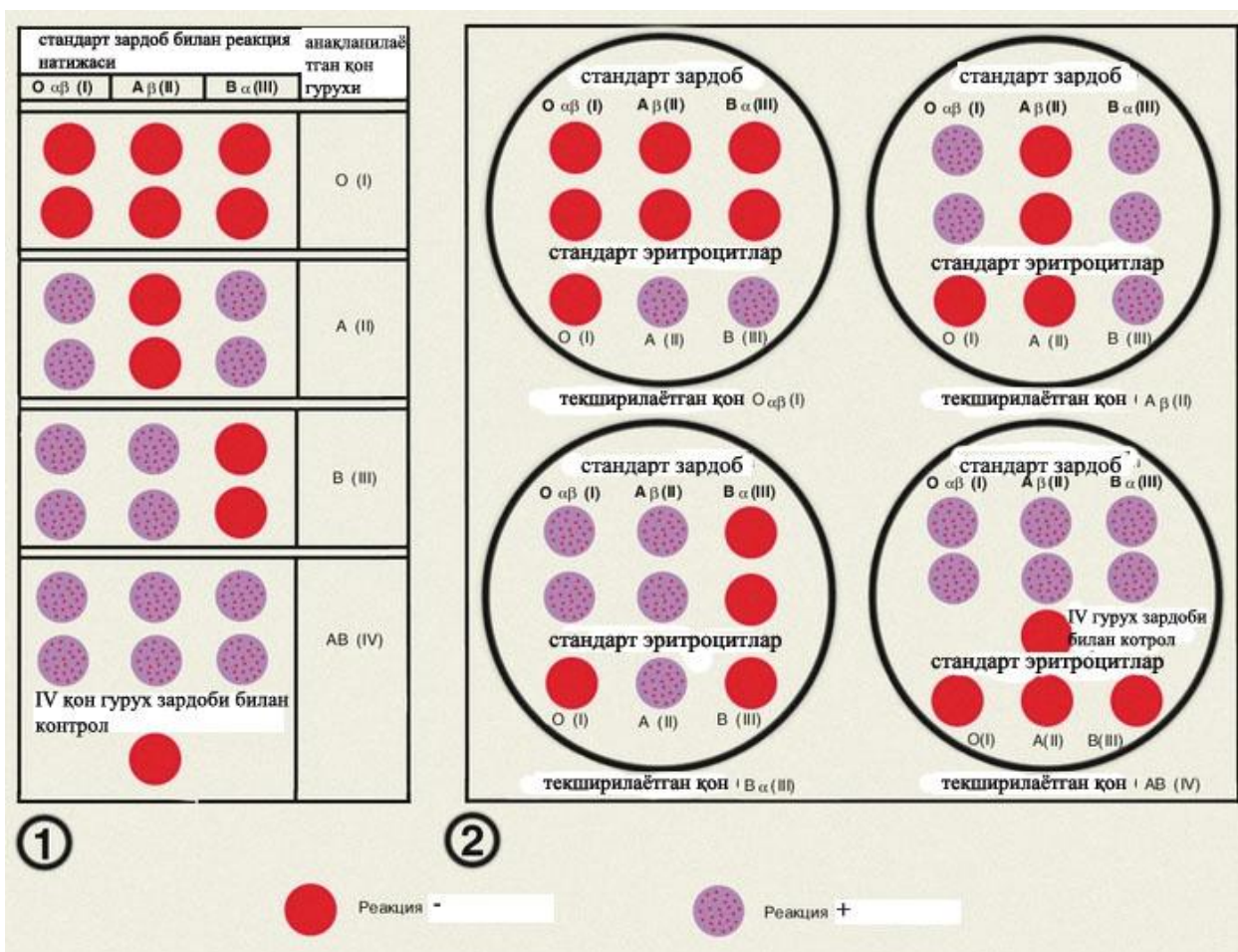
майда доначалар йирикроқ доначаларга бирлашади, айрим ҳолларда эса нотўғри шаклдаги доначаларга ўхшаб қолади. Шу билан бирга зардобнинг ўзи бутунлай ёки қисман рангсизланиб қолади. Ижобий реакция ташқи кўринишдан қумсимон ёки баргсимон бўлиши мумкин.

Салбий реакция бўлганида, томчи бир текисликда қизил рангга бўялган бўлиб қолаверади ва унда ҳеч қандай доначалар (агглютинатлар) кўринмайди.

Бир гуруҳ томчилардаги (икки серия) реакциялар натижалари ўзаро бири-бирига тўғри келиши лозим.

<i>10-жадвал. Стандарт изогемагглютинланувчи зардоблар билан реакция натижалари баҳо бериши</i>				
<i>Стандарт изогемагглютинланувчи зардоблар билан реакция натижасида реакциянинг юзага келиши</i>				<i>Қон гуруҳи</i>
O(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)	
				O _{αβ} (I)
				A _β (II)
				B _α (III)
				AB _o (IV)
 – агглютинация мавжуд  – агглютинация мавжуд эмас				

Текширилаётган қоннинг бирор гуруҳга тегишлилиги уларнинг тегишли зардоблар билан реакцияси натижасида агглютинация вужудга келган-келмаганлигига қараб аниқланади (10-жадвал).



5-расм. Аниқланаётган қон натижалари.

Бунда шуни этиборга олиш керакки, барча уч гуруҳ зардоблари ижобий натижа берса, унда текширилаётган қонда иккала агглютинин A ва B ҳам мавжуд ва у AB(IV) гуруҳга мансуб. Бироқ, бундай ҳолатларда агглютинациянинг нонспецифик реакцияси олдини олиш мақсадида агглютинини бўлмаган, AB(IV) гуруҳга мансуб стандарт изогемагглютинланувчи зардобнинг текширилаётган қоннинг назорат текширувини амалга ошириш лозим. O(I) A(II) B(III) гуруҳдаги стандарт зардобларда агглютинация бўлиб туриб, ушбу томчидаги агглютинациянинг мавжуд эмаслигигина реакцияни специфик деб ҳисоблаш ва уни AB₀(IV) гуруҳига мансублигини қайд қилиш имконини беради.

Такидлаш жоизки, текширилаётган қонда кучсиз A₂ антиген подтипининг мавжудлигидагина O(I) ва B(III) гуруҳдаги стандарт зардоблардаги

агглютинация кечроқ (3-4 минутларда) бошланади. Антиген А подтипини аниқ белгилаш учун ва *Dolichos bilforis* деб аталадиган ўсимлик уруғидан тайёрланадиган анти- A_1 реактив билан қўшимча реакцияни амалга ошириб кўриш (серологик лабораторияда амалга оширилади) лозим. Унда фақатгина анти- A_1 антителалари мавжуд бўлади.

Стандарт изогемагглютинланувчи зардоблар ва стандарт эритроцитлар (кесишма усул) ёрдамида қон гуруҳини аниқлаш.

Ушбу усулдан кўпинча серологик лабораторияларда фойдаланилади. Усулнинг мазмуни шундаки, бунда стандарт изогемагглютинланувчи зардоб воситасида текшириладиган қонда антиген А ёки В нинг, шунингдек стандарт эритроцитлар ёрдамида α ва β антителаларининг мавжуд ёки мавжуд эмаслигини тасдиқлаш лозим. Бу қоннинг тўлиқ серологик хараakterистикасини беради.

Стандарт эритроцитлар ёрдамида реакциялар қуйидаги йўл билан амалга оширилади.

а) Зарурий техник воситалар

- Стандарт эритроцитлар билан реакцияни амалга ошириш учун зарурий техник воситалар шуниси билан фарқланадики, унда агглютинация реакцияси учун уч хил гуруҳдаги қон гуруҳлари лозим: O(I), A(II) ва B(III).
- Стандарт эритроцитлар олдиндан қон гуруҳи малум бўлган донорлар қонидан тайёрланади ва 4-8°C ҳароратда сақланади. Яроқлилиқ муддати – 2-3 кун.

б) Реакцияни амалга ошириш техника

1. Текшириш учун қон вена қон томиридан олиниб қуруқ пробиркага солинади, зардоб ва эритроцитларга ажратиш учун центрифуга воситасида ишлов берилади ёки тинч ҳолада 20-30 минутга қолдирилади.
2. Белгилар қўйилган лycopчaгa олтитa кaтaкчaгa пипеткa билан ҳар биригa пробиркaдaги текшириладиган қон зардобидан бир томчидан (0,1 мл.) олиб томизилади, уларнинг олдида эса – бир кичик томчидан (0,01

мл.) қон гуруҳи О(І), А(ІІ) ва В(ІІІ) стандарт эритроцитлар (икки сериядан) томизилади.

3. Кейинги тадбирлар худди стандарт изогемагглютинланувчи зардоблар воситасида амалга ошириладиган текширувдагидек амалга оширилади: тегишли томчилар шиша таёқчалар билан аралаштирилади, текширув олиб борилаётган ликопча бироз силкитилади, 5 минут давомида кузатиб турилади, агглютинация юз берган томчиларга натрий хлоридининг изотоник эритмаси томизилади, сўнгра натижага баҳо берилади.

Стандарт зардоблар билан реакция юқоридаги каби стандарт эритроцитлар воситасидаги реакция билан параллел равишда ўтказилади.

в) Натижаларга баҳо бериш

Натижаларга баҳо беришда иккала реакция ёрдамида олинган маълумотлар баҳоланади (стандарт изогемагглютинланувчи зардоблар ва стандарт эритроцитлар ёрдамида амалга оширилган реакциялар (11-жадвал).

Стандарт эритроцитлар ёрдамида амалга оширилган реакциялар натижаларга баҳо беришнинг ўзига хослиги шундаки, О(І) гуруҳидаги эритроцитлар (уларда антигенлар мавжуд эмас, шунинг учун ҳеч бир зардоб билан специфик агглютинация реакциясини бажара олмайди) бўлиб ҳисобланади.

<i>11-жадвал. Кесимида усулда қон гуруҳини аниқлаш натижаларига баҳо бериш</i>							
<i>Қуйидаги гуруҳ стандарт изогемагглютинацион зардоблар билан реакцияда агглютинациянинг мавжудлиги</i>				<i>Қуйидаги гуруҳ стандарт эритроцитлар билан реакцияда агглютинациянинг мавжудлиги</i>			<i>Қон гуруҳи</i>
<i>О(І)</i>	<i>А(ІІ)</i>	<i>В(ІІІ)</i>	<i>АВ(ІV)</i>	<i>О(І)</i>	<i>А(ІІ)</i>	<i>В(ІІІ)</i>	
—	—	—		—	+	+	<i>O_{αβ}(І)</i>

+	—	+		—	—	+	A _β (II)
+	+	—		—	+	—	B _α (III)
+	+	+	—	—	—	—	AB _o (IV)

+ – *агглютинация*

— – *агглютинация мавжуд эмас.*

Кесишма усулнинг жавоби фақатгина стандарт изогемагглютинацион зардоблар ва стандарт эритроцитлар реакциялари натижалари бўйича олинган қон гуруҳи тўғрисидаги жавоблар ўзаро бир-бирига мос келганидагина тўғри ҳисобланади. Агарда бундай натижа олинмаса, унда иккила реакцияларни ҳам қайта ўтказиш лозим.

5. Моноклонал антителалар воситасида қон гуруҳини аниқлаш

а) Зарурий техник таминот воситалари

Бунда қон гуруҳини аниқлаш учун моноклонал антителалардан фойдаланилади, ушбу антителаларни олиш учун эса гибридома биотехнологияларидан фойдаланилади.

Гибридома – бу иликдаги ўсимта (миелома) ҳужайрасини специфик моноклонал антителаларни синтез қилувчи иммунли лимфоцитлар билан қўшилишидан олинган ҳужайра гибридидир. Гибридома ўзида иккала “*ота-она*”нинг хусусиятларини ҳам акс эттиради: ўсимта ҳужайрасига хос бўлган чексиз ўсиш қобилияти, ва иммунли лимфоцитга хос бўлган антителаларни синтез қилиш имконияти.

Стандарт реагентлар бўлмиш моноклонал антителалар (МКА): агглютиноген эритроцитларни аниқлашда фойдаланиладиган анти-А ва анти-В цоликлонлари ишлаб чиқилган. Цоликлонлар – бу лиофилланган, бевосита текширишдан олдин натрий хлорид изотоник эритмасида эритиладиган қизил (анти-А) ёки кўк ранглардаги (анти-В) махсус куқунлардир.

б) Реакцияни амалга ошириш техникаси

Анти-А ва анти-В цоликлонлари оқ ликопчага битта катта томчидан (0,1 мл.) тегишли ёзувлар – Анти-А ва анти-В деб белгиланган белгилар остига томизилади. Антителалар томчилари ёнига битта кичик томчидан (0,01 мл.) текшириладиган қон томизилади. Уларнинг аралаштирилишидан сўнг агглютинация реакцияси 2-3 минут давомида кузатилади.

в) Натижаларни талқин қилиш

Натижаларга баҳо бериш жуда оддий (12-жадвал).

Цоликлонлар ёрдамида қон гуруҳини аниқлаш усули қонидан стандарт изогемагглютинацион зардоблар тайёрлашда фойдаланиладиган донорларнинг хизматидан фойдаланмаслик имконини беради.

<i>12-жадвал. Моноклонал антителалар (Анти-А ва анти-В цоликлонлари) воситасида қон гуруҳини аниқлаш натижаларига баҳо бериш схемаси</i>		
<i>Цоликлон билан реакцияга киришишида агглютинациянинг мавжудлиги</i>		<i>Қон гуруҳи</i>
<i>анти-А</i>	<i>анти-В</i>	
–	–	$O_{\alpha\beta}(I)$
+	–	$A_{\beta}(II)$
–	+	$B_{\alpha}(III)$
+	+	$AB_o(IV)$

Эҳтимолий хатолар

Агглютинация реакцияси воситасида қон гуруҳини аниқлашда натижани нотўғри талқин қилишга олиб келиши мумкин бўлган бир қатор хатоларга йўл қўйилиши мумкин. Бунда барча хатолар уч гуруҳга бўлиниши мумкин:

- реагентлар сифатининг пастлиги,
- техник хатолар,
- текшириладиган қоннинг ўзига хосликлари.

Реагентлар сифатининг пастлиги

Стандарт изогемагглютинацион зардоблар ва стандарт эритрофитлар паст даражадаги агглютинацион хусусиятга эга бўлиши, ва ўз навбатида бу реакция натижаларини нотўғри талқин қилинишига олиб келиши мумкин. Бундай хатоларнинг олдини олиш мақсадида реагентларнинг яроқлилиқ муддати, сақланиш шароити, шунингдек ташқи кўриниши (зардобнинг тиниқлиги, плёнка, доначалар, йиринглашиш изларининг йўқлиги ва бошқалар) кабиларни назорат қилиб бориш лозим.

Техник хатолар

Техник хусусиятдаги хатолар реакцияни амалга ошириш борасидаги барча қоидаларга амал қилмаслик ёки етарлича тўғри ва тўлиқ бажармасликдан келиб чиқиши мумкин.

а) ташқи шароит талабларига (ёмон ёритилганлик, атроф муҳит ҳароратидаги ўзгаришлар) риоя қилмаслик

Ёмон ёритилганлик агглютинациянинг мавжуд ёки мавжуд эмаслигини аниқлашга халақит қилади.

Ташқи муҳит ҳароратининг 25°C дан ошиб кетиши агглютинация жараёнини бирданига секинлаштириб юборади.

Паст ҳароратда эса (15°C дан пастроқ) агглютинин ва агглютиногенлар таркибидан қатий-назар **совуқ панагглютинацияси** (барча қон гуруҳлари билан реакцияга киришишда агглютинация юзага келади) деб номланувчи носпецифик агглютинация юз бериши мумкин. Ушбу ҳодиса зардобда фақатгина соуқ ҳароратларда агглютинация реакциясини келтириб чиқариши мумкин бўлган ўзига хос совуқ агглютининнинг мавжудлиги сабабли юз беради.

б) Реакциянинг ўзини нотўғри амалга ошириш

Зардоблар жойлашуви тартибининг бузилиши, зардоб ва қон миқдори нисбатининг бузилиши, ўзаро қўшни жойлашган томчиларнинг қўшилишиб

кетиши ва ҳоказо шу кабилар олинган натижаларнинг нотўғри талқин қилинишига сабаб бўлиши мумкин.

Шунингдек, реакция жараёнининг тугаб улгурмасидан олдин барвақтроқ олинган натижа ҳам, айниқса реакция жараёнида кечки агглютинацияни берувчи антиген А (A_2 кучсиз антигени) иштироки мавжуд бўлганида хато талқин қилинишига олиб келиши мумкин.

в) Физиологик эритманинг қўшилмаслиги

Ушбу оддий қоидага (агглютинация содир бўлган томчига натрий хлоридининг изотоник эритмасини қўшиш лозим) амал қилмаслик специфик агглютинация деб бошқача, ёлғон агглютинация (псевдоагглютинация) натижаси олиниши мумкин.

Псевдоагглютинация деганда эритроцитларнинг ўз агглютинацион хоссаларидан қатий-назар мембраналарини сақлаб қолган ҳолда доирасимон устунларга ёки тўдачаларга бирлашиб ўзаро ёпиша олиш қобилияти тушунилади. Уларнинг шаклий элементлари орасидаги чегаралари ҳақиқий агглютинациядагидан фарқли ўлароқ, яхши кўринади. Зеро, ҳақиқий агглютинация жараёнида эритроцитларнинг мембраналари емирилиши содир бўлади. Бунда 1-2 томчи натрий хлоридининг изотоник эритмасининг қўшилиши ҳақиқий агглютинация билан ёлғон агглютинацияни ажратиб олиш имконини беради. Бунда псевдоагглютинация тезлик билан тарқалиб кетади, шу пайтнинг ўзида эса ҳақиқий агглютинация олдинги ҳолатини сақлаб қолади ёки янада кўпроқ кўзга ташланади.

6. Текширилаётган қоннинг ўзига хосликлари

Носпецифик панагглютинациянинг ривожланиши нафақат паст ҳарорат, балки қоннинг сифати билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкин.

Текширилаётган қонда бактерия юқиши мавжуд бўлганидаги панагглютинация ҳодисасини 1927 йилда Томсен тасвирлаб берган. Ушбу

феномен (Томсон феномени) барча қон гуруҳи қон зардобларининг ўз қон зардоби билан агглютинациясини акс эттиради.

Ушбу носпецифик панагглютинацияси ҳодисаси тоза қонда ҳам кўздан кечирилиши мумкин, лекин бу камдан-кам учрайди ва панагглютинация ёки аутоагглютинация деб аталади.

Ушбу ҳолатнинг мазмуни шундаки, хона ҳароратида зардоб нафақат бошқа барча эритроцитлар, балки ҳатто ўз зардоби билан ҳам (аутоагглютинация) агглютинацияга киришади, шу пайтнинг ўзида эса эритроцитлар барча зардоблар, ҳатто АВ(IV) қон гуруҳи зардоблари билан ҳам агглютинацияга киришадилар.

Ушбу ҳолат бир қуйидаги қатор касалликларда: қон касалликлари, спленомегалия, жигар циррози, инфекцион касалликлар ва бошқа шу кабиларда кўздан кечирилади. Соғлом инсонларда ҳам панагглютинация ҳодисасининг учраши (жуда кам ҳолатларда – 0,07%) ҳақида маълумотлар бор. Панагглютинация ва аутоагглютинация ҳодисалари фақатгина хона ҳароратида вужудга келади; инсон ҳароратига яқин ҳароратларда улар одатда юзага келмайди.

Хатоларнинг олдини олиш мақсадида қон гуруҳини аниқлашни 15°C дан паст ҳароратда амалга оширилишига йўл қўйилмаслиги лозим. Башарти, қон гуруҳига тегишлиликни аниқлашда О(I), А(II) ва В(III) гуруҳдаги зардобларнинг агглютинацияси вужудга келса, унда уни албатта АВ(IV) қон гуруҳига тегишли зардоб билан ҳам реакцияга кириштириб кўриш лозим. Фақатгина ушбу томчида агглютинация бўлмаганда уни панагглютинация деб ҳисоблаб, қонни АВ₀(IV) гуруҳига тегишлилигини белгилаш мумкин. Шунингдек, АВ(IV) қон гуруҳига тегишли зардобда агглютинация кузатилганда, қон массасини 37°C ҳароратгача қиздириб, реакция жараёнини ушбу ҳароратда амалга ошириб бориш лозим.

Панагглютинация ва аутоагглютинация қон гуруҳини аниқлаш 37°C ҳароратда амалга оширилишида йўқ бўлади.

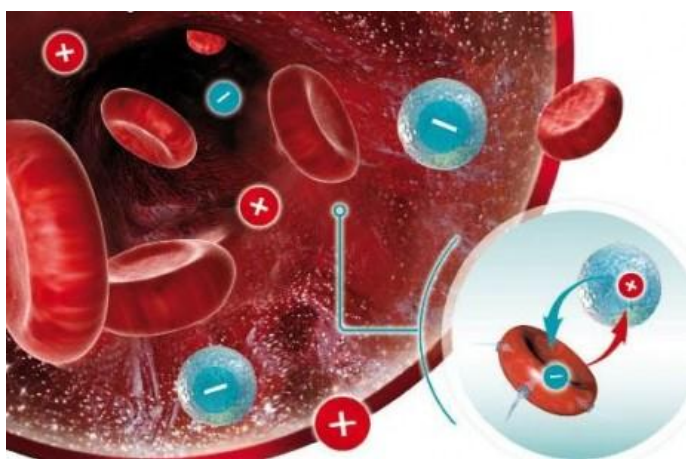
Айрим касалликларда (сурункали инфекцион касалликлар, онкологик касалликлар, қон касалликлари ва бошқа шу кабиларда) эритроцитлар агглютиногенларининг агглютинацион қобилияти камаяди бунда, A_2 кучсиз антигенининг мавжудлигидаги каби реакцияни амалга ошириш шароитлари ва муддатига қатий риоя қилиш лозим.

Ноаниқ ва шубҳали натижа олинган ҳар қандай ҳолатларда бошқа серия қон стандарт зардоби воситасида, шунингдек, кесишма усул билан такрорий қон гуруҳини аниқлаш бўйича текшириш ўтказиш лозим!

7. Резус-омилни аниқлаш

Резус-омил антиген системаси

1940 йилда К. Ландштейнер ва А.С. Винерлар инсон эритроцитларида улар



6-расм. Резус-омил

томонидан резус-омил (Rh) деб номланган янги антиген аниқланган. Ушбу резус-омил 85% инсонларда учрайди ва қолган 15%ида учрамайди.

Резус-омил системаси 6 антигенлар воситасида акс эттирилади. Резус-антигенлар шаклланиши жараёни икки

хромосомаларда жойлашган қуйидаги уч жуфт аллел генлар назоратида бўлади: Dd, Cc, Ee. Ҳар бир хромосома 6 гендан 3 тасини ўзида жамлаб туришга кодир, ушбу жуфтликлардан фақатгина биттаси – D ёки d, C ёки c ва E ёки e бўлади. D ва d, C ва c ва E ва e генлари бир-бирига нисбатан аллел аҳамиятга эга.

Охирги пайтларда d аллел генининг мавжуд эмаслиги исботлаб берилган.

Айтиб ўтиш керакки, юқоридаги номенклатура Р. Фишер ва Р. Рейслар томонидан таклиф қилинган.

Бошқа бир номенклатура эса (Rh-Hr) ўз навбатида А. Винер томонидан назарияга киритилган. У 6 та резус-антигенларни қуйидаги тартибда белгилаб берган: Rh₀(D), rh'(C), rh''(E), Hr₀(d), rh'(c), rh''(e).

Юқоридаги антигенлар орасидан энг фаоли сифатида Rh₀(D) ҳисобланади. Инсон қонида унинг мавжуд ёки мавжуд эмаслигига қараб қонлар резус-мусбат (Rh⁺) ёки резус-манфийга (Rh[−]) бўлинади.

13-жадвал. Резус-омил системасидаги антиген гуруҳлари (М.А. Умнова, 1983й.)							
Резус-мусбат гуруҳлар (Rh ⁺)				Резус-манфий гуруҳлар (Rh [−])			
Белгиланиши	Аг бирикuvi	Фенотип	Миқдори	Белгиланиши	Аг бирикuvi	Фенотип	Сони
Rh ₀ '''	(CDE) 16,11 %	CcDEe CCDE e CcDEE CCDE E	15,85% 0,09% 0,17% ўта камёб	rh	(cde) 12,36%	ccdde	12,36 %
Rh ₀ '	(CDe) 53,20 %	CcDee CCDee	37,68% 15,52%	rh'	(Cde) 1,36%	Ccddee CCddee	1,02% 0,34%
Rh ₀ ''	(cDE) 14,58 %	ccDEe ccDEE	11,51% 3,07%	rh''	(cdE) 0,26%	ccddEe ccddEE	0,26% ўта камёб
Rh ₀	(cDe) 2,05%	ccDee	2,05%	rh', rh''	(CdE) 0,08%	CCCddE e CCddEe	0,08%

						CcddEE	
						CCddEE	

Ҳозирги маълумотлар бўйича антиген d йўқлиги аниқланган. Кўрсатилган резус антигенлар эритроцитларда 18 та эҳтимолий бирикмалардан бири кўринишида кузатилади (13-жадвал). Фенотипик жиҳатдан ҳар бир инсон танасида ундаги генлар миқдоридан келиб чиқиб, унинг гомозиготлигини белгилаб берувчи 5, 4 ёки 3 та резус антигени мавжуд. Бироқ генотипик формула 6 та ҳарфлар билан белгиланади, масалан cDE/CDe. Бунда биринчи учта резус гени ота-онада бирининг хромосомалари ирсий қабул қилинган бўлса, иккинчи 3 таси – бошқасидан қабул қилинган.

Донорларнинг қони резус мансублигини аниқлаш масаласига бошқача ёндашилади. Бунда донор қонини қўшимча равишда rh' ва rh" омиллари бўйича текшириш талаб қилинади. Фақатгина қонида барча учта антигенлар (Rh₀, rh', rh") ҳам мавжуд бўлмаган донорларнинг қонигина резус-манфий саналиши мумкин. Донор қонининг резус-мансублигини аниқлаш бўйича бундай ёндашув учта асосий антигенларнинг (Rh₀(D), rh'(C), rh"(E)) ҳар қандай турига нисбатан реципиентнинг таъсирчанлигини истисно қилиш имконини беради.

Қон қуйиш кундалик амалиётида реципиентда фақатгина Rh₀(D) омилнинг мавжудлигини аниқлаш билан чекланилади.

Резус антигенлар липопротеидларга мансуб ҳисобланади. Улар жуда фаол субстанция сифатида иммунитетли антителаларни келтириб чиқариш имконига эга. Иммунитетли бўлмиш (нотўлиқ, моновалент, блокировка қилувчи) резус-антителалар резус-мусбат эритроцитларнинг ўзаро ёпишишини келтириб чиқармаган ҳолда уларга маҳкамланиб олиш қобилиятига эгадирлар. Улар фақатгина коллоид эритмалари, протеолитик ферментлар мавжуд бўлганида ёки махсус тайёрланган антиглобулинли преципитатлантирувчи зардоб таъсири остида эритроцитларнинг

агглютинациясини келтириб чиқаради. Нотўлиқ антителалар IgG классига хос бўлган иммуноглобулинлар турига киритилади.

Инсон ҳомиласида резус-антигенлар мавжудлиги у вужудга келишининг 5-8 ҳафталарида аниқланади ва эмбрион 3-4 ойлигига келиб бу ҳолат аниқ кўринишга эга бўлади. Инсон эритроцитларида резус-антигенларининг мавжудлиги физиологик хосса бўлиб, ушбу антигенларга қарши антителалар инсон организмда мавжуд эмас. Анти-Rh антителалари сенсibilланган инсонларнинг нафақат қонида, балки экссудат, транссудат, пешобиди, кўз ёши ва бошқа шу каби муҳитларида ҳам кўздан кечирилади.

Резус-омилни аниқлаш усуллари

Резус-омилни аниқлашнинг барча усуллари клиникада қўлланиладиган қуйидаги турларга бўлинади: махсус лаборатория таминотини талаб қилмайдиган касалхона шароитида, жарроҳлик бўлимида, даволаниш бўлимида касал ўриндиғи ёнида ва бошқалар, шунингдек, лаборатория усули билан.

		Donor							
Type		O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+		+	+	+	+	+	+	+	+
AB-		+		+		+		+	
A+		+	+			+	+		
A-		+				+			
B+		+	+	+	+				
B-		+		+					
O+		+	+						
O-		+							

7-расм. Резус омил учун жадвал

Клиник шароитда RH- омилни аниқлаш усуллари

Экспресс-усул деб номланувчи икки усулдан фойдаланилади:

- Пробиркада, иситмасдан, стандарт-универсал реагентлардан фойдаланган ҳолда амалга ошириладиган экспресс-усул.
- Иситмасдан, текисликда амалга ошириладиган экспресс-усул.

а) Rh-омилни пробиркада, иситмасдан, стандарт-универсал реагентлардан фойдаланган ҳолда аниқлаш бўйича экспресс-усул

Текшириш учун янги, текширишдан олдин бармоқдан (вена қон томиридан) олинган қуюлиб қолмаган қондан, ёки дастлабки ишлов беришсиз тегишли тартибда сақланган қон наъмунасида, шунингдек қон

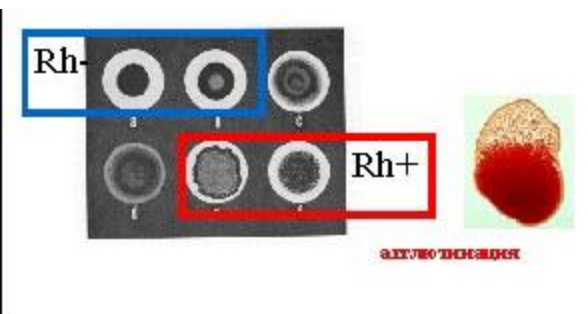
қуйқаланиб, зардоб олинганидан кейинги пробиркадаги эритроцитлардан фойдаланиш мумкин.

Реакцияни амалга ошириш усули

Текширув ҳар бир пробирканинг ҳажми 10 мл.дан кам бўлмаган центрифуга ёрдамида амалга оширилади. Пробирка остига АВ(IV) гуруҳ антирезус омилини намоён қилувчи ва 33%га полиглюкин эритмасидан иборат бўлган бир томчи стандарт универсал реагент солинади. Сўнгра унга бир томчи текширилаётган қондан (ёки эритроцитлар) қўшилади. Пробиркаларни доирасимон ҳаракат билан айлантириб, пробирка ичидаги модда унинг ости деворларига шундай ёпиштириладики, улар деворлар сирти бўйлаб ёпишиб қолсин. Бу агглютинацияни тезлаштириб, унинг кўринишини йирик баргсимон қилиб беради. Пробирка деворларида агглютинация қоидаси тариқасида бир минут давомида юзага келади, лекин барқарор “*антиген – антитела*” йиғиндиси ва аниқ агглютинациянинг юзага келиши учун жараён камида 3 минут давомида кузатиб борилиши лозим. Сўнгра эритроцитларнинг носпецифик агрегациясини истисно қилиш учун пробиркага 2-3 мл. ҳажмда физиологик эритмадан қўшиб, пробиркани бир-икки марталик тескари қилиб олиш йўли билан (силкитиш мумкин эмас!) аралаштирилади.

Натижаларга баҳо бериш

Кўздан кечиришда агглютинациянинг юзага чиқиши (тиниклашган суюқликдаги йирик доначалар) текширилаётган қоннинг резус-мусбат мансублигидан далолат беради. Аксинча, агглютинация бўлмаса (пробиркадаги суюқлик



8-расм. Қондаги резус омилни аниқлаш

гемоген рангланган пушти рангга киради), демак текшириляётган қонни резус-манфий мансублиги ҳақида хулосага келиш мумкин.

б) Иситмасдан, текисликда амалга ошириладиган экспресс-усул

Реакцияни амалга ошириш усули.

Юзаси ювиладиган оқ пластинка устида қони текшириляётган инсоннинг исми ва отасининг исми бош ҳарфлари ҳамда фамилияси ёзилади. Пластинканинг чап томонига “зардоб – антирезус”, ўнг томонига эса “назорат зардоб” деб ёзилади. Назорат зардобси сифатида анти-резус антителаларига эга бўлмаган, албумин билан аралаштирилган АВ(IV) гуруҳидаги қон зардобси хизмат қилади. Пластинкадаги ёзувларга монанд равишда антирезус реактиви ва назорат зардобларидан 1-2 томчидан (0,05-0,1 мл.) томизиб чиқилади. Иккала томчиларга ҳам текшириляётган эритроцитлар қўшилади. Қонни реактив билан қуруқ шиша таёқча билан уларни пластинка юзасига 1,5 см. диаметрдаги томчи ҳосил бўлгунига қадар аралаштирилади. Бунда пластинка биров чайқаланиб турилади. 3-4 минутдан сўнг эҳтимолий носпецифик агглютинациянинг олдини олиш мақсадида ҳар бир томчига 5-6 томчидан физиологик эритмадан томизиб чиқилади. Сўнгра пластинка яна 5 минут давомида чайқаланиб турилади.

Натижаларга баҳо бериш

Текшириш натижасига кўз билан агглютинация юзага келган ёки келмаганлигидан келиб чиқиб, баҳо берилади.

Чапдаги томчида аниқ кўриниб турган агглютинациянинг юзага келганлиги текшириляётган қоннинг резус-мусбат мансублигидан дарак беради. Ушбу томчида агглютинациянинг мавжуд эмаслиги (гомоген рангланиш) эса текшириляётган қоннинг резус-манфий мансублигидан (Rh-) далолат беради. Олинган натижа фақатгина ўнгдаги (назорат) томчида агглютинация изи бўлмаганида ҳақиқий деб ҳисобланади.

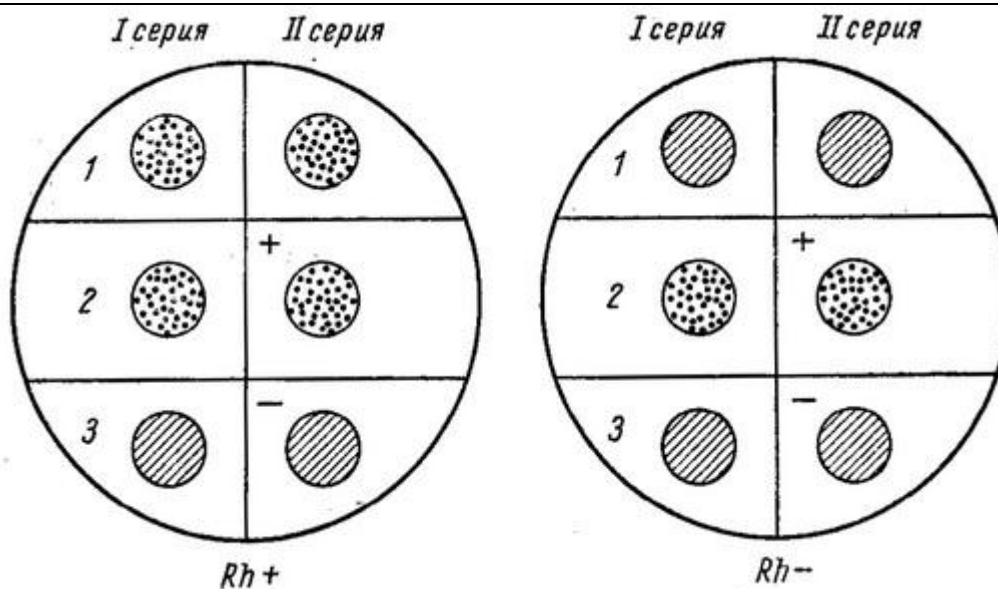
8. Резус-омилни аниқлашнинг лаборатор усуллари

Касал қонининг лаборатория шароитида резус-омил мансублигини аниқлаш учун тўртта асосий усулдан фойдаланилади.

а) Тузли муҳитда агглютинацияни аниқлаш усули

Бунда таркибида тўлиқ анти-резус антителалари мавжуд бўлган махсус зардоблардан фойдаланилади. Таркибида 2%лик эритроцити бўлган натрий хлоридининг изотоник эритмаси пробиркада антирезус зардоб билан аралаштирилади. Пробиркалар 1 соатга 37°C ҳароратда термостатга қўйилади. Шундан сўнг пробирка остига тушган чўкиндилар лупа ёрдамида кузатилиб, шаклига қараб текширув натижаси қайд этилади. Бунда мусбат натижада (Rh+) чўкинди ўзига хос ипсимон ёки доначасимон нақшларни ҳосил қилади. Манфий натижада эса (Rh-) чўкинди пробирка тубига бир текис бўлиб ётади ва тўғри чизмали доирасимон кўриниш ҳосил қилади.

9-расм. Натижалар.



б) Желатинли муҳитда агглютинацияни текшириш усули

Пробиркага бир хил миқдорда текшириладиган қон эритроцити, антирезус зардоб ва 10% ли желатин эритмаси солинади. Пробиркалар 45-48°C

ҳароратда инкубацияланади, сўнгра эса унга ўн марта кўп физиологик эритмаси қўшилади. Пробиркалар 2-3 мартадан тескари қилиниб олиниб, сўнг олинган натижага кўз билан кўринадиган агглютинацияга қараб баҳо берилади.

в) Билвосита антиглобулинли тест (Кумбс реакцияси)

Бундай реакция эритроцитларнинг ауто- ва изоантигенларига нисбатан нотўлиқ антителаларни аниқлашда ўта таъсирчан реакция ҳисобланади. Ундан, қоидага кўра бошқача усуллардан фойдаланган ҳолда қон резус-мансублигини аниқлаш бўйича ўтказилган текширишлардан ноаниқ ёки нотўғри натижа олинганида, тўғри ва тўлиқроқ маълумот олиш учун фойдаланилади. Ушбу реакция антиглобулин зардобидан (АГЗ) фойдаланишга асосланган.

Резус-мусбат эритроцитларга нотўлиқ анти-Rh антителалари билан ишлов беришда уларнинг АГЗ га нисбатан ўралиб қолиши (сенсibilланиш) кузатилади. Бунда АГЗ глобулинга нисбатан антителага эга бўлганлиги сабабли себсibilланган эритроцитларнинг агглютинациясини юзага келтиради.

Пробиркага антирезус зардоб ва физиологик эритма билан ювилган (ажратиб олинган) эритроцитлар солинади; термостатга 37°C ҳароратга 1 соат давомида қўйилади, сўнгра эса эритроцитлар обдон ювилади. Реакциянинг кейинги босқичи текис юзада амалга оширилади. Бунда эритроцит суспензияси томчилари тенг миқдордаги антиглобулин зардоби билан аралаштирилиб, олинган натижага баҳо берилади. Бунда агглютинацияни мавжудлиги текширилаётган қон наъмунаси резус-мусбат эканлигидан далолат беради. Агарда агглютинация мавжуд бўлмаса, текширилаётган қон – резус-манфий.

г) Анти-D-моноклонал антителалар билан реакция

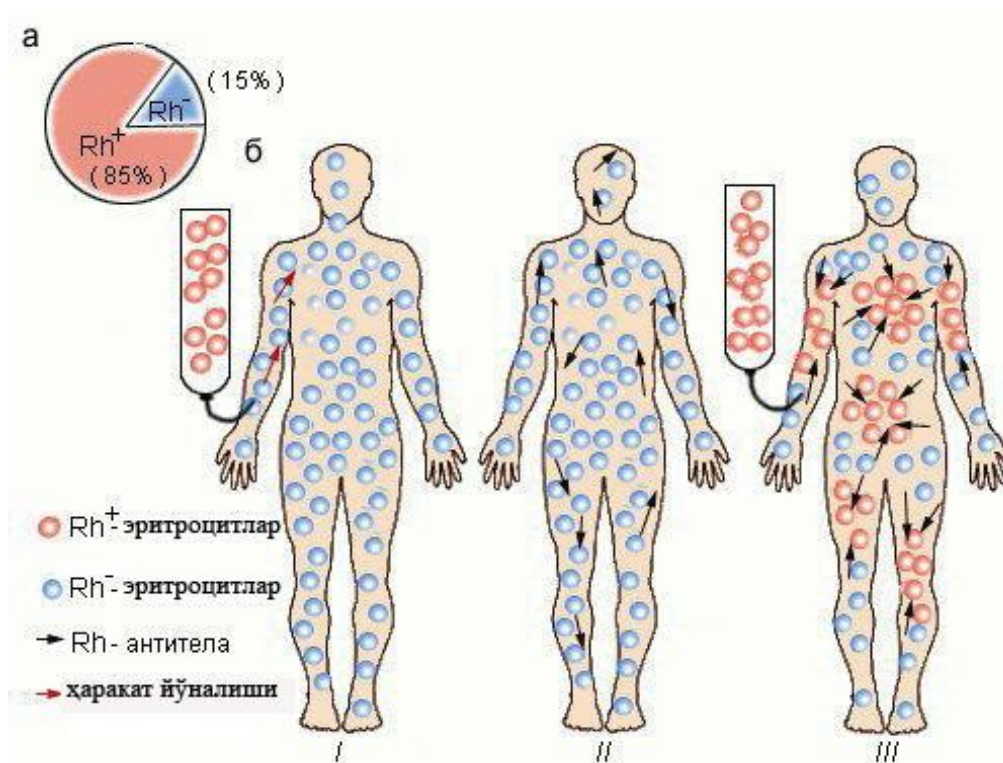
Текширув олиб борилаётган ликопчада анти-D-моноклонал антителаларнинг (МКА) катта бир томчиси (0,1 мл.) текширилаётган

қоннинг кичик бир томчиси (0,01 мл.) билан аралаштирилади. Реакция 2,5 минут давомида кузатилади. Анти-D-АМК ва резус-мусбат эритроцитларни аралаштиришда тезликда юзага келувчи баргсимон агглютинация юзага келади. Агарда қон резус-манфий бўлса – агглютинация юзага келмайди.

Эҳтимолий хатолар

Кўпинча хатолар текширишни амалга ошириш жараёнида, айниқса қон конглютинацион усуллардан фойдаланишда йўл қўйилган усул қоидаларига тўлиқ риоя қилмасликдан келиб чиқади. Нотўғри натижага фойдаланилган зардоб ва эритроцитлар миқдоридаги нисбатнинг номувофиқлиги, кўриб қолган томчига қараб натижага баҳо бериш, гемолизланган ва ҳаддан ортиқ кўп сақланган қон наъмунасидан резус-омилнинг аниқланиши, шунингдек нофаол, инфекцияланган ва бузилган,

10-расм. Резус омил ва эритроцитларни қон қўйилгандан кейинги ҳаркати



яроқлилиқ муддати ўтган зардоблардан фойдаланиш кабилар олиб келиши мумкин.

Шунингдек, хатонинг сабаби бўлиб текшириладиган қоннинг қуйидаги биологик ўзига хослиги ҳам хизмат қилиши мумкин: жигар, буйраклар, қон тизимидаги айрим касалликлар натижасида танадаги резус-антиген агглютинланиш қобилятининг пасайиши, шунингдек текшириладиган эритроцитларнинг носпецифик агглютинацияси кабилар. Текширишдан шубҳали натижа олинганида, текширув янада фаолроқ антирезус зардобдан фойдаланган ҳолда такрорланади.

9. Гуруҳга кўра фарқланишнинг клиник аҳамияти

Умумий иммуногенетик жиҳатлар

Қондаги гуруҳ антигенлари ва антителалари инсон физиологияси ва патологияси борасида катта аҳамиятга эга. Аввало шунинг этиборга олиш зарурки, қон антигенлари ҳар бир индивид учун генотип маркери ҳисобланади. Бу никоҳлардаги серпуштлик, ҳомиладорликнинг кечиши ва оқибати, шунингдек туғилган болалар соғлигининг кечиши муайян аҳамият касб этади. Жинсий хужайралар генотипга мувофиқ равишда қон гуруҳ антигенларига ўхшаш бўлган антигенларга эгадирлар, шу билан бир пайтнинг ўзида эса эр-хотинлар кўпинча қон гуруҳлари бўйича бир-бирларидан фарқланадилар. Эр-хотинларнинг резус тизими бўйича бир-бирига мос эмаслиги ҳомиладорлик жараёнида юзага келадиган иммунологик тўқнашув оқибатида ҳомиланинг ўлими ёки янги туғилган болада гемолитик касаллик бўлишининг энг кўп тарқалган сабабларидан биридир.

Ҳозирги пайтда қон гуруҳининг инсондаги инфекцион ва ноинфекцион патологияси билан ўзаро боғлиқлиги борасидаги маълумотлар кўпайиб бормоқда. Айрим эритроцитар ва Лейкоцитли антигенларнинг мавжудлиги муайян касалликларнинг келиб чиқиши учун кўпроқ шароит яратиб беради. Хусусан, малумки, ошқозон яраси касаллиги кўпроқ қон гуруҳи А(II) бўлган касалларда учрайди, антиген HLA-B₁₈ нинг мавжудлиги эгасини гепатит В касаллиги билан касалланишига шароит яратиб беради,

шунингдек бунда инсон қонида антиген HLA-B₅ ҳам мавжуд бўлса, унда касалликнинг сурункали кечиши эҳтимоли каттадир. HLA тизими бўйича Лейкоцитли гуруҳларнинг иммунологик реактивлик билан муайян даражада ўзаро боғлиқлиги малум. Масалан, HLA-B₈ мавжуд бўлган қон эгалари умумий антителаларнинг энг фаол қисмини ишлаб чиқарувчиларидан бири бўладилар, шунингдек HLA-B₃₅ нинг мавжудлиги қоқшол анатоксинига нисбатан антителаларни фаол равишда ишлаб чиқариш имконини беради. Бундай мисолларни кўплаб учратиш мумкин. Бундай маълумотлар муайян касаллик бўйича хавф гуруҳини аниқлашда ва диспансеризацияга йўллашда, шунингдек касбий танловда катта аҳамиятга эга.

Донор ва реципиентлар қонидаги антиген таркибий тузилишидаги ўзига хосликларни, айниқса HLA тизими Лейкоцитли гуруҳини этиборга олмасдан туриб турли азолар ва тўқималар аллотрансплантациясининг (буйрак, юрак, жигар, илик ва бошқа шу кабиларни кўчириб ўтқазиш) имкони йўқ. Иммунологик мувофиқлик масаласи трансплантологиянинг асосий муаммоси ҳисобланади.

Қон гуруҳининг аниқланиши суд тиббиётида баҳсли оталикни, оналикни аниқлашда, шунингдек, ашёвий далиллардаги қон қолдиқларини текширишда катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Қон гуруҳининг аҳамияти антропология бўйича айрим масалаларни ҳал қилишда ҳам катта аҳамиятга эга.

Қон гуруҳининг энг муҳим аҳамияти трансфузиологияда қон, унинг таркибий қисмлари ва дори воситаларини қўйиш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишда билинади.

10. Гемотрансфузияда қон гуруҳига тегишлиликнинг аҳамияти

Ҳар бир инсоннинг қон гуруҳи ўзида жуда кўп миқдордаги эритроцитар, Лейкоцитли, тромбоцитли ва плазма антигенларини жамлайди. Улар эса

жуда фаол субстанциялар сифатида гемотрансфузия жараёнида иммунологик номувофикликнинг сабаби бўлиб қолишлари мумкин. Бунда энг асосий рол АВО ва Rh-омил антиген тизимларига тегишлидир.

Иммунологик номувофиклик гемотрансфузия натижасида реципиент қонидаги эритроцитлар бир хилдаги антигенлар ва зардобиди етарли миқдордаги антителаларнинг (агглютиноген А – агглютинин а; агглютиноген В – агглютинин б; антиген Rh₀(D) – антирезус антителалар) вужудга келишининг оқибати бўлиши мумкин. Бунда эритроцитларнинг агглютинацияси юзага келиб, кейинчалик бу гемолизга айланади.

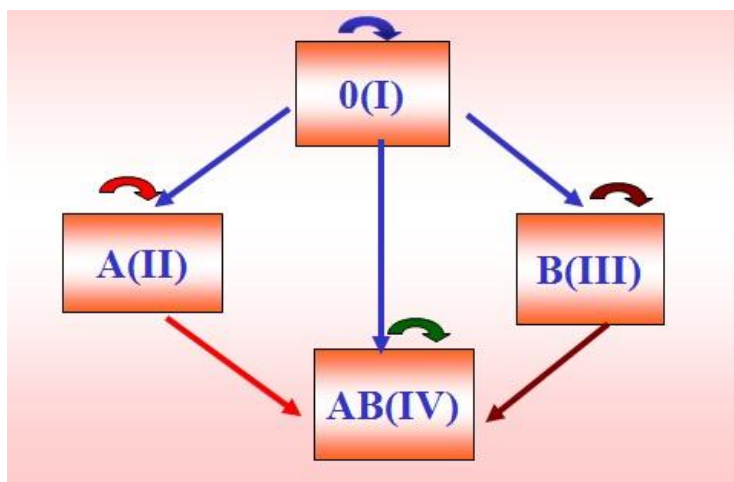
Қуйилган қоннинг “*яшаб кетиши*” учун энг муҳим шарт сифатида донор ва реципиентларнинг қон гуруҳи бўйича ўзаро мувофиқлиги зарурлиги масаласига этиборни биринчи бўлиб Грилле (1907 й.) ва Оттенберглар (1908 й.) қаратишган.

Оттенберг қондаси

Донор ва реципиентлар қонларининг АВО системаси бўйича ўзаро мувофиқлигини аниқлаш борасида Оттенберг томонидан қоида (*Оттенберг қондаси*) ишлаб чиқилган. Унга мувофиқ, фақатгина қуйилаётган донор қонидаги эритроцитлар агглютинацияга учрайди; зеро, қуйилаётган қон агглютининлари бемор қон томири ичи бўйлаб тарқалиб кетиши сабабли, уларнинг титрлари пастлашиб, реципиент қонидаги эритроцитларни агглютинацияга учратишга қодир бўлмай қоладилар. Оттенберг қондасига кўра, реципиент қони зардобиди томонидан агглютинацияга учратилиши имкони бўлмаган қон эритроцитларига эга бўлган қонни қўйиш мумкин (*17-расм*).

Оттенберг қондасига мувофиқ, фақатгина бир гуруҳдаги эмас, бошқа-бошқа гуруҳларга хос бўлган қонларни ҳам қўйиш мумкин.

O(I) қон гуруҳига хос бўлган эритроцитларда ҳеч қандай агглютиногенлар мавжуд эмас ва ҳеч бир зардоб билан ўзаро агглютинацияни келтириб



11-расм. Оттенберг қондасига мувофиқ қон қуйиш мумкин бўлган йўллар

чиқармайди. Шунга кўра айтиш мумкинки, ушбу гуруҳга тегишли бўлган

қонни ҳар қандай қон гуруҳига эга бўлган реципиентларга қўйиш мумкин. AB(IV) қон гуруҳига хос бўлган эритроцитларда ҳеч қандай агглютининлар мавжуд эмас, шунинг учун ушбу қон гуруҳига эга бўлган касалга қуйилган ҳар қандай гуруҳ қонидаги эритроцитлар ҳам агглютинацияни келтириб чиқармайди. Демак, тўртинчи гуруҳ қонига эга бўлган шахсларга ҳар қандай гуруҳ қонини қўйиш мумкин.

Оттенберг қондасини фақатгина 0,5 литргача донор қонини қўйиш билан боғлиқ ҳолатларга қўллаш мумкин!

Салмоқли қон йўқотилиши ҳолатида кўпроқ қон қуйиш зарур бўлганда қуйилаётган қон плазма агглютининлари реципиент қони плазмаси билан етарлича аралашмайди ва шу сабабли касал эритроцитларини агглютинацияга учратишлари мумкин. Ушбу асоратнинг олдини олиш мақсадида шундай ҳолатларда фақатгина битта гуруҳга хос бўлган қонни қўйиш мақсадга мувофиқ.

Резус-омил бўйича мувофиқликнинг ўзига хосликлари

Нормал шароитда бўлганда ҳам резус-мусбат, ҳам резус-манфий қонга эга бўлган инсонлар қонида антителалар мавжуд бўлмайди. Қони резус-манфий бўлган инсонлар қонида уларнинг пайдо бўлишига қуйидагилар сабаб бўлиши мумкин:

- ҳомиладорлик жараёнидаги резус тўқнашув;
- резус-мусбат қоннинг қуйиш;
- ихтиёрий донорларнинг суний равишда иммунланиши.

а) Резус тўқнашув

Резус тизими акушерлик ва гинекология ишида катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Ҳомиладорлик пайтида қони резус-манфий бўлган аёлнинг қони резус-мусбат бўлган ҳомила билан ҳомиладор бўлиши натижасида аёлнинг иммунланиши ва организмида анти-Rh антителаларини вужудга келиши ва унинг қони билан эркин равишда плацентар тўсикдан ўтиб, боланинг қонига тушиши ва унинг резус-мусбат эритроцитларини ҳамда қон ҳосил қилиш органларини бузиши мумкин. Бундай ҳолат фанда **резус-тўқнашув** номини олган. Келтирилган ўзгаришлар қуйидаги турли кўринишларда намоён бўлувчи гемолитик касалликнинг ривожланишига олиб келади: камқонлик, ўткир сариқ касал ва ҳомила шишидан тортиб ҳомиладорликнинг бузилиши ва боланинг ўлик туғилишигача. Қоида тариқасида, биринчи ҳомиладорлик соғлом бола туғилиши билан тугалланади, бунда фақатгина онанинг Rh антигенга нисбатан сенсбилизацияси рўй беради. Кейингиларида, агарда такрорий равишда қони резус-мусбат бўлган ҳомила ривожланса, унда резус-тўқнашувнинг оғирлиги ва оқибатлари жиддийлиги даражаси ошиб кетади. Айрим ҳолларда биринчи ҳомиладрликдаёқ асоратлар келиб чиқиши, иккинчи, учинчи ва шу каби кейинги ҳомиладорлик ҳолатларида эса резус-тўқнашув мўтадил ва нисбатан хавфсиз ҳолатга ўтиши мумкин.шу муносабат билан қони резус-манфий бўлган ҳомиладор барча аёллар диспансер рўйхатида турадилар, уларнинг қонидаги анти-Rh антителалар даражаси доимий равишда назорат қилиб борилади. Ушбу назорат жараёнида олинган натижаларга қараб улар керак бўлса тегишли даволаниш курсини ўтайдилар, базан эса, зарур бўлганида, улардаги ҳомиладорлик жараёни суний равишда тўхтатилади.

б) Резус-нормоувофик қоннинг қуйиш

Организмдаги юқоридаги ҳолатлар билан ўхшаш патологик ўзгаришлар механизми резус-нормоувофик қоннинг қуйиш ҳолатларида ҳам юзага келади. Олдиндан сенсibilланмаган қони резус-манфий бўлган касалга резус-мусбат қоннинг биринчи марта қуйиш тўқнашувга хос ҳолатлар билан кузатилмаслиги мумкин, лекин бу албатта антирезус антителаларнинг шаклланишига (сенсibilланишга) олиб келади. Ушбу касалга кейинги марта резус-мусбат қоннинг трансфузияларида Rh-омил бўйича ўзаро нормоувофиклик ҳолати юзага келади. Шунингдек, резус-нормоувофиклик ҳодисаси қони резус-манфий бўлган аёлга у ҳомиладорлик пайтида резус-омилга сенсibilланганидан кейин, такрорий равишда унга резус-мусбат қоннинг (ва аксинча) қуйиш ҳам жуда хавфли оқибатларга олиб келиши мумкин.

Принцип нуқтаи-назаридан, резус-манфий қонни қони резус-мусбат бўлган касалга қуйиш мумкин. Шунини ва АВО системаси бўйича мавжуд маълумотларни ҳисобга олган ҳолда айтиш мумкинки, O(I) ва Rh(–) қон гуруҳига эга бўлган донорлар универсал донорлар ҳисобланадилар, АВ (IV) ва Rh(+) қон гуруҳларига эга бўлган реципиентлар эса универсал реципиентлар бўладилар.

в) Ихтиёрий донорларнинг суний иммунланиши

Ушбу амалиёт антирезус зардоб олиш ва турли хилдаги реагентларни тайёрлаш учун амалга оширилади.

11. Қон қуйишнинг замонавий қоидалари

Иммуногематология ва клиник амалиётнинг эришган замонавий ютуқлари шундан далолат берадики, универсал донорнинг қонини бошқа гуруҳ реципиентларига қўйишда реципиент қондаги эритроцитларнинг гемолизи келиб чиқиши мумкин. Бу нафақат табиий антителалар ҳаракати ҳисобига (салмоқли гемотрансфузияларда), балки донор қонидаги анти-А изоиммун антителаларининг (камроқ ҳолларда анти-В) ҳам таъсири остида содир

бўлиши мумкин. Ушбу антителалар универсал донорларда ҳомиладорлик пайтида А ва В антигенларига нисбатан иммунланиш, вакцинация ва бошқа шу кабилар натижасида юзага келган бўлиши мумкин. бунда кўпроқ анти-А изоиммун антителаларининг таъсири кўзга ташланади (универсал донорларда уларнинг учраши 10-16%га етади).

Қони резус-мусбат бўлган реципиентга резус-манфий донор қони қуйиш резус омил тизимидаги кучсиз антигенларга (С ва Е) нисбатан антителаларнинг ишлаб чиқилишига сабаб бўлиши мумкин.

Шу муносабат билан, ҳозирги пайтда фақатгина бир хил гуруҳга (АВО тизими бўйича) ва бир хил резусга тегишли қонларни ўзаро қўйиш лозим!

Фақатгина қуйидагига ўхшаш алоҳида ҳолатлардагина инструкцияга биноан универсал донорнинг (О(I) гуруҳдаги ажратиб олинган (ювилган) эритроцитлар) 500 миллилитргача бўлган миқдордаги қонидан қуйиш учун фойдаланишга йўл қўйилади: гемотрансфузия “хаёт-мамот масаласи” бўлганида, касалнинг қон гуруҳини аниқлаш имкони бўлмаганида ёки бир гуруҳли донор қони мавжуд бўлмаганида. Болаларга бошқа гуруҳ қонининг қуйиш тақиқланади!

III – БОБ. ҚОН ВА УНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ҚЎЙИШ

Собиқ иттифоқ даврининг машҳур трансфузиологи ва жарроҳи А.Н. Филатовнинг (1973 й.) берган тушунчасига мувофиқ, замонавий трансфузия терапия – бу қон, унинг таркибий қисмлари ва дори воситалари, шунингдек қон ўрнини босувчи моддаларнинг алоҳида ёки биргаликда қўлланилишидир.

Қон ва унинг таркибий қисмларини



12-расм. Қуйиш учун тайёр қон.

қўйишга киришишдан олдин ҳар бир шифокор шуни эсда тутиши лозимки, гемотрансфузиология касал ҳаётига лоқайд аралашув эмас, шунингдек айрим ҳолларда касал соғлиги ҳолати ва ҳатто ҳаётига ҳам хавф туғдириши мумкин бўлган соҳадир. Қон – бу инсон организми тўқималаридан биридир. Шунинг учун бир шахсдан қон олиниб иккинчисига қўйишга тўқималарни кўчириб ўтказиш бўйича жарроҳлик амалиётига қарагандек қараш лозим.

Гемотрансфузия тавсия этилган ҳолатлар

Гемотрансфузия тавсия этилган ҳолатларни аниқлаш учун қўйилган қоннинг касал организмига таъсир қилиш механизмини яхши билиш талаб қилинади.

1. Қўйилган қоннинг таъсир қилиш механизми

Гемотрансфузиянинг биологик самараси ўта мураккаб мувофиқлаштириш механизмларининг иши билан боғлиқдир. Қўйилган қон асаб рецепцияси элементларига, шунингдек тўқималараро модда алмашинуви ферментатив ва гормонал тизимларига таъсир қилиб, уларни барча, яни азо-тўқимадан тортиб то молекулагача бўлган даражаларда ўзгартиради.

Биринчи босқичда (аралашиш) муқаррар равишда гомеостазнинг бузилиши натижасида юзага келадиган қисқа муддатли тўқнашув кузатилади. Ушбу босқич унчалик кўзга ташланарли эмас, унинг асоратлари турли даражаларда бўлиши ва ҳар доим ҳам лаборатория-клиник текшириш усуллари ёрдамида аниқланмаслиги мумкин.

Иккинчи босқич (стимуллаш) эса узоқроқ давом этади. Бунда ўзида химоявий-мослашувчан аҳамиятга эга бўлган физиологик жараёнларнинг кучайиши кузатилади.

Қўйилган қон реципиент организмига қўйидаги турдаги таъсирларни кўрсатади:

- ўрнини босувчи,

- гемодинамик,
- иммунологик,
- гемостатик,
- стимулловчи.

а) Ўрнини босувчи таъсир

Ўрнини босувчи таъсирнинг мазмуни шуки, бунда организм томонидан йўқотилган қон ўрни бошқа қон билан алмаштирилади. Организмга юборилган эритроцитлар қоннинг умумий ҳажмини ва унинг транспорт фаолиятини тиклайди. Лейкоцитлар эса организмнинг иммунитет имкониятларини кўтарди. Тромбоцитлар қон қуйқаланиш тизими ишини тузатади. Плазма ва албуминлар ўзида гемодинамик имкониятларни акс эттиради. Плазма иммуноглобулинлари эса пассив иммунитет ҳосил қилади. Қон қуйқаланиши омили ва фибринолизлар қоннинг агрегат ҳолатини мувофиқлаштириб турадилар. Шунингдек, қон билан бирга юбориладиган озуқа моддалари (ёғлар, оқсил ва углеводлар) биокимёвий реакциялар занжирига қўшилади.

Қуйилган қоннинг эритроцитлари реципиентнинг қон томири йўлида 30 ва ундан ортиқ суткагача муддат давомида фаолият юритиб туради. Оқ қон хужайралари қон қуйилганидан кейин тезлик билан қон томири изидан чиқиб кетади, донор қони плазма оқсиллари эса қон томири изида 18-36 кун давомида айланиб туради.

б) Гемодинамик таъсир

Қон қуйиш ҳар томонлама юрак-қон томир тизимига таъсир кўрсатади. Ўткир қон йўқотилиши ва травматик шоки бўлган касалларда у АҚХ нинг барқарор равишда ўсиб боришига, юрак ўнг бўлимачаларига вена қон томирлари орқали қон келишининг кучайишига, юрак иши кучайиши ва минутлик қон ҳажмининг кўпайишига олиб келади.

Қуйидаги тартибда микроциркуляция тикланади: артериола ва венулалар кенгаяди, капилларлар тармоғи очилади ва кўп ўтмай уларда қон айлана

бошлайди, артериовеноз шунтлари қисқариб, натижада артерия тизимидан веноз тизимига қон ўтиб кетиши камаяди. Қон қуйилганидан кейин 24-48 соат вақт ўтгач, реципиент организмида қон тизими изига кучли равишда тўқима лимфалари оқиб келиши бошланади, ва натижада АҚХ янада кучаяди. Шунинг учун, айрим пайтларда АҚХ қуйилган қоннинг ҳажмидан ҳам кўпайиб кетади.

в) Иммунологик таъсир

Гемотрансфузия реципиентнинг организми иммунологик хусусиятларини кучайтиради. Бунда гранулоцитлар, макрофагал ҳужайралар, лимфоцитлар, комплементлар, иммуноглобулинлар, цитокинин, турли антибактериал ва антитоксик антителалар ва бошқа шу кабилар юборилади, шунингдек лейкоцитларнинг фагоцитар фаоллиги ошади, антителалар шаклланиши фаоллашади.

Айниқса, юқори иммунобиологик таъсирга иммунланган донорлардан олинган плазма гипериммунитетли дори воситалари – стафилококка қарши, кўк йиринга қарши, куйишга қарши плазмалар, мақсадли тасирга эга иммуноглобулинлар (стафилококка қарши, кўкйўталга қарши, қоқшолга қарши иммуноглобулинлар ва бошқалар)

г) Гемостатик таъсир

Қон қуйиш реципиент гемостаз тизимига стимуловчи таъсир кўрсатиб, унда қоннинг тромбопластик ва антикоагуляцион фаоллиги кучсизланишидан келиб чиққан мўтадил гиперкоагуляцияни юзага келтиради. Кўп бўлмаган дозадаги иссиқ қон (250 миллилитргача) ёки кам сақланган қоннинг (3 суткагача) қуйиш ундаги тромбоцитлар ва прокоагулянтларнинг – қуйқаланиш тизими омилининг фаоллиги сабабли жиддий гемостатик таъсир кўрсатади.

Бунда алоҳида гемостатик таъсирни плазманинг махсус турлари (антигемофиллик, викасоллик) ва гемостатик дори воситалари

(фибриноген, криопреципитат, протромбин комплекси, тромбоцитлар билан бойитилган тромбоцитли масса ва плазма) кўрсатади.

Шу билан бирга, салмоқли ҳажмдаги донор қонини қуйиш алоҳида ҳолларда ҳатто диссеминланган томир ичи қон қуйқаланишини (ДТИҚИ-синдром) гемостатик мувозанат бузилиши оқибатида келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

д) Стимулловчи таъсир

Қон қуйишдан сўнг организмда стрессга ўхшаш бўлган ўзгаришларнинг юзага келиши кузатилади. Бунда гипоталамо-гипофизар-адренал тизимининг стимулланиши юз беради, бу эса реципиент қони ва пешобидида трансфузиядан кейинги даврий кортикостероидларнинг миқдори ошиб кетишига сабаб бўлади. Реципиент организмда асосий модда алмашинуви кучаяди, нафас олиш коэффициенти ошади, газ алмашинуви даражаси кўтарилади. Қон қуйиш табиий иммунитет омилларига қуйидагича стимуловчи таъсир кўрсатади: гранулоцитларнинг фагоцитар фаоллиги ошади, у ёки бу антигенлар ҳаракатига акс таъсир сифатида антителаларнинг ишлаб чиқилиши кўпаяди.

2. Гемотрансфузияни қўллашга доир мутлоқ ва нисбий тавсиялар

Қон ва унинг таркибий қисмларини қўйиш борасидаги барча тавсияларни мутлоқ ва нисбий турларга бўлиш мумкин.

а) Мутлоқ тавсиялар

Мутлоқ тавсия гемотрансфузияни амалга ошириш мажбурий ва ундан фойдаланмаслик касалнинг аҳволи жиддий ёмонлашишига ва ҳатто ўлимига олиб келиши мумкин бўлган ҳолатларга нисбатан хосдир.

Қуйидаги ҳолатларга гемотрансфузия мутлоқ тавсия қилинади:

- ўткир қон йўқотиш
- травматик шокнинг II III даражаси,

- тўқималарнинг катта қўлламдаги шикастланиши ва қон йўқотилиши билан бирга кузатиладиган оғир жарроҳлик амалиёти.

б) Нисбий тавсиялар

Қон қуйиш умумий даволаш тадбирлари билан биргаликда ёрдамчи вазифани ўтайдиган юқоридагидан бошқа қолган барча ҳолатлар трансфузияни амалга оширишга нисбий тавсия қилинган ҳолатларга киради.

Асосан қуйидаги ҳолатларга гемотрансфузия нисбий тавсия қилинади:

- камқонлик,
- оғир заҳарланиш, яллиғланишли касалликлар,
- узоқ давом этувчи қон кетиши, қон қуйқаланиш тизимининг бузилиши,
- организм иммунитет имкониятларининг пасайиши,
- регенерация ва реактивация имкониятларининг пасайиши билан кузатиладиган узоқ муддатли яллиғланиш жараёнлари,
- айрим турдаги заҳарланишлар.

Қон ўрнини босувчи ва қоннинг кўпчилик функцияларини бажаришга қодир бўлган дори воситаларининг кенг тарқалганлигини этиборга олиб, ҳозирги вақтда гемотрансфузия асосан камқонлик ҳолатида нисбий равишда қўллашга тавсия қилинган. Анемиянинг гемотрансфузияни қўллаш лозим бўладиган даражаси сифатида қондаги гемоглобин кўрсаткичининг 80 г/л.дан, гематокритнинг 30% дан камайиб кетиши кўрсатилган.

3. Гемотрансфузиянинг қўлланилиши тақиқланган ҳолатлар

Гемотрансфузиянинг қўлланилиши бегона организмга катта миқдордаги оксил моддасининг парчаланиш маҳсулотлари кириши билан боғлиқ бўлиб, бу организмдаги заҳарланишни бартараф қилиш ва организмдан ортиқча моддаларни чиқариш азоларидан катта иш ҳажмини талаб қилади.

Қон томири изига қўшимча ҳажмдаги суюқликнинг юборилиши юрак-қон томири тизимининг иш фаолияти учун ҳам ортиқча оғирлик туғдиради. Гемотрансфузия амалиёти организмдаги барча модда алмашинуви турларининг фаоллашишига олиб келади, бу эса ўз навбатида муайян патологик жараёнларнинг (сурункали яллиғланиш касалликлар, ўсимталар ва бошқа шу кабилар) чуқурлашишига ва фаоллашувига олиб келиши мумкин.

Гемотрансфузия қўлланилиши тақиқланган мутлоқ ва нисбий ҳолатлар ажратилади.

Гемотрансфузия қўлланилиши **тақиқланган мутлоқ ҳолатларга** ўпка шиши, миокард инфаркти билан кузатиладиган ўткир юрак-ўпка етишмовчилиги кабилар киради.

Бироқ, салмоқли қон йўқотилиши ва травматик шок кабилар мавжуд бўлганида гемотрансфузия қўлланилиши тақиқланган Мутлоқ ҳолатларни ҳам четлаб ўтиб, қон қуйиш мумкин.

Шунингдек, **тақиқланган нисбий ҳолатларга** қуйидагилар киради: янги тромбоз ва эмболиялар, миёдаги қон айланишидаги оғир бузилишлар, септик эндокардит, юрак иллати (порок), қон айланиши IIб-III даражадаги етишмовчилиги билан кузатилувчи миокардит ва миокардиосклерозлар, III босқичдаги гипертония, организмдаги аллергия реакциялар билан боғлиқ жигар ва буйраклардаги оғир иш фаолияти етишмовчилиги (бронхиал астма, поливалентли аллергия), ўткир кечувчи сил, ревматизм, айниқса ревматик пурпуралар касалликлар. Ушбу касалликлар мавжуд бўлганида гемотрансфузиядан фойдаланишда ўта эҳтиёткор бўлиш талаб қилинади.

4. Қон қуйиш усуллари

Гемотрансфузия мақсадида қон қуйиш усулларига кўра **вена ичи** ва **артерия ичига** (суяк ичига юбориш усулидан ҳозирда фойдаланилмайди) юбориш каби турларга бўлинади. Энг кўп тарқалган усул ҳозирда касал вена томирига томчи усулида қон қуйиш ҳисобланади. Фақатгина юрак иш

фаолиятининг сусайиши билан кузатиловчи кўп қон йўқотилиши ва артерия қон томиридаги ўта паст босим ҳолатларидагина қонни босим билан артерия қон томири ичига юбориш усули қўлланилади.

Қон қуйиш усуллари бунда фойдаланиладиган қон турларига кўра икки хил принципиал бошқа-бошқа гуруҳларга ажратиш мумкин:

- шахсий қонни қўйиш (аутогемотрансфузия),
- донор қонини қўйиш.

Аутогемотрансфузия

Аутогемотрансфузиянинг шубҳасиз афзаллик жиҳатини белгилаб берувчи хусусияти – бу қуйилаётган қонга нисбатан иммунологик реакциянинг ва қон билан инфекцион касалликлар ўтиб кетишининг истисно этилиши.

Аутогемотрансфузия икки хил усулда амалга оширилади:

- олдиндан тайёрлаб қўйилган шахсий қоннинг қуйиш,
- қоннинг реинфузияси.

а) Олдиндан тайёрлаб қўйилган қон трансфузияси

Бундай турдаги аутогемотрансфузия усули салмоқли қон кетиши билан кузатиладиган режавий жарроҳлик амалиёти ҳолатларида қўлланилади. Бунда қон бир мартада ёки босқичма-босқич тартибда олинади. Қонни кейинчалик трансфузия қилиш мақсадида олдиндан тайёрлаб қўйиш тавсия этилмайдиган ҳолатлар сифатида бошланғич камқонлик ва оғир хамроҳ касалликлар киради.

Қонни бир мартада олишда жарроҳлик амалиётидан биров олдин ёки жарроҳлик хонасининг ўзида 400-500 миллилитр миқдорида эксфузия амалга оширилади ва унинг ўрни қон ўрнини босувчи эритма билан алмаштирилади.

Қон қуйиш жароҳатланиш бўйича асосий босқич тугагач, жарроҳлик



13-расм. Тайёр қонни қуйиш

амалиёти охирида ёки барвақт жарроҳликдан кейинги босқичда амалга оширилади. Бир марталик қон олиниши камроқ қон йўқотилиши эҳтимоли бўлган жарроҳлик амалиёти учун амалга оширилади.

Босқичма-босқич усул босқичма-босқич равишда эксфузия ва олдиндан тайёрланган аутоқонларнинг ўзаро галма-гал эксфузияси (*“сакровчи қурбақа”* усули) орқали кўп миқдордаги қонни (800 миллилитр ва ундан ортиқ) тўплаш имконини беради.

Масалан, аввал касалдан 400 мл. қон олинади, унинг ўрни қон ўрнини босувчи эритма ёки донор плазмаси билан алмаштирилади. Бир неча кундан кейин эса 600 мл. қон олинади ва унинг ўрни олдин олинган 400 мл. шахсий қон ва қолганини қон ўрнини босувчи эритмалар билан алмаштирилади. Яна бир неча кундан кейин 800 мл. қон олиниб, унинг ўрни олдин олинган 600 мл. қон ва қолган 200 мл.га қон ўрнини босувчи эритма билан алмаштирилади ва ҳоказо. Натижада шифокор жарроҳлик амалиёти учун ўзига керакли бўлган миқдордаги янги қон захирасини олади.

б) Қон реинфузияси

Аутогемотрансфузиянинг бир тури сифатида реинфузия деганда касалга унинг ўз танасидаги ёпиқ бўшлиқларга (кўкрак ёки қорин бўшлиғига) кетган ёки жарроҳлик жараёнида жароҳатдан кетган қонини ўзига қайтариб қуйиш тушунилади.

Реинфузия учун қон асептик шароитларда махсус чўмичлар ёки стерилланган найчалар ёрдамида йиғиб олинади ва унга стабилизатор (гепарин, глюгицир ва бошқалар) қўшилади. Сўнгра қон филтрланади (энг оддий усули – 4-6 қават докадан ўтказиш), стерилланган шишаларга (полиэтилен халталарга) йиғилади ва улардан касалга гемотрансфузия учун система орқали (филтрли) вена томири ичига юборилади.

Реинфузия тавсия қилинмайдиган ҳолатлар:

- қоннинг бўшлиқда 12 соатдан кўп турганлиги (дефибринланиш ёки инфекцияланиш имконияти),
- ҳамроҳ бўшлиқли азолардаги (қорин, ичаклар) шикастланиш.

Танадаги бўшлиқ жойларида ёки жароҳатда салмоқли қон йиғилган бошқа барча ҳолатларда реинфузияни тавсия қилиш мумкин. Ушбу усул энг кўп қўлланиладиган соҳа сифатида бачадондан ташқаридаги ҳомиладорликнинг бузилиши, тухумдон кистасидаги ёрилиш, талокнинг ёрилиши, ички плевра қон кетиши, тос суяги, сон суяги ва умуртқа поғонасидаги чуқур жароҳатли жарроҳлик амалиёти кабиларни кўрсатиш мумкин.

5. Донор қонини қўйиш

Трансфузия муҳит сифатида донор қонидан фойдаланилади.

Бунда қонунин таркибий қисмларини қўйиш тўғридан-тўғри (бевосита) ва тўғридан-тўғри бўлмаган (билвосита) усулда амалга оширилиши мумкин. Бундан ташқари, қон қўйишнинг алмашинув усулда қўйиш тури ҳам мавжуд.

а) Тўғридан-тўғри қон қўйиш

Тўғридан-тўғри қон қўйиш деганда бевосита донорнинг — қонини стабилламасдан ва тегишли тартибда сақлаб қўймасдан қонини касалга қўйиш тушунилади. Ушбу усулда фақатгина яхлит қон қўйилади. Бевосита қон қўйишнинг қўйидаги усулларида ҳам фойдаланиш мумкин:



14-расм. Тўғридан-тўғри қон қўйиш.

(узлуксиз усул).

1. Пластик найча орқали донор ва реципиентлар вена қон томирларини тўғридан-тўғри улаб қўйиш орқали

2. Донордан шприц билан қон олиб (20 мл.), сўнгра имкони борича тез муддат ичида реципиентга қуйиб туриш (узлуксиз усул).

3. Махсус аппаратлардан фойдаланган ҳолда бўлиб-бўлиб қўйиш.

Тўғридан-тўғри қон қуйишнинг қуйидаги афзалликлари мавжуд: қонда консервантларнинг бўлмаслиги янги, иссиқ ва ўзининг барча функцияларини сақланганлигидадир.

Камчиликлари:

- реципиент қон томири ичига майда тромбларнинг кириб қолиши хавфи,
- етарлича тўлиқ текширилмаган донор қонини қуйиш,
- донорнинг инфекцияланиш хавфи(!).

Келтирилган камчиликлар, айниқса охиргиси, донорликнинг асосига путур етказиб, шунга олиб келдики, ҳозирги кунда классик кўринишдаги тўғридан-тўғри қон қуйишдан амалиётда фойдаланилмайди.

Қуйидаги зарур ҳолларда иссиқ донор қони қуйилади: резервдаги донор чақирилиб, ундан стабилизаторли шишага (пакетга) қон олинади ва бевосита қон олингандан кейин бошқа хонада ушбу қон реципиентга қуйилади.

Шундай қилиб, бундай усулда янги, иссиқ ва ўзининг барча функцияларини сақлаган қон қуйилади, бунда донордан қон олиш ва реципиентга гемотрансфузияни амалга ошириш вақт ва макон бўйича ўзаро бўшлиққа эга, бу эса донорнинг бирор-бир инфекцияланиш имконини истисно қилади.

б) Тўғридан-тўғри бўлмаган қон қуйиш

Тўғридан-тўғри бўлмаган қон қуйиш – бу гемотрансфузиянинг асосий усулидир. У амалга ошириш осонлиги ва оддий техник таминотни талаб қилиши билан ажралиб туради. Унда донорнинг инфекцияланиш

имконини ва донорнинг қон қуйишдаги иштирокидан келиб чиқувчи салбий таъсир истисно қилинади.

Шуниси муҳимки, ушбу усул орқали кўп миқдордаги донорлик қонини олдиндан тайёрлаб қўйиш ва кейинчалик ундан ҳам режавий, ҳам шошилинич зарур ҳолларда фойдаланиш имкони мавжуд.

Бунда қоннинг тайёрланиши махсус флаконларда (пакетларда) консервантлар қўшилиб, режавий тартибда қон қуйиш станцияларида (бўлинмалари) амалга оширилади. Тайёрлаб, муайян шароитларда сақлаб қўйилган қон “қон банки” деб аталадиган ва зарур ҳолларда фойдаланиладиган қон ресурсини ташкил қилади.

Шу пайтнинг ўзида ушбу усулнинг қуйдагича бир қатор салбий жиҳатлари ҳам мавжуд: сақлаш мобайнида қон ва унинг таркибий қисмлари таркибидаги айрим қимматли даво хусусиятларини йўқотадилар, консервантларнинг қўшилиши эса реципиентда муайян асоратларни келтириб чиқариши мумкин.

в) Айирбошлаб қон қуйиш

Айирбошлаб қон ва унинг таркибий қисмларини қўйишни даволовчи шифокор, қон қуйиш бўлинмаси ёки хона шифокори, жарроҳлик амалиёти чоғида эса – жарроҳлик амалиёти жараёнида ёки наркоз беришда бевосита иштирок этмайдиган жарроҳ ёхуд анестезиолог амалга оширади. Асосан бундай ҳолатларда тўғридан-тўғри бўлмаган усулда сақлаб қўйилган қоннинг қуйиш қўлланилади. Бунда гемотрансфузияни амалга ошираётган шифокор муайян талабларни бажариши лозим.

Қонни қуйишда шифокорнинг ҳаракатлари тартиби

Қонни қўйиш жараёнида шифокор қуйидаги ҳаракатларни амалга ошириши лозим:

1. Гемотрансфузияни амалга ошириш тавсия қилинган ҳолатларни аниқлаш, бунга тавсия этилмайдиган ҳолатларни аниқлаш ва Трансфузия маълумотларни йиғиш.

2. Реципиентнинг қон гуруҳи ва резус-омилини аниқлаш.



15-расм. Қон қуйишида
шифокор ҳаракати.

3. Тегишли қонни (бир гуруҳли ва бир резусли) танлаш ва унинг яроқлилигига макроскопик тарзда баҳо бериш.

4. Донор қонини (шишадаги) АВО тизими бўйича қайтадан текшириб кўриш.

5. АВО тизими бўйича индивидуал мосликка синов текшируви ўтказиб кўриш.

6. Резус-омил бўйича индивидуал мослик бўйича синов текшируви ўтказиб кўриш.

7. Биологик синов ўтказиб кўриш.

8. Гемотрансфузияни амалга ошириш.

9. Тегишли ҳужжатларни тўлдириш.

10. Гемотрансфузиядан кейин касалнинг аҳволини назорат қилиш.

Гемотрансфузия тавсия қилинган ва тавсия этилмайдиган ҳолатларни аниқлаш, АВО тизими ва резус-омил бўйича қон гуруҳини аниқлаш юқорида келтирилган умумий қоидаларга мувофиқ амалга оширилади.

Трансфузия маълумотларни йиғиш

Бунда касалнинг ўзидан ўз қон гуруҳи ва резус-омилини билиш-билмаслигини (қўшимча маълумот сифатида фойдаланилади), унга муқаддам қон ва унинг таркибий қисмлари қуйилган-қўйилмаганлиги, қуйилган бўлса, бунда асоратлар келиб чиққан ёки йўқлиги кабилар аниқлаб олинади. Аёлларда ҳомиладорлик ҳолатлари бўлган-бўлмаганлиги ва уларда асоратлар бўлган ёки бўлмаганлиги (айниқса резус-манфий бўлган аёллардан) аниқланади.

6. Қоннинг яроқлилигига макроскопик тарзда баҳо бериш.

Гемотрансфузияни амалга ошираётган шифокор трансфузия хом-ашё қўйишга яроқли эканлигига баҳо бериши лозим. Бунинг учун қон ёки

унинг таркибий қисмлари сақланаётган шиша ёхуд пакет кўздан кечирилади.

Назорат тартибида кўздан кечиришда қуйидагиларга этиборни қаратиш лозим:

- Паспортлаштириш ҳужжатларининг тўғрилиги (қон ва унинг таркибий қисмлари сақланаётган шишада рақами, тайёрланган санаси, гуруҳ ва резус-мансублиги, ундаги консервантлар номланиши, донорнинг фамилия ва исми-отаси исми бош ҳарфлари, тайёрловчи муассаса номланиши, шифокор имзоси билан боғлиқ белгиларга этиборни қаратиши лозим).
- Яроқлилик муддати. Муқаддам, консервант сифатида глюгицирдан фойдаланилганида фақатгина қонни тайёрлаш санаси кўрсатилиб, бунда қонни у тайёрланганидан кейинги 21 кун ичида қўйиш мумкин бўлган. Охирги пайтларда янги консервантлардан фойдаланилиши ушбу муддатни узайтириш (максимум 35 кунгача) имконини берди. Шунинг учун ҳозирда ёрликда тайёрланган санаси билан биргаликда унинг яроқлилик муддати ҳам кўрсатилади.
- Ўрамнинг герметик ёпиқлиги ҳатто энг аҳамиятсиз бузилишга, шу жумладан флакон қопқоғининг игна билан тешилганлик изини ҳам йўл қўйиб бўлмайди.
- Қон учта қаватга ажратилган бўлиши лозим (пастда қизил эритроцитлар, юқорида — ингичка кулранг лейкоцит ва тромбоцитлар чизиғи, энг тепада эса — тиниқ сариқ плазма). Бундай уч қаватлилик фақатгина шиша идишларда сақланаётган яхлит қонлар учунгина хосдир.
- Плазма тиниқ бўлиши, унда ҳар хил пардалар ва доначалар (қонга инфекция тушганлиги белгиси), шунингдек қуйқаланишлар бўлмаслиги, қизил рангга бўялган (гемолиз) бўлмаслиги лозим. Плазманинг тиниқ эмаслиги қон хиллезлиги (нейтрал ёғлар миқдорининг кўплиги) деб аталувчи ҳолат сабабидан бўлиши мумкин. Ушбу хиллез қонни 37°C

ҳароратгача иситишда плазма тиниқ ва тоза бўлиши лозим (агарда қонга инфекция тушган бўлса – қон хира бўлиб қолаверади).

Агарда макроскопик баҳо беришда қуйиладиган суyoқлик юқоридаги талаблардан ҳатто биттасига жавоб бермаса ҳам бундай қонни қўйиш мумкин эмас.

7. Индивидуал мослик бўйича синов текшируви

Индивидуал мослик бўйича синов текшируви гемотрансфузияни амалга оширишга тайёргарлик кўриш жараёнида амалга оширилади. Бунда қуйидаги икки хил реакция бўйича текширув ўтказилади: АВО тизими ва резус-



16-расм. Индивидуал мосликка синов

омил бўйича индивидуал мосликка синов текшируви. Реакцияни амалга ошириб кўриш учун олдиндан реципиент вена қон томиридан олинган қон қуйқа ва зардобга ажратилади (тинитиб қўйиш ёрдамида ёки центрифуга воситасида).

а) АВО тизими бўйича индивидуал мосликка синов текшируви

Бунда оқ юзага (ликопча ёки пластинка) реципиент қонининг зардобидан катта бир томчи (0,1 мл.) ва шишадаги донор қонидан кичик бир томчи (0,01 мл.) томизилади ва улар вақти-вақти билан лycopчани (пластинкани) силкитиб туриб, аралаштирилади. Реакция 15-25°C ҳарорат шароитида ўтказилади ва унинг натижасига 5 минутдан сўнг баҳо бериш мумкин. Бунда донор эритроцитларининг агглютинацияси бўлмаса, донор ва реципиентлар қонининг АВО тизими бўйича ўзаро мослигидан далолат беради. Аксинча, агглютинациянинг рўй бериши уларнинг ўзаро номувофиқлигидан дарак беради, бундай қонни касалга қўйиш мумкин эмас.

б) Резус-омил тизими бўйича индивидуал мосликка синов текшируви

Донор ва реципиентлар қонининг АВО тизими бўйича ўзаро мослиги аниқланган тақдирда, уларнинг қонини резус-омил тизими бўйича ўзаро мувофиқлигини текшириб кўриш лозим. Резус-омил тизими бўйича индивидуал мосликка синов текшируви қуйидаги икки вариантда амалга оширилиши мумкин:

- 33%ли полиглюкиндан фойдаланган ҳолда синов текшируви,
- 10%ли желатиндан фойдаланган ҳолда синов текшируви.

Клиник амалиётда энг фойдаланиладиган восита бўлиб полиглюкин ҳисобланади.

33%ли полиглюкиндан фойдаланган ҳолда синов текшируви

Бунда реакция центрифуга аппаратида фойдаланган ҳолда иситмасдан 5 минут давомида амалга оширилади. Пробиркага реципиент зардобидан 2 томчи томизилиб, устига 1 томчи 33%ли полиглюкин эритмаси солинади. Шундан сўнг улар базан пробиркани қия қилиб, ўз ўқи атрофида айлантириб, ичидагини деворларга текис қатлам қилиб томизган ҳолда аралаштирилади. Пробирка 5 минут давомида айлантирилади ва шундан кейин унга 3-4 томчи физиологик эритмадан қўшилади ҳамда 2-3 марта пробиркани горизонтал даражада қия қилган ҳолда (силкитмасдан!) эҳтиёткорлик билан аралаштирилади. Шундан сўнг натижага баҳо берилади: эритроцитларда агглютинациянинг мавжудлиги донор ва реципиентлар қонининг резус-омил бўйича ўзаро мувофиқлигини билдиради ва бундай қонни ушбу касалга қўйиш мумкин эмас. Пробиркадаги суюқликнинг бир текисда рангланиши, агглютинация реакциясининг йўқлиги эса донор ва реципиентлар қонининг резус-омил бўйича ўзаро мувофиқлигини билдиради.

10%ли желатиндан фойдаланган ҳолда синов текшируви

Пробиркага олдиндан ўн марта кўпроқ физиологик эритма билан ювиб олинган донор қони эритроцитидан 1 томчи солинади. Сўнггра

суёқлангунича иситилган 10%ли желатиндан 2 томчи ва реципиент қонидан 2 томчи томизилади.

Пробирка ичидаги суёқлик аралаштирилиб, 10 минут давомида 46-48°C ҳароратдаги сув буғи ёрдамида иситилади. Сўнгра пробиркага 6-8 мл. физиологик эритма қўшилиб, пробиркани 1-2 марта айланма қилиб аралаштирилади ва натижага баҳо берилади: бунда агглютинациянинг мавжудлиги донор ва реципиентлар қонининг ўзаро номувофиқлигини билдиради ва шунга кўра уларнинг қонини қўйиш мумкин эмас.

Шунингдек, суёқликнинг бир текисда рангланиши, агглютинация реакциясининг йўқлиги донор ва реципиентлар қонининг резус-омил бўйича ўзаро мувофиқлигини билдиради.

Янада ишонарли натижага эга бўлиш учун текшириш жараёнини микроскоп остида кичик даражага кўпайтириш орқали назорат қилиб туриш тавсия қилинади.

Донор ва реципиентлар қонининг АВО тизими ва резус-омил бўйича ўзаро мувофиқлиги ҳолатида қон қуйиш бўйича кейинги босқичга ўтиш мумкин. бироқ, айрим реципиентларда (организмида нотўлиқ яширин ёки блокировка қилувчи антителалар мавжудлиги ёки иммунитетли антителаларнинг суст фаоллиги ҳолатида) юқоридаги текшириш синовлари номувофиқликларни кўрсатмайди. Бундай ҳолларда донор қонининг индивидуал танланиши амалга оширилади.

Донор қонини индивидуал танлаш қуйидаги гуруҳга кирувчи реципиентларга қон қуйишда зарур:

1. Муқаддам олинган гемотрансфузия ёки мавжуд бўлган ҳомиладорликда изоиммунланганлар.
2. Гемотрансфузия асоратларни бошидан кечирганлар.
3. Салмоқли ҳажмдаги гемотрансфузия амалиётига муҳтож бўлганлар.
4. Қоннинг мувофиқлигини аниқлашга доир оддий усул билан мос келувчи қонни топиш имкони бўлмаганлар.

Индивидуал танлов махсус лабораторияларда амалга оширилади ва бунинг учун алоҳида техник таминот зарур бўлади. Бунда мувофиқликни аниқлашга қаратилган янада таъсирчан усуллардан (тузли муҳитда агглютинация реакцияси, Кумбс билвосита синов текшируви, желатин воситасида мувофиқликни аниқлаш синов текшируви) фойдаланилади.

Индивидуал танлаб олинган қонни қўйишда гемотрансфузияни амалга ошираётган шифокор юқорида келтирилган барча назорат текширувларини, шу жумладан индивидуал мувофиқлик бўйича синов текширувларини ҳам ўтказиб кўриши лозим.

8. Биологик синов текшируви

Донор ва реципиентлар қонининг АВО тизими ва резус-омил бўйича ўзаро мувофиқлиги аниқланган бўлсада, бундай натижага тўла ишонч билан қараш ярамайди.

Зеро, жуда кўплаб иккинчи даражали гуруҳ тизимлари мавжуд бўлиб, улар ҳам ўз навбатида муайян асоратларнинг ривожланишига сабаб бўлиши мумкин. Бундай имкониятни истисно қилиш учун гемотрансфузияни бошлашдан олдин яна бир мувофиқликни синов текшириш – биологик синов текшириши ўтказиб кўрилади.

Бунда аввало 10-15 мл. ҳажмдаги қон тезлик билан қуйилади. Сўнгра қўйиш тўхтатилиб (осма мослама ёпилиб), 3 минут давомида беморнинг аҳволи кузатиб турилади. Агарда реакцияни ёки асоратни (юррак уриши, нафас олиш тезлашиши, қийин нафас олиш ёки нафас сиқилиши, юз гиперемияси ва ҳоказо шу кабилар) билдирувчи ҳолат юзага келмаса, унда яна 10-15 мл. қон қуйилади ва 3 минут давомида беморнинг аҳволи кузатиб турилади. Шундай тартибда ушбу ҳолат такрорлаб турилади.

Уч марталик текширувдан кейин бемордан реакциянинг вужудга келмаганлиги қуйилаётган қоннинг реципиент қонига мувофиқлигидан дарак беради ва тўлиқ гемотрансфузия жараёнини амалга ошириш мумкинлигини билдиради.

Биологик синов текшируви жараёнида донор ва реципиентлар қонининг ўзаро номувофиқлиги бўлган ҳолда беморнинг ўзини тутиши қуйидагича кўринишларда безовта бўлади: тахикардия аломатлари; нафас сиқилиши, юз гиперемияси, совуқ қотиш ёки иситма белгилари, кўкракда қисилиш, қоринда оғриқ ва яна жуда муҳим белги – бел умуртқаси соҳасидаги оғриқлар.

Ушбу белгилар вужудга келганда қонлар ўзаро номувофиқ ҳисобланиб, унинг воситасида гемотрансфузия амалга оширилмайди.

Классик биологик синов текшируви наркоз остида бўлган беморга (иммунитетли реакция сустлашган, шикоятлар бўлмайди, гемодинамик кўрсаткичлар етарлича барқарор эмас) қон қуйишда амалга оширилмайди.

Бундай ҳолатларда қон номувофиқлигининг белгиси сифатида артериал қон томири босимининг асоссиз равишда пасайиши, юрак уришининг тезлашиши вужудга келиши, шунингдек, қон қуйилаётган вена қон томирининг излари бўйлаб тери гиперемияси ёки касалнинг юзи ва тана қисмидаги тери рангининг ўзгариши кабилар кузатилиши мумкин. Бундай ҳолда кейинги гемотрансфузия масаласини анестезиолог жарроҳликни бажараётган жарроҳ билан биргаликда ҳал қилади.

9. Гемотрансфузияни амалга ошириш

Биологик номувофиқлик аниқланмаган ҳолда қонни томчилаб қуйиш бошланади. Трансфузия амалиётидан олдин қуйиладиган қон солинган идиш 30-40 минут давомида хона ҳароратида сақланиши лозим, шошилиш ҳолатларда эса уни сув буғи ёрдамида 37°C ҳароратга (термометр ёрдамида назорат қилиб турилади!) иситилади.

Қон қуйиш бир марталик фильтрли қон қуйиш системаси воситасида, одатда минутига 40-60 томчи тезлигида амалга оширилади.

Гемотрансфузия жараёнида беморнинг аҳволини назорат қилиб бориш давом этади: шикоятлар бор-йўқлиги сўралади, юрак уриши тезлиги,

артериал босим ва тана ҳарорати ўлчанади, тери қоплами ҳолати кузатиб борилади.

Қон қуйиш тугагач, қуйилган суюқликнинг қолдиғи (15 миллилитрга яқин) билан у солинган идиш ёки шиша ва реципиент зардоби 2 сутка давомида музлатгичда сақланади. Бу, агарда кейинчалик гемотрансфузия асорат келиб чиқадиган бўлса, уларнинг таҳлилини амалга ошириш учун керак бўлади.

Тегишли ҳужжатларни тўлдириш

гемотрансфузияни амалга ошираётган шифокор трансфузия сабаблари кўрсатилган қисқа эпикриз ёзади.

Трансфузия тугатилгач, шифокор беморнинг касаллик варақасига қуйидагиларни кўрсатган ҳолда қон қуйиш баённомасини тўлдиради:

- трансфузияга сабаб бўлган ҳолатлар,
- ишлатилган ҳар бир қон солинган идишнинг паспорт маълумотлари: донор фамилияси, қон гуруҳи, резус-мансублиги, идиш рақами, қонни тайёрлаш санаси,
- реципиент ва донорларнинг қон гуруҳлари ва Rh-омил кўрсаткичлари,
- реципиент ва донорларнинг қон гуруҳлари ва Rh-омил бўйича ўзаро мувофиқлиги юзасидан амалга оширилган индивидуал синов текширув натижалари,
- биологик синов текшируви натижаси,
- реакция ва асоратлар вужудга келган-келмаганлиги,
- қон қуйиш санаси, қон қуйган шифокор фамилияси ва унинг имзоси.

Касалнинг касаллик тарихига доир асосий маълумотлар келтирилган тегишли ёзувлар (ФИШ, ёши, қўйилган касаллик диагнози, касаллик тарихи рақами) ҳам шифокор томонидан махсус “Қон, унинг таркибий қисмлари ва дори воситаларини қўйишни қайд қилиш китоби”га киритилади.

Гемотрансфузиядан кейин касалнинг аҳволини назорат қилиш

Қон қуйилганидан кейин реципиент 2 соат давомида ётоқда бўлиши ва бир сутка давомида даволовчи ва навбатчи шифокорлар томонидан назоратда бўлиши зарур.

Гемотрансфузиядан кейинги илк 3 соат муддат давомидаги касалнинг аҳволи айниқса диққат билан назорат қилиниши лозим. Бунда шикоятлар бор-йўқлиги сўралади, умумий аҳволидаги ўзгаришлар кузатилади, ҳар соатда бир мартадан юрак уриши тезлиги, артериал босим ва тана ҳарорати ўлчанади. Ушбу кўрсаткичлар касаллик тарихида қайд қилиб борилади. Қон қуйишдан кейинги биринчи марта келган пешоб микроскопик тарзда текширилиши, пешоб ажралишининг ва рангининг (гемотрансфузия асоратлар юзага келганида пешоб кўнғирсимон рангга киради) сақланганлиги кузатилиши лозим. Қон қуйилганидан кейин (наркоз остида), жарроҳлик столида, катетер ёрдамида пешобни чиқариш ва шунингдек унга макроскопик даражада баҳо бериш лозим.

Кейинги кунга келиб албатта қоннинг клиник таҳлили ва пешобнинг умумий таҳлили амалга оширилиши лозим.

IV – БОБ ҚОН ҚУЙИШДАГИ АСОРАТЛАР.

Гемотрансфузиядан кейин келиб чиқиши мумкин бўлган турли таснифдаги кўп сонли асоратлар ҳақида кўп фикрлар мавжуд. Улар тўлиқроқ кўрсатилган бўлиб А.Н. Филатов (1973 й.) томонидан ишлаб чиқилган. Ушбу тасниф тўрт ўн йилликдан буён мавжудлигига қарамасдан, улардаги асосий ҳолатлар ҳозирда ҳам қўлланилиб келинмоқда.

А.Н. Филатов қуйидагича уч хил гуруҳга асоратларни ажратиб кўрсатган: механик, реактив ва инфекцион.

1. Механик асоратлар

Механик асоратлар асосан қон қуйишда уни амалга ошириш техникаси борасида йўл қўйилган хатоликлар натижасида келиб чиқиши мумкин. Уларга қуйидагилар киради:

- ўткир юрак кенгайиши,

- ҳаво эмболияси,
- тромбозлар ва эмболия ҳолатлари,
- оёқ-қўлларда артерия қон томири орқали трансфузия амалга оширилганидан кейинги қон айланишининг бузилиши.

Ўткир юрак кенгайиши

Ўткир юрак кенгайиши деганда ўткир қон айланиши бузилиши ва ўткир юрак-қон томири етишмовчилиги кабилар тушунилади.

Ушбу асоратнинг **сабаби** сифатида вена қон томири ичига тезлик билан қуйилган қон кучи натижасида юракнинг зўриқишини кўрсатиш мумкин. Бунда бўшлиқли вена қон томирлари ва ўнг юрак бўлмаси тизимида қон айланишининг тўхташи, умумий ва юрак қон айланиши бузилиши юз беради. Қон айланиши бузилиши модда алмашинуви жараёнларида акс этиб, миокарднинг ўтказувчанлиги ва қисқариш кучини пасайтириб юборади ва ҳатто миокардни атония ва асистолия даражасигача олиб боради. Айниқса қари ва катта ёшдаги, шунингдек юрак-қон томирида тегишли ўткир патологияси бўлган касалларга кўп миқдордаги қоннинг бирданига қуйиш, уларнинг соғлигига жиддий хавф туғдириши мумкин.

Клиник кўриниши. Қон қуйиш иақтида ёки унинг охирига келиб беморда нафас олиш қийинлаши, кўкракда сиқилиш, юрак соҳасидаги оғриқларни сезиши мумкин. Лаблар ва юз терилари цианози юзага келади, бирданига артериал босим пасайиб, марказий вена қон томири босими кўтарилиб кетади, тахикардия ва аритмия ҳолатлари кузатилади, сўнгра эса шошилиш ёрдамсиз касалнинг ўлимига олиб келиши мумкин бўлган юрак иш фаолияти кучсизлиги олдинга чиқади.

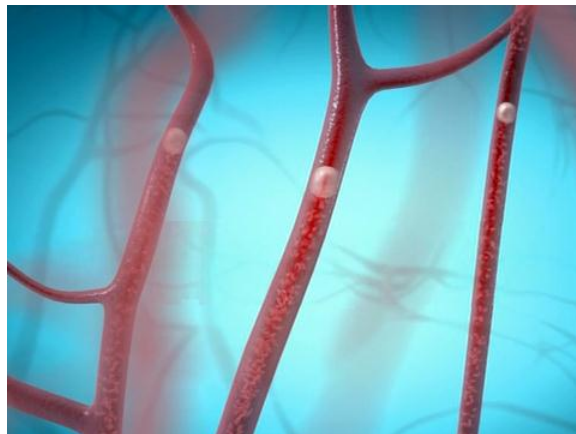
Даволаш сифатида зудлик билан гемотрансфузияни тўхтатиш, вена қон томири ичига кардиотоник воситалар (0,05%ли строфантиндан 1 мл. ёки 0,06%ли коргликондан 1 мл.), вазопрессорларни юбориш, касал танасини тик қилиб туриш, оёқларини иситиш, диуретик воситаларни юбориш (40 мг. лазикс), намланган кислород билан нафас олиш кабиларни кўрсатиш

мумкин. Буморнинг сўзларидан келиб чиқиб, юракнинг ёпиқ массажи ва ўпканинг суний ҳаволаниши амалга оширилади.

Юракнинг ўткир кенгайишини **олдини олиш**, инфузион терапиянинг тезлиги ва ҳажмини камайтириш, марказий вена қон томири босимини ва диурез жараёнини назорат қилиб боришда ифодаланади.

2. Ҳаво эмболияси

Ҳаво эмболияси бу соҳадаги кам учрайдиган, лекин жуда оғир асоратдир. У трансфузия восита билан биргаликда муайян миқдордаги ҳавонинг томир ичига



17-расм. Бош мия капиллярларида
ҳаво пуфакчалари

кириб қолишида юзага келади. Ҳаво қон оқими билан бирга юрак ўнг бўлмасига ва ундан ўпка артериясига келиб тушади ҳамда унинг асосий тана соҳасини ёки майда тармоқларини ёпиб қўйиб, қон айланишига механик тўсиқ ҳосил қилади.

Ушбу асоратнинг **сабаби** – асосан қон қуйиш системасини батамом ҳаво кирмайдиган қилиб ёпилмаганлигидир. Кўк томирга (ўмров ости вена томирига) қон қуйишда, трансфузиядан кейин ҳам унга қон киришидаги салбий босим кучи таъсирида ҳаво кириб қолиши мумкин.

Клиник кўриниш – касал ҳолатининг бирданига ёмонлашуви, ҳаяжонли ҳолатга тушиши, нафас олишининг қийинлаши каби ҳолатлардир. Лаблар, юз ва бўйин териларида цианоз ривожланиб, артерия қон томири босими пасаяди, юрак уриши ипсимон кўринишга ўтади ва тезлашади. Салмоқли ҳаво эмболияси эса беморда клиник ўлимнинг келиб чиқишига сабаб бўлади.

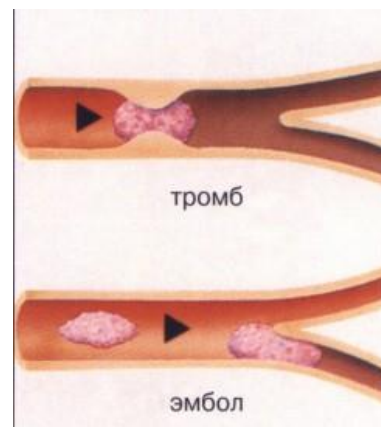
Даволашда юрак иш фаолиятини яхшиловчи воситаларни юбориш, ёстиқнинг бош қисмини тушириб, оёқ қисмини юқорига кўтариш лозим.

Бунда ўпка артерияси пункцияси ва ундаги ҳавони сўриб олиб ташлашга ҳам йўл қўйилади. Клиник ўлимнинг ривожланишида, тўлиқ ҳажмдаги реанимацион тадбирларни амалга ошириш кўрсатилган.

Бундай ҳолатнинг олдини олиш учун гемотрансфузия учун фойдаланилиши назарда тутилган системани синчковлик билан йиғиш ва гемотрансфузияни амалга ошириш жараёнида беморнинг аҳволини доимий равишда назорат қилиб туриш лозим бўлади.

3. Тромбоз ва эмболиялар

Гемотрансфузия жараёнида тромбоз ва эмболия ҳолатлари, бемор вена қон томирига нотўғри

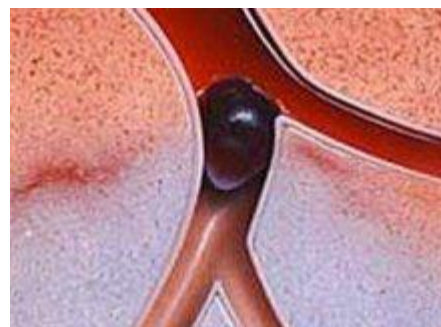


18-расм. Тромб, эмбол

стабилланган қон қуйиш, гемотрансфузия қоидаларининг бузилиши, турли катталиқдаги

қуйқаларнинг тушиб қолиши, кўп муддат давомида сақлаб қўйилган (масалан, 7 суткадан ортиқ сақланганда 1 мл. қондаги агрегатлар сони 150 мингдан ошиб кетади) қоннинг катта миқдори кабилар сабаб бўлади.

Клиник кўриниш. Қоннинг кўп миқдордаги қуйқалари вена қон томирига тушиши натижасида ўпка артерия қон томирлари тромбоэмболиясига хос қуйидаги клиник кўриниш ривожланади: бирданига кўкракда юзага келган оғриқ, нафас қисилишининг бирданига кучайиши ёки юзага келиши, йўтал, айрим ҳолларда эса қон тупириш, тери юзаси рангпарлиги ва цианоз кабилар пайдо бўлади.



19-расм. Тромб

Даволаш жараёнида фибринолизинни фаоллаштирувчилари воситасида (стрептодеказ, урокиназ) тромболитик терапияни амалга ошириш, гепаринни узлуксиз юбориш (суткасига 24000-40000 бирликкача), камида

600 мл. янги музлатилган плазманинг коагулограмма назорати остида тўхтатмасдан юбориш талаб қилинади.

Олдини олиш чоралари сифатида махсус филтрлар ёрдамида пластик системалардан фойдаланиш, қуйиладиган қонни тўғри тайёрлаш, сақлаш ва қўйиш кабиларни кўрсатиш мумкин.

Оёқ-қўлларда вена томири ичи трансфузиясидан кейинги қон айланиши бузилиши

Бундай асоратлар камдан-кам учрайди, чунки қонни артерия томирига юборилиши ҳозирги пайтда амалиётда деярли учрамайди.

Артерия қон томири девори шикастланганида, унда қон қуйқалари билан периферик артерияларнинг тромбози ёки эмболияси юзага келади. Артериал қон томири босими ўткир бузилишига хос клиник кўриниш ривожланади ва бунда тегишли даволаш амалга оширилиши лозим.

4. Организм реактивлиги билан боғлиқ бўлган асоратлар.

Организм реактивлиги билан боғлиқ бўлган асоратлар – бу гемотрансфузиянинг энг жиддий, хавфли ва энг кўп учрайдиган оқибатларидир. Уларнинг ривожланиши қуйилаётган қоннинг реципиент қони билан ўзаро номувофиқлиги ёки трансфузия воситасига нисбатан организмнинг салбий акс таъсири билан боғлиқдир.

Организм реактивлиги билан боғлиқ бўлган асоратлар қаторида реакциялар ва гемотрансфузия асоратлари ажратиб кўрсатилади. Реакциялар жараёнида аъзолар ва тизимлар функцияларининг жиддий ва узоқ муддатли бузилишлар кузатилмайди. Гемотрансфузия билан боғлиқ асоратларда эса беморнинг ҳаётига таҳдид қилувчи оғир клиник ҳолатларни юзага келтиради.

Гемотрансфузия билан боғлиқ реакциялар

Клиник кечишининг оғирлиги бўйича гемотрансфузия реакцияларнинг уч хил оғирлик даражаси ажратилади: енгил, ўртача ва оғир.

Енгил реакциялар тана ҳароратининг 1°C атрофида кўтарилиши, мушаклардаги, қўл-оёқлардаги оғриқлар, бош оғриқлар, совуқ қотиш ва ҳолсизланиш кабилар кўринишида намоён бўлади. Ушбу ҳолатлар қисқа вақтли бўлиб, уларни даволаш талаб қилинмайди.

Ўрта оғирликдаги реакциялар тана ҳароратининг $1,5-2^{\circ}\text{C}$ атрофида кўтарилиши, кучайиб боровчи ҳолсизланиш, юрак уриши ва нафас олиш тезлашиши, айрим ҳолларда терига тошма чиқиши кабиларда намоён бўлади.

Оғир реакцияларда эса тана ҳарорати 2°C дан кўпроққа кўтарилади, титроқли ҳолсизланиш, лаблар цианози, қайт қилиш, кучли бош оғриғи, суяк мушакларида оғриқлар, нафас олиш қийинлашиши, эшак еми ва Квинке шиши кабилар кузатилади.

Келиб чиқиш сабаблари ва клиник кечишидан келиб чиқиб уч хилдаги реакция турлари ажратилади:

- пироген,
- антиген (ногемолитик),
- аллергик.

а) Пироген реакциялар

Пироген реакцияларнинг ривожланиши **сабаблари** иммунобиологик номувофикликка алоқаси йўқ, зеро улар трансфузия воситаларида куйидаги пироген моддаларининг ҳосил бўлиши билан боғлиқ: донор қони оксиллари ёки уни тайёрлашда, сақлашда ёки қонни қўйишда септик қоидаларга амал қилмаганда тушадиган микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти натижалари парчаланиши маҳсулотлари асосидаги реакция.

Клинк кўриниш. Тана ҳарорати кўтарилади, иссиқлик ва ҳолсизликни ҳис қилиш кузатилади. Бош оғриғи, тахикардия ва бошқа иккиламчи ҳолатлар ҳам кузатилиши мумкин.

Даволаш. Енгил даражадаги реакцияни даволаш учун алоҳида тадбирлар талаб қилинмайди. Ўртача ва оғир реакциялар юзага келганида дарҳол

гемотрансфузияни тўхтатиш, иссиқни туширувчи воситаларни (аналгин, реопирин), наркотик аналгетик (промедол), антигистамин дори воситаларини юбориш лозим.

Бундай ҳолатларнинг **олдини олиш** учун қуйиладиган қоннинг тайёрланиши, сақланиши ва қуйиш қоидаларига қатий амал қилиш лозим. Қуйиладиган қонни тайёрлашда бир марталик пластик идишлардан ва қўйишда бир марталик системалардан фойдаланилиши билан бундай реакцияларнинг сонини камайтириш мумкин.

б) Антиген (ногемолитик) реакциялар

бундай турдаги реакцияларнинг келиб чиқиш **сабаблари** бактериал пирогенлар билан боғлиқ эмас, зеро улар муқаддам касалда амалга оширилган гемотрансфузия ва ҳомиладорликдаги бегона лейкоцит, тромбоцит ва плазма оқсилларига нисбатан сенсibilланиш натижасида юзага келади. Бундай ҳолатларнинг 50%и антиЛейкоцитли антителалар билан боғлиқ бўлади.

Клиник кўриниши гемотрансфузия тугатилганидан 20-30 минут ўтиб ўзини намоён қилади (ҳолсизлик, тана ҳароратининг кўтарилиши, брадикардия ривожланиши, бош оғриғи ва бел қисмида оғриқ). Бундай асоратлар оммавий равишда ажиралиб чиқадиган пироген, вазоактив ва комплемент активлантирувчи моддалар кўпроқ лейкоцитларнинг ўлими оқибати ҳисобланади.

Даволаш. Ногемолитик турдаги трансфузиядан кейинги реакцияларни даволашда антигистамин воситалари, юрак-қон томири дори воситалари, наркотик аналгетиклар, заҳарлардан тозаловчи ва шокларга қарши эритмалардан фаол равишда фойдаланиш талаб қилинади.

Бундай ҳолатларнинг олдини олиш учун беморга тегишли маълумотларни умуман ва унинг ўзидан сўраб тўлиқ йиғиш, донорни индивидуал равишда танлаш талаб қилинади. Трансфузиядан кейинги реакцияларнинг олдини олиш учуне серологик лабораторияларда лимфоцитотоксик синов

текшируви ва касал қон зардобии ва донор лейкоцитларининг ўзаро лейкоагглютинацияси орқали текшириб кўрилади. Ўзи ҳақидаги маълумотларда кўп марталаб гемотрансфузия қилинганлиги ва такрорий ҳомиладорлиги мавжуд бўлган шахслардаги камқонликни даволаш учун лейкоцит, тромбоцит ва бошқа плазмали ҳамда ҳужайрали иммуноагрессив омиллардан холи бўлган трансфузия тавсия қилинади.

в) Аллергик реакциялар

Сабаблари. Аллергик реакциялар организмнинг турли иммуноглобулинларга нисбатан сенсibilланиши билан боғлиқ. Иммуноглобулинларга нисбатан антителалар қон, плазма ва криопреципитат кабиларнинг қуйишдан кейин шаклланади. Айрим ҳолларда ушбу антителалар муқаддам гемотрансфузияни ўтказмаган ва ҳомиладор бўлмаган шахсларда ҳам учрайди.

Клиник кўриниш. Аллергик реакцияларнинг оғирлиги турлича бўлиши мумкин – енгил даражадан тортиб то анафилактик шоккача. Аллергик реакциялар юзага келганида эшак еми, Квинке шиши ва бронхоспазмлар кузатилади. Анафилактик шок патогенезида асосий рол “*антиген – антитела*” реакцияга тегишли бўлади. Бунда қон томирлари деворларини шикастлантириб, шишлар ҳосил қилувчи ва артериал босимнинг кескин равишда тушиб кетиши билан кузатиладиган биологик фаол моддалар ажралиши юзага келади. Шунингдек бронхлар текис мушакларининг спазми ҳам кузатилади. Беморлар безовталаниб, нафас олиш қийинлашишидан шикоят қила бошлайдилар. Кўздан кечирганда тери қатлами гиперемияси, шиллиқ пардалардаги цианоз, акроцианоз, совуқ тер, ҳуштакли нафас олиш, юрак уриши бўғиқлиги, ўпка шиши кабилар кузатилади.

Даволаш. Аллергик реакцияларни бартараф қилишда десенсибиловчи воситалар қўлланилади, кўрсатмаларга мувофиқ – кортикостероид, юрак-қон томирига оид ва наркотик дори воситалари қўлланилади.

Анафилактик шок ҳолатидаги беморларга кечиктириб бўлмайдиган шокка қарши терапия талаб қилинади. Даволаш тадбирлари билан биргаликда тўхтатмасдан ёки томчилаб ҳажмни тўлдирувчи эритмалар, кортикостероидлар, антигистамин воситалари, бронхолитиклар, юракка доир ва седатив дори воситаларини ҳам юбориш лозим.

Аллергик реакцияларнинг **олдини олиш** учун муқаддам амалга оширилган сенсibilлик ҳолатлари, ювилган эритроцитларнинг қўлланилганлигини аниқлаш мақсадида синчковлик билан маълумотларнинг йиғилиши, индивидуал донорнинг танланиши, аллергия реакцияларга мойиллиги бўлган касалларга олдиндан антигистамин дори воситаларини қўлланилиши мақсадга мувофиқдир.

5. Гемотрансфузия асоратлари

Гемотрансфузия асоратлари бемор ҳаёти учун энг ҳавфли реакциялар ҳисобланади. Ушбу асоратларнинг энг кўп учрашининг сабаби АВО тизимли ва Rh-омил бўйича ўзаро мос келмаган қоннинг қуйиш ҳисобланади (тахминан 60% ҳолларда). Кейинги ўринда бошқа антиген тизимлар бўйича ўзаро номувофиқлик, сифатсиз қоннинг қуйиш туради.

Нафақат бундай турдаги, балки барча гемотрансфузия асоратлар гуруҳларига кирувчи асосий ва энг хавфлиси бўлиб **гемотрансфузия шок** ҳисобланади.

а) АВО тизими бўйича ўзаро номувофиқ қоннинг қуйишда келиб чиқадиган асоратлар. Гемотрансфузия шок.

АВО тизими бўйича ўзаро номувофиқ қоннинг қуйишда “*гемотрансфузия шок*” деб ном олган шокнинг клиник кўриниши ривожланади.

Бундай асоратларнинг **сабаби** бўлиб кўпчилик ҳолатларда қон қуйиш, АВО тизими бўйича қон гуруҳларини аниқлаш, қонлар мувофиқлиги бўйича синов текширувларини ўтказиш усулига доир техник қоидалар талабларига амал қилмаслик кабилар бўлиши мумкин. АВО тизими бўйича ўзаро номувофиқ бўлган қон ёки ЭМ қуйишда, реципиент агглютининлари

таъсири остида донор эритроцитларининг парчаланиши (эритроцитар қуйқа) натижасида юзага келувчи қон томири ичидаги салмоқли гемолиз келиб чиқади. Гемотрансфузия шок патогенезида асосий шикастловчи омиллар бўлиб эркин гемоглобин, биоген аминлар, тромбопластин ва гемолизнинг бошқа шу каби маҳсулотлари ҳисобланади. Ушбу биологик фаол моддаларнинг таъсири остида периферик қон томирларининг кучли спазми юзага келади ва у ерда тезлик билан паретик кенгайишни ҳосил қилиб, натижада тўқималарнинг микроциркуляцияси бузилиши ва кислород очлиги ҳолатини келтириб чиқаради. Қон томир деворлари ўтказувчанлиги ва қон қуюлиши даражасининг кўтарилиши қоннинг реологик хусусиятларини ёмонлаштиради ва бу ўз навбатида микроциркуляцининг янада кўпроқ бузилишига сабаб бўлади. Узоқ муддат давом этувчи гипоксия ва кислотали метаболитларнинг йиғилиб қолиши натижасида турли азолар ва тизимларда функционал ва морфологик ўзгаришлар юзага келади, яни шокнинг тўлиқ клиник кўриниши намоён бўлади.

Гемотрансфузия шокнинг бошқалардан ажралиб турадиган белгилари бўлган гемостаз ва микроциркуляция тизимларидаги катта ўзгаришлар билан кузатиладиган ДТИҚИ-синдромнинг вужудга келиши, марказий гемодинамика кўрсаткичларини қўпол бузилишига олиб келади. Айнан ДТИҚИ-синдромнинг таъсири ўпка, жигар, эндокрин безлар ва бошқа ички азолардаги патогенетик шикастланишларда энг катта ўринга эга. Унинг вужудга келиш нуқтаси бўлиб қон айланиши оқимида бузилган эритроцитлардан тромбопластинларнинг келиб тушиши саналади.

Бунда буйракларда ўзига хос ўзгаришлар содир бўлади, яни буйраклар каналчаларида тузли-кислотали гематин моддаси (эркин гемоглобин метаболити) ва бузилган эритроцитлар қолдиқлари йиғилади, бу эса буйрак томирлари спазми билан биргаликда буйрак қон айланиши сусайиши ва филтрлашининг чигалланишига олиб келади. Тасвирлаб

берилган ўзгаришлар ўткир буйрак етишмовчилиги ривожланишининг сабаби бўлиши мумкин.

Клиник кўриниш. АВО тизими бўйича номувофиқ қон қуйишдан келиб чиқувчи асоратлар жараёни учта босқичга бўлинади:

- гемотрансфузия шок,
- ўткир буйрак етишмовчилиги,
- реконвалисцензия.

Гемотрансфузия шок бевосита трансфузия давомида ёки ундан кейин юзага келиб, бир неча минутдан бир неча соатгача давом этади. Айрим ҳолларда у клиник нуқтаи-назардан кўринмайди, бази ҳолларда эса касалнинг ўлимигача олиб келувчи кучли асоратлар билан намоён бўлиши мумкин.

Бошланишида клиник кўринишлари умумий безовталиқ, қисқа вақтли ҳаяжонланиш, ҳолсизлик, кўкракдаги, қориндаги, белдаги оғриқлар ва нафас олиш қийинлашиши, нафас сиқилиши, цианоз кабиларда намоён бўлади. Бундай турдаги асорат учун белдаги оғриқ патогномик ҳиобланади. Кейинчалик секинлик билан шок ҳолатидаги каби циркуляциядаги бузилишлар (тахикардия, артерия қон томири босими пасайиши, айрим ҳолларда ўткир юрак-қон томир етишмовчилиги билан кузўатилувчи юрак ритмининг бузилиши) кучайиб боради. Кўпчилик ҳолатларда юз териси ранги ўзгариши (рангпарликка ўтиш билан қизариш), кўнгил айланиши, қайт қилиш, тана ҳароратининг кўтарилиши, тери қатламининг оқариб кетиши, томирлар тортишиши, беихтиёрий пешоб чиқиш ва дефекациялар билан кузатилади.

Шок асоратлари билан биргаликда гемотрансфузия шокиннинг дастлабки ва доимий асоратларидан бири ўткир қон томир ичи гемолизи ҳисобланади. Эритроцитларни кўп миқдордаги парчаланишининг асосий белгиларидан бири бўлиб гемоглобинемия, гемоглобинурия, гипербилирубинемия, сариклик, жигар ҳажмининг катталаниши кабиларни кўрсатиш мумкин.

Бундай ҳолатларга кўнғир рангдаги пешоб (умумий таҳлил текширувда – суюқликда эриб, ажралиб қолган эритроцитлар, юқори даражадаги оксил кўрсаткичлари) чиқиши мумкин.

Клиник жиҳатда кўп қон кетиши билан намоён бўлувчи гемокоагуляция бузилиши кузатилади. ДТИҚИ-синдром натижасида геморрагик диатез келиб чиқади ва унинг кучи гемолитик жараённинг оғирлиги даражаси ва давом этишига боғлиқ бўлади.

Наркоз остидаги жарроҳлик амалиёти жараёнида ўзаро номувофиқ қон қуйиш, шунингдек гормонал ёки нурлантириш терапиялари шароитида келиб чиққан шокнинг намоён бўлиши биров тушунарсизроқ ва асоратлари мавжуд бўлмади ёки яққол кўринмайди.

Шокнинг клиник кечиши оғирлиги кўпроқ ўзаро номувофиқ эритроцитларнинг қуйилиш ҳажми, асосий касаллик хусусияти ва касалнинг гемотрансфузиядан олдинги умумий ҳолатига боғлиқ бўлади. Артериал қон томири босими даражасига қараб уч хил гемотрансфузия шок ажратилади:

I даража – систолик артерия қон томири босими (симоб устуни кўрсаткичи бўйича 90 мм. дан юқори),

II даража – систолик артерия қон томири босими (симоб устуни кўрсаткичи бўйича 71-90 мм.),

III даража – систолик артерия қон томири босими (симоб устуни кўрсаткичи бўйича 70 мм. дан паст).

Патологик процессларнинг натижалари шокнинг клиник кечиши оғирлиги, унинг давомийлигига боғлиқ бўлади. Кўп ҳолатларда даволаш тадбирлари циркулятор бузилишларни бартараф қилиш ва беморни шок ҳолатидан чиқариш имконини беради. лекин, трансфузиядан кейин биров вақт ўтгач тана ҳароратининг кўтарилиши, кўзнинг оқ пардаси ва теридаги доимий ошиб боровчи сариқликлар, бош оғриғи кучайиб бориши кузатилиши мумкин. Шундан сўнг биринчи навбатга жигар иш фаолияти бузилиши,

ўткир буйрак етишмовчилигининг ривожланиши каби муаммолар чиқади. **Ўткир буйрак етишмовчилиги** бир-бирини алмаштирувчи қуйидаги уч фазаларда кечади: анурия (олигоурия), полиурия ва буйрак иш фаолиятининг тикланиши.

Стабил гемодинамик кўрсаткичлар шароитида бирданига кунлик диурез пасайиб, организмнинг гипергидратацияси ошади, креатинин, мочевино ва плазма калийи даражалари ошиб боради. Кейинчалик диурез тикланади ва айрим ҳолларда кунига 5-6 литр кўрсаткичгача ошади. Бунда юқори даражадаги креатининемия, гиперкалиемия (буйрак етишмовчилигининг полиурик фазаси) кузатилади.

Асоратларнинг ижобий кечиши, ўз вақтида ва тўғри даволанишда буйраклар функциялари секин-аста тиклана боради ва беморнинг аҳволи яхшиланади.

Реконвалесценция фазаси барча ички азолар, гомеостаз ва сув-электролит мувозанатларининг тикланиши билан намоён бўлади.

Даволаш. Гемотрансфузия шокнинг биринчи белгилари пайдо бўлиши биланоқ қон қуйиш тўхтатилади. Қўйиш системаси узиб олинади ва унинг ўрнига тузли эритмали система уланади. Бунда системанинг игнасини венадан олиш умуман мумкин эмас, чунки венага игна киритилган тайёр йўл йўқотилиши мумкин.

Гемотрансфузия шокнинг даволаниши шошилишча тиббий ёрдам кўрсатилиши, интенсив терапия амалга оширилишини талаб қилади. Бунда асосий этибор касални шок ҳолатидан чиқаришга, ҳаёт учун муҳим органларнинг иш фаолиятини тиклаш ва қўллаб-қувватлаш, геморрагик синдромми тўхташи, ўткир буйрак етишмовчилиги ривожланишини олдини олишга қаратилган бўлади. Ҳал қилувчи ролни вақт омили ўйнайди, зеро бунда даволаш қанчалик эрта бошланса, шуначалик натижа ижобий бўлиши мумкин.

6. Гемотрансфузия шокини даволаш принциплари

Инфузияли терапия. АҚХ мувозанатини ушлаб туриш ва гемодинамика ҳамда микроциркуляцияларни стабиллаб туриш учун қон ўрнини босувчи эритмалар (танланиши мумкин бўлган дори воситаси – реополиглюкин, шунингдек, полиглюкин ва желатинни қўллаш ҳам мумкин) қўйилади.

Шунингдек, тузли-кислотали гематиннинг олдини олиш мақсадида пешобнинг ишқорли реакциясига эришиш учун сода эритмасининг (4%ли натрий бикарбонати) ёки лактасолнинг юборилишини иложи борица барвақтроқ бошлаш зарур.

Кейинчалик, эркин гемоглобинни чиқариб ташлаш ва фибриногенлар деградациясининг олдини олиш мақсадида полиион эритмалари қўйилади.

Инфузион терапиянинг ҳажми диурез билан тенг бўлиши ва бу марказий вена томири босими воситасида назорат қилиниш лозим.

Биринчи навбатдаги медикаментоз воситалар. Гемотрансфузия шокини даволашдаги классик дори воситалари бўлиб шокка қарши учлик деб номланувчи преднизолон (90-120 мг.), эуфиллин (2,4%ли 10,0 мл. эритма) ва лазикс каби дори воситалари ҳисобланади. Бундан ташқари, антигистамин воситалари (димедрол, тавигил) ва наркотик аналгетиклардан (промедол) ҳам фойдаланилади.

Экстракорпорал усуллар. Бунда, эркин гемоглобин ва фибриноген деградацияси маҳсулотларини чиқариб ташлаш мақсадида юқори самара берувчи усул сифатида салмоқли плазмаферез (2 литрга яқин плазманинг ЯМЗ ва коллоид эритмалари билан ўрин алмашланиши йўли билан эксфузияси) амалга оширилади.

Азолар ва тизимлари функцияларини тиклаш. Кўрсатмаларга мувофиқ юрак гликозидлари, кардиотоник воситалар ва бошқа шу кабилардан фойдаланилади. Кучли камқонлик ҳолатида (Нв 60 г/л.дан паст) реципиент қон гуруҳи билан бир хилдаги ювилган эритроцитлар қўйилади.

Гиповентиляция ривожланишида ўпканинг суний ҳаволантирилишига ўтилиши мумкин.

Гемостаз тизими тикланиши. Бунда гепарин (тана оғирлигига нисбатан 50-70 бирлик/кг. ҳисобида), тоза музлатилган зардоб қуйилади, антифермент дори воситалари (контрикал) қўлланилади.

Шокдан чиқариш ва ўткир буйрак етишмовчилиги фазасига киришда даволаш асосан буйрак иш фаолиятини яхшилашга (эуфиллин, лазикс ва осмодиуретиклар) ва сувли-электrolит балансини тиклашга қаратилиши керак. Терапия воситасида уремиянинг, креатининемия ва гиперкалемия кабиларнинг ривожланишини бартараф қилиб бўлмаётган ҳолатларда гемодиализнинг қўлланилиши талаб этилади. Шу муносабат билан ўткир буйрак етишмовчилиги мавжуд касалларнинг даволаниши “*суний буйрак*” аппарати билан тامينланган махсус даволаш бўлимларида амалга оширилиши мақсадга мувофиқ.

Реконвалесценция босқичида симптоматик терапия амалга оширилади.

Гемотрансфузия шокини олдини олиш учун гемотрансфузияни амалга ошириш қоидалари (муолажа кетма-кетликларини, айниқса қуйилаётган қоннинг мувофиқлиги бўйича реакция синов текширувини ўтказишни батамом тўлиқ бажариш) талабларига қатий амал қилиш лозим.

б) Резус-омил ва бошқа эритроцит антигенлари тизимлари бўйича ўзаро номувофиқ қоннинг қуйишда келиб чиқадиган асоратлар

Резус-омил тизими бўйича ўзаро номувофиқ қоннинг қуйишда келиб чиқадиган асоратлар касалда резус-омил бўйича муқаддам сенсibilланиш ўтказилган ҳолда келиб чиқади. Бу қони резус-манфий бўлган, муқаддам қилинган гемотрансфузияда Rh-мусбат қон билан сенсibilланган касалларга (ёки аёлларда – Rh-мусбат қон гуруҳли бола билан ҳомиладорликда) қуйишда юзага келиши мумкин.

Кўпчилик ҳолатларда юзага келувчи асоратларнинг **сабаби** акушерлик ва трансфузия анамнезининг тўлиқ ўрганилмаганлиги, шунингдек Rh-омил

бўйича номувофикликнинг олдини олишга қаратилган бошқа тадбирларни (аввало, Rh-омил бўйича индивидуал мувофикликка доир синов текширув) амалга ошириш қоидаларига тўлиқ амал қилмаслик бўлиши мумкин.

Rh₀(D) резус-омилдан ташқари қон қуйишда келиб чиқиши мумкин бўлган асоратларга қуйидагича бошқа антигенлар: rh'(C), rh''(E), rh'(c), rh'(e), шунингдек Левис, Даффи, Келл, Кидд, Челлано ва бошқа шу каби антиген тизимлари ҳам сабаб бўлиши мумкин. Уларнинг иммуногенлик даражаси ва қон қуйиш амалиёти учун аҳамияти камроқ.

Давомли иммунологик тўқнашув реципиентдаги муқаддам сенсibilланиш жараёнида шаклланган иммун тизимлари (анти-D, анти-C, анти-E ва бошқалар) томонидан қуйилган донор эритроцитларининг қон томиридаги салмоқли равишда гемолизга учратилишига сабаб бўлиши мумкин. Ундан кейин эса АВО тизими бўйича номувофиклик ҳолатидаги каби гемотрансфузия шок механизмининг ривожланиши ишга тушади.

Шуни такидлаш керакки, организмдаги дастлабки ўзгаришлар (иммунитетли тўқнашувдан ташқари) кўп миқдордаги гемолизланган қоннинг қуйиш натижасида кузатилади.

Клиник кўриниш. Бунда клиник кўринишлар АВО тизими бўйича номувофиклик ҳолатидагидан биров кейинроқ бошланилиши, секин давом этувчи ва кечки гемолиз лар билан фарқланади. Бу иммунитетли антителалар ва уларнинг титрларига боғлиқ бўлади.

Rh-омил бўйича номувофик қоннинг қуйишда асоратлар гемотрансфузиядан 30-40 минут, ҳатто 12 соатгача бўлган вақтдан кейин кўринади. Бунда шок асоратлари камроқ билинади, кўпинча унинг зўрға билинувчи асоратлари кўзга ташланади. Кейинчалик, шунингдек ўткир буйрак етишмовчлиги фазаси бошланади, лекин унинг кечиши ижобий ҳал бўлади.

Даволаш АВО тизими бўйича номувофиклик ҳолатидаги билан бир хил бўлади.

Олдини олиш учун касалнинг гемотрансфузия маълумотларини тўлиқ йиғиш ва гемотрансфузия қоидаларига қатъий амал қилиш лозим.

в) Салмоқли гемотрансфузия синдроми

Сабаблари. Ўткир қон йўқотилиши шароитида қисқа муддат ичида реципиент айланаётган қон ҳажмининг 40-50%ига тенг қонни қўйишда юзага келади. Унинг ривожланиши бегона донорлик тўқималарини (бунда асосий ролни агрессив оксил плазмалари, шу жумладан иммуноглобулинлар ўйнаган бўлиши тахмин қилинади) рад қилиш реакциясига оид иммунобиологик жараёнлар, шунингдек спонтан гемостаз тизимининг (турли сақланиш муддатидаги қонларнинг қуйиш) мосланмаганлиги билан боғлиқдир.

Клиник кўриниш. Салмоқли гемотрансфузия синдромининг юзага келишида организмда бир қатор жиддий ўзгаришлар юзага келади: қон қайта тақсимланишидаги патология, гемолиз кўрсаткичининг ошиши, миокард қисқариш қобилятининг бузилиши, гемостаз тизимидаги функционал ўзгаришлар, микроциркуляциянинг, қон оксилли таркибининг ва сув модда алмашинувининг бузилиши кабилар. Азоларда эритроцитлар ва тромбоцитлардан ташкил топган майда қон кетишлари ва микротромблар кузатилади.

Салмоқли гемотрансфузия синдромига хос энг кўп ҳолат бўлиб ДТИҚИ-синдромининг асоратлари ҳисобланади. Бунда қон ўрнини босиш натижасида касалнинг кутилаётгандек аҳволи яхшиланиши ўрнига унинг аҳволи ёмонлашади.

Салмоқли гемотрансфузия синдроми билан кузатиладиган ДТИҚИ-синдромининг **даволаниши** ўз ичига гемостаз тизимини яхшилаш, капилляр стазини, кислотали-асосли ва электролитли ва сувли баланслардаги бузилишларни бартараф қилиш, шунингдек ўпка, буйрак, буйрак усти безларидаги шикастланишларни ва камқонликни бартараф қилишга қаратилган тадбирлар йиғиндисини киради. Бунинг учун

гепариннинг (узлуксиз равишда кунига 24000 гача бирликдан юбориб туриш), плазмафerez (камида 1 литр янги музлатилган плазмани 600 мл. ўрнини босиш билан чиқариб ташлаш), дезагрегантлар (реополиглюкин, курантил, трентал ва бошқалар), протеаз ингибиторлари (трасилол, контрикал) кабиларнинг қўлланилиши тавсия қилинади. Кучли камқонликда (гемоглобин даражаси 80 г/л.дан паст) ювилган эритроцитлар қўйилади (ДТИҚИ-синдромда яхлит қоннинг қўйиш мумкин эмас).

Салмоқли гемотрансфузия синдроми келиб чиқишининг **олдини олиш** учун кўп донорлардан бир реципиентга яхлит қонни қўймаслик лозим. салмоқли қон йўқотилишининг ўрнини босиш учун олдиндан бир-икки донордан олинган қоннинг криологик сақланган ва янги музлатилган плазмани *“бир донор – бир касал”* принципи бўйича тайёрланган эритроцитлар, шунингдек бошқарилуви гемодиализни ҳосил қилиб, кристаллоид ва коллоид қон ўрнини босувчилар билан, шунингдек жарроҳилик амалиётида кенг қўлланиладиган аутогемотрансфузия ва қоннинг реинфузияси усулларида фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

г) Цитратли захарланиш

Сабаби. Стабилизатор сифатида цитратдан фойдаланган ҳолда тайёрланган қонни кўп миқдорда, айниқса ва катта тезликда қўйишдан келиб чиқади. Бунда натрий цитрати қон томирида эркин калцийларни боғлаб, гипокальциемия ҳолатини келтириб чиқаради. Ионланган калций даражаси қон қўйиш тўхтатилиши биланок ўз ҳолига қайтади, бу калцийнинг тезлик билан эндоген деполардан ҳаракатланиши ва цитратнинг жигардаги метаболизми билан боғлиқ.

Клиник кўриниш. Қондаги эркин калций даражасининг пасайиши натижасида касалда кўкрак ости соҳасида ёмон ҳис қилиш, болдир, юз мушакларида тортишиб туриш, юқори даражадаги гипокальциемияда эса апноэ ҳолатига ўтувчи нафас ритмининг бузилиши аломатлари кузатилади. Артериал қон томиридаги босимнинг пасайиши, юрак етишмовчилигининг

кучаиши, ЭКГ Q-T кўрсаткичлари интервали ўсиши, юрак ритми бузилиши: асистолиягача етиб бориши мумкин бўлган брадикардия кабилар кузатилади. Келтирилган ўзгаришларнинг барчаси ривожланиши бир атама билан “*цитратли шок*” номини олган.

Даволаниши. Гипокальциемиянинг клиник асоратлари юзага келганида сақлаб қўйилган яхлит қоннинг қуйишни тўхтатиш ва венага 10-20 мл. калций глюканатини ёки хлорли калцийнинг 10%ли эритмасидан 10 мл. юбориш лозим.

Ушбу касалнинг олдини олиш учун олдиндан гипокальциемияси бўлган касалларни аниқлаш, профилактик мақсадларда қуйилаётган қоннинг ҳар 0,5 литрига нисбатан хлорли калцийнинг (глюканат) 10%ли эритмасидан 10 мл.дан юбориш лозим.

д) Калийли заҳарланиш

Сабаблари. Гиперкалиемия кўп вақт давомида сақланиб турган қон ёки ЭМ қуйиш натижасида (калцийнинг плазмага тушиши билан шаклий элементларнинг бузилиши юз беради) юзага келиши мумкин.

Клиник кўринишда брадикардия, аритмия, миокард атонияси, ҳатто асистолиягача бўлиши мумкин. Қоннинг биокимёвий таҳлил текширувида гиперкалиемия тасдиқланади.

Қон қуйиш мавзуси бўйича тест саволлари

1. АВО системаси бўйича қон гуруҳини аниқлаш учун қанча миқдорда стандарт зардобли ампула керак ?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 7*
- д. 9

2. Қон гуруҳини аниқлаш учун стандарт зардобнинг миқдори қанча?

- а. 1

б. 2*

в. 4

г. 6

д. 9

3.Кесишган усулда АВО системаси бўйича қон гуруҳини аниқлаш учун қандай таркибий қисмлар керак ?

а. аниқланадиган қон + стандарт зардоб+ стандарт эритроцитлар*

б. аниқланадиган қон + стандарт зардоб + антирезус

в. аниқланадиган қон + физиологик эритма

г. аниқланадиган қон + стандарт зардоб + физиологик эритма

д. аниқланадиган қон + антирезус зардоб

4.АНТИ – А ва АНТИ – В Цоликлон ёрдамида қон гуруҳини аниқлашда қандай таркибий қисмлар керак ?

а. аниқланадиган қон + Цоликлон АНТИ-А

б. аниқланадиган қон+Цоликлон АНТИ-В

в. аниқланадиган қон+стандарт антирезус*

г. аниқланадиган қон+Цоликлон АНТИ-А ва АНТИ-В

д. аниқланадиган қон + антирезус зардоб

5. Қон гуруҳини аниқлашда стандарт эритроцит зардоби билан текширилаётган А(II) гуруҳида изогемоагглютинация реакцияси рўй берадиган қон гуруҳини аниқланг ?

а. О(I)

б. А(II)

в. В(III)*

г. АВ (IV)

д. Аниқлашда йўл қўйилган хатолик

6.Қон гуруҳини стандарт зардоб билан аниқлашда О(I), А(II), В (III)

гуруҳларида изогемоагглютинация реакцияси рўй берадиган қон гуруҳини аниқланг.

а. O(I)

б. A(II)

в. B(III)

г. AB (IV)*

д. Аниқлашда йўл қўйилган хатолик

7. Қон гуруҳини стандарт зардоб билан аниқлашда ҳеч қандай

гуруҳларида изогемоагглютинация реакцияси рўй берадиган қон гуруҳини аниқланг ?

а. O(I)*

б. A(II)

в. AB (IV)

г. Текширувда йўл қўйилган хатолик

д. B(III)

8. Қон гуруҳини стандарт зардоб билан аниқлашда O(I) ва B(III)

группаларида изогемоагглютинация реакцияси рўй берадиган қон гуруҳини аниқланг ?

а. O(I)

б. A(II)*

в. B(III)

г. AB (IV)

д. Текширувда йўл қўйилган хатолик

9. Қон гуруҳини стандарт зардоб билан аниқлашда O(I) ва A(II)

группаларида изогемоагглютинация реакцияси рўй берадиган қон гуруҳини аниқланг ?

а. O(I)

б. A(II)

в. B(III)*

г. AB (IV)

д. Текширувда йўл қўйилган хатолик

10. Қонда резус факторни нима ёрдамида аниқланилади ?

а. Стандарт изогемоагглютинацияловчи зардоб билан

б. Стандарт эритроцит билан

в. Гаммоглобулин билан

г. Анти резус зардоб билан*

д. Тромбоцитар масса билан

11. Цоликлон ёрдамида қон гуруҳини аниқлашда АНТИ-А Цоликлон агглютинация реакцияси кузатилади қон гуруҳини аниқланг ?

а) O(I)

б) A(II)*

в) B(III)

г) AB (IV)

д) Текширувда йўл қўйилган хатолик

12. Цоликлон ёрдамида қон гуруҳини аниқлашда АНТИ-В Цоликлон агглютинация реакцияси кузатилади қон гуруҳини аниқланг ?

а) O(I)

б) A(II)

в) B(III)*

г) AB (IV)

д) Текширишда йўл қўйилган хатолик

13. Цоликлон ёрдамида қон гуруҳини аниқлашда АНТИ-А ва АНТИ-В Цоликлон агглютинация реакцияси кузатиладиган қон гуруҳини аниқланг ?

а) O(I)

б) A(II)

в) B(III)

г) AB (IV)*

д) Текширишда йўл қўйилган хатолик

14. Цоликлон ёрдамида қон гуруҳини аниқлашда ҳеч қандай Цоликлон агглютинация реакцияси кузатилмайдиган қон гуруҳини аниқланг ?

а) O(I)*

б) A(II)

в) B(III)

г) AB (IV)

д) Текширишда йўл қўйилган хатолик

15. Қон гуруҳини аниқлаш учун стандарт гемоагглютинловчи зардоб қаерда ишлаб чиқарилади ?

а) Тиббий препаратлар заводида

б) Фабрикада

в) Қон қуйиш станциясида*

г) Биохимик лабораторияларда

д) Амбулатор шароитда

16. Қон гуруҳини аниқлаш учун гемаагглютинловчи зардобнинг стандарт титри қанча ?

а) 1:10

б) 1:20

в) 1:32*

г) 1:64

д) 1:128

17. Гемаагглютинловчи зардобни сақлаш ҳарорати ?

а) -20

б) 00

в) +4+20*

г) +100

д) +370

18. Стандарт гемоагглютинловчи зардоб билан қон гуруҳини аниқлашда атроф-муҳит температураси нечага тенг бўлади ?

- а) 0+50
- б) 10+150
- в) +15+200
- г) +15+240*
- д) +17+270

19. АВО система бўйича донор ва реципиентлар қонида индивидуал мойилликни аниқлаш учун атроф-мухит температураси нечага тенг бўлади?

- а) 00
- б) +100
- в) +200*
- г) +300
- д) 400

20. донор ва реципиент кони индивидуал синамасини резус-омил бўйича аниқлашда атроф мухит ҳарорати нечага тенг бўлади?

- а) +200
- б) +300*
- в) +400
- г) +470
- д) +500

21. АВО система бўйича донор ва реципиент қонини индивидуал мойилликни аниқлаш вақти неча минутни ташкил қилади ?

- а) 5 мин*
- б) 10 мин
- в) 15 мин
- г) 7 мин
- д) 20 мин

22. Донор ва реципиент қонини индивидуал мойилликни аниқлаш учун улар қандай нисбатда аралаштирилади ?

а) 1:1

б) 1:2

в) 2:1

г) 10:1*

д) 1:5

23.3 каррали биологик синамани ўтказиш учун бир мартада қанча ҳажм (мл) қон юборилади?

а) 100 мл

б) 50 мл

в) 15 мл*

г) 5 мл

д) 30 мл

24.3 каррали биологик синамани ўтказишда оралиқ интервал неча минутни ташкил қилади?

а) 10 мин

б) 2 мин

в) 3-5 мин*

г) 1 мин

д) 8 мин

25. АВ(IV) қон гуруҳи реципиентига максимал қанча О (I) қонидан қўйиш мумкин ?

а) 100 мл

б) 250 мл

в) 500 мл*

г) 750 мл

д) 1000 мл

26. Қон гуруҳини аниқлашда:

а) Биринчи гемотранфузиядан олдин текширилади

б) Ҳар қайси гемотрансфузиядандан олдин текширилади*

- в) Текширилмайди, паспортда маълумотлар етарли
 - г) Текширилмайди, анамнезда маълумотлар етарли
 - д) Текширилмайди, касаллик тарихидаги маълумотлар етарли
27. Қон кансервациясини яроқлилигини белгилайди
- а) Сақлаш муддати 21 кундан ортиқ
 - б) Уч қаватли*
 - в) Плазма ранги пушти
 - г) Плазмада ипирлар
 - д) Қон ампуласи пломбасидаги шикаст
28. Қон қуйиш учун кансервацияланган қонни яроқсизлик белгиси ?
- а) Аниқ паспорт анкетаси
 - б) Сақлаш муддати 14 кун
 - в) Уч қаватли
 - г) Флакондаги маълумотнома
 - д) Плазманинг устидаги хира парданинг 370 градусгача қиздирганда ҳам йўқолмаслиги*
29. Нисбий қон қуйиш кўрсатмасига киради ?
- а) Ўткир массив қон кетиш (АҚХ 30% қўп)
 - б) Травматик шокнинг 3 даражаси
 - в) Сурункали темир етишмовчилиги анемияси *
 - г) Ис газли билан оғир захарланиш
 - д) Чақалоқнинг гемолитик касаллиги
30. Қон қуйишда анамнез маълумотининг аҳамияти?
- а) Гемодез қўйиш
 - б) Реополиглокин қўйиш
 - в) Акушерлик анамнези*
 - г) Тиш экстракцияси
 - д) Глюкоза қуйиш
31. Қон қуйишга қарши кўрсатма ?

- а) Ўткир анемия
- б) Жарохатдан холсизланиш
- в) Геморрагик шок
- г) Гемостазни тиклаш мақсадида
- д) Жигар, буйрак функцияси бузилишида*

32. Қуйидаги қонлардан қайси бири қуйишга қарши кўрсатма бўлиб хисобланади ?

- а) Донорлик қони
- б) Ўлик қони
- в) Танадаги паренхиматоз азоларни жарохати қони
- г) Танадаги шикастланган жинсий органларни қони*
- д) Киндик йўли қони

33. Концентрланган қон қуйишга кўрсатма ?

- а) Ўткир анемия
- б) Сурункали анемия
- в) Гипопротеинемия, бемор плазмаси осмотик босимининг пасайиши*
- г) Геморагик шок
- д) интоксикация

34. Донор ва реципиент қонининг индивидуал мослик синамаси ўтказилади.

- а) Донор зардоби ва реципиент қони
- б) Реципиент зардоби ва донор қони*
- в) Реципиент зардоби ва донор плазмаси
- г) Реципиент плазмаси ва донор зардоби
- д) Донор қони ва реципиент қони

35. О (I) гуруҳли беморга қайси гуруҳ қонини қуйиш мумкин.

- а) O(I)*
- б) A(II)
- в) B(III)

г) АВ (IV)

д) Юқоридагиларнинг ҳеч бирини қуйиб бўлмайди

36. Қон қуйишга мутлоқ кўрсатма бўлиб ҳисобланади

а) Гипопротеинемия

б) Операция вақтида массив қон кетиши*

в) Алиментар дистрофия

г) Иммуниетет стимуляцияси

д) Сурункали анемия

37. Қорин бўшлиғидаги қон реинфузияси қайси ҳолатда амалга оширилади ?

а) Санчиб ўтувчи жароҳат, ичакнинг шикастланиши билан

б) Қоринни ўтмас травмаси, сийдик қопи ёрилиши билан

в) Жигар жароҳати*

г) Қорин жароҳати, ошқозон шикастланиши билан

д) Жигар жароҳати ўт қопи ёрилиши билан

38. Донор қонидаги плазма оксиллари қанча муддат давомида реципиент қон томирларида айланади ?

а) 10-15 кун

б) 15-20 кун

в) 18-36 кун*

г) 46 кундан кўп

д) 36-40 кун

39. Қонни гемодинамикаси ҳамда микроциркуляцияни стабиллаб туриш учун қуйидагилардан қайси бирини қўллаш мумкин ?

а) Калций глюконат

б) Калций хлорид

в) Реополиглюкин*

г) Пентан

д) Новакаин эритмаси

40. Қон стабилизатори бўлиб ҳисобланади ?

- а) Тиопентал натрий
- б) Кальций глюканат
- в) Гепарин*
- г) Аминокапроон кислота
- д) Гексинал

41. Янги цитратланган қонни қанча муддатда қўйиш керак ?

- а) 30 кун
- б) 21 кун*
- в) 2 ой
- г) 3 соат
- д) 5 йил

42. Қон ўрнини босувчи гемодинамикларга киради ?

- а) Гемодез
- б) Полиглюкин*
- в) Аминокроеин
- г) Рингер эритмаси
- д) Интролипид

43. Қон ўрнини босувчи дезинтоксикацияловчилар гуруҳига кирувчи суюқлик ?

- а) Желотинол
- б) Плазмастерил
- в) Полидес*
- г) Гидролизин
- д) Полиамин

44. Лейкопенияда ишлатиш зарур ?

- а) Қон плазмаси
- б) Лейкоцитли масса*
- в) Эритроцитар масса

г) Янги цитратланган қон

45. Тромбоцитли массани қуйишга кўрсатма ?

а) Қуйиш шоки

б) Гипопротеинемия

в) Тромбоцитопения*

г) Сурункали темир танқислиги анемияси

д) АҚХ ни тўсатдан камайиши

46. Янги цитратланган плазмани сақлаш температураси ?

а) +50

б) 00

в) -200

г) -280*

д) -400

47. Кансервацияловчи қон стабилизаторлари таркибига киради ?

а) 6% натрий цитрат

б) 5% глюкоза эритмаси*

в) Антибиотиклар

г) Дистилланган сув

д) Фруктоза

48. 5% глюкоза кансервацияловчилар таркибига нима учун қуйилади ?

а) Қон ивиш эхтимолини аниқлаш учун

б) Инфекцияни олдини олиш учун

в) Эритроцитлар яшаш муддатини узайтириш ва озиклантириш учун *

г) Лейкоцитлар тирикчилигини сақлаш учун

д) Қоннинг осмотик босим мувозанатини кўтариш учун

49. Консервацияланган қон сақлаш ҳарорати ?

а) -3-50

б) 00

в) +20

г) +4+60*

д) +100

50. Бутун таркибли қон деб ҳисобланади ?

а) Эритроцитар аралашмаси

б) Натив плазма

в) Тромбоцитли масса

г) Эритроцитар масса

д) Цитратли қон*

51. Қон таркибий қисмлари бўлиб ҳисобланади ?

а) Ўлик қон

б) Натив плазма*

в) Консервацияланган қон

г) Организм бўшлиқларига қуйилган қон

д) Цитратли қон

52. Гепаринлаштирилган қонни сақлаш муддати ?

а) 1 сутка

б) 4 сутка

в) 1 ой

г) 3 сутка

д) 21 кун*

53. Стафилакоккли инфекцияларни даволашда қўлланилади ?

а) Эритроцитар масса

б) Антистафилакоккли плазма*

в) Қуруқ плазма

г) Тромбоцитли масса

д) Албумин эритмаси

Жавоблар

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Г	Б	А	В	В	Г	А	Б	В	Г	Б	В	Г	А	В	В	В	Г

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
В	Б	А	Г	В	В	В	Б	Б	Д	В	В	Д	Г	В	Б	А

36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Б	В	В	В	В	Б	Б	В	Б	В	Г	Б	В	Г	Д	Б	Д	Б

ВАЗИЯТЛИ МАСАЛАЛАР.

Қон ва қон таркибий қисмларини қуйиш.

1. Бемор қонини врач назоратида муолажа хонасида иккита хамшира қон гуруҳини аниқлаяпти. Бунинг учун оқ лакланган қон гуруҳини аниқлайдиган ликопчага стандарт зардоблардан иккита серияда 2 томчидан томизилгандан сўнг, текшириляётган қоннинг бир томчиси томизилиб, зардоб билан аралаштирди. Кейин ликопча 1-2 минутга қолдирилди. 3-минутдан кейин агглютинация бўлган жойга бир томчидан изотоник эритм томизилди. 5 минут ўтгандан сўнг врач кўриб аниқланган қон гуруҳини касаллик тарихига ёзиб қўйди. Нимага врач этибор бермади? ”Қон гуруҳини аниқлаш қоидалари АВО” бўйича.

Жавоб: Кўрсатмага асосланиб қон гуруҳини аниқлашдан олдин ялтирок ликопчага беморнинг фамилиясини ёзиш керак.

2. Врач беморга гемотрансфузиядан олдин биологик синама ўтказди. Қон музлаткичдан олиниб хона ҳароратида 30-40 минут тургач, донор қони беморга 15 мл дан ҳар 5-минут мобайнида 3 маротаба қуйилди. Охириги 15 мл қон қуйиляётганда беморда бел соҳасида, кўкрак орқасида оғриқ, бош айланиши, юрак уриши ва нафас олишнинг кучайиши, артериал

қон босимини кўтарилиши кузатилди. Беморга нима бўлди? Биосинама ўтказиш техникаси тўғри бажарилганми? Сизнинг ҳаракатингиз ?

Жавоб: Биологик синама “кўрсатма” бўйича қилинган. Беморни организмдаги ўзгаришлар донор қони билан реципиенти қони тўғри келмаганлиги учун бўлиб ўтган. Қон қўйиш тез тўхтатилиши керак. Беморга кичик концентрацияли эритмалар қўйилиши ва диализ қилиниши керак.

3. Бемор шошилиш тартибда ички қон кетиши билан операцияга олинди. Интубацион наркоз билан қон тўхтатиш операцияси бошланди. Бемордаги АҚХ ни ўрнини тўлдириш мақсадида операция мобайнида қон қўйиш талаб этилди. Наркоздаги беморга биологик синамани қандай ўтказиш керак?

Жавоб: Биологик синама операция мобайнида юрак уриши тезлашиши қон босимини кўтарилиши нафақат қон қўйишдан бўлиши мумкин бунда операциядан ёки қон йўқотганидан дориларни таъсиридан ёки наркоздан бўлиши мумкин. Бунинг учун ҳар бир 100 мл қон қўйилгандан кейин беморни қонидан 5мл қонини центрифугалаш керак шунда беморни қонининг зардобини кизгиш рангда бўлса демак беморга қўйилаётган қон тўғри келмаганлигидан далолат беради. Агар қонни ранги ўзгармаган бўлса демак қўйилаётган қон тўғри келган ва гемотрансфузияни давом этиш мумкин.

4. Хирургия бўлимига ўн икки бармоқ ичак ярасидан қон кетиш асорати билан бемор келтирилди. 35% қон йўқотган. Йўқотган қонни ўрнини тўлдириш мақсадида шошилиш тартибда қон қўйиш талаб этилди. Қандай лаборатор текширувлар гемотрансфузия ўтказиш учун керак бўлади?

Жавоб: Гемотрансфузиядан кейинги ноҳуя таъсирини олдини олиш мақсадида гемотрансфузиядан олдин олиб бориладиган ҳаракат:

А)донор ва реципиентни қон гуруҳини аниқлаш.

Б) донор ва реципиентни қон резусини аниқлаш.

В)гуруҳ тўғри келиш синамасини ўтказиш.

Г)донор ва реципиент қони резус мослигига синама ўтказиш.

Д)биологик синама ўтказиш.

5. Травмадан 4-соатдан кейин 27-ёшли беморни уриб тешилган жароҳат билан касалхонага келтирилган. Ахволи оғир, юрак уриши ипсимон, минутига 120-марта, қон босими 70/40мм см.уст. Шошилишда лапаротомия ўтказилди. Қорин бўшлиғида суюқ қон ва гематомалар аниқланди. Аспирация мобайнида қон кетаётган ингичка ичак қон томири эканлиги аниқланган. Гемостаз ўтказилган.Бошқа азолар шикастланмаган. Йиғиб олинган қонни нима қилиш мумкин?

Жавоб: Йиғилган қонни реинфузия қилиш.Реинфузия ўтказишдан олдин қоннинг зарарсизланганлигига ва гемолиз борлигига аниқлик киритиш.Яширин гемолизли Гемпел синамаси билан аниқлаш мумкин.Реинфузияга тўғри келадиган қон ички қорин бўшлиғида 12 соатдан кўп турмаган бўлиши керак. Йиғилган қонни 8 қаватли дока филтёрдан ўтказилади.Стабилизатор ўрнида гепарин ёки стандарт гемоконсервантлар ишлатилади.Йиғилган қонни трансфузиядан олдин изотоник эритма билан 1:1 нисбатда аралаштиради ва 1000 ТБ гепаринга 1000мл қон қўшилади. Трансфузияни инфузион филтёрли система орқали амалга оширилади.

6. Бўлимга сурункали бавосилдан қон кетиш билан келган беморда кам қонлик аниқланди. Юрак уриши минутига 80-та. Қон босими 120/70мм см.уст, гемоглобини 60г/л. Қизил қон элементларини тўлдириш мақсадида

операциядан олдин 360 мл бир гуруҳли эритроцитар масса қуйилди. Гемотрансфузия ўтказилганлиги ҳақида қандай ҳужжатлар тўлдирилади?

Жавоб: Ҳар бир трансфузия амалиёти касаллик тарихида ёзилади. Биринчи ўринда гемотрансфузия кўрсатмаси ёзилади, кейин вена ичи ёки артерия ичи, сўнгра флакон этикеткасидаги ёзувлар ёзилади. Кейин донор ва реципиентни қон аниқланганлиги ҳақида ва биологик синама ўтказилганлиги ёзилади. Қон қуйилгандан сўнг 3-марта ҳар соатда тана ҳарорати юрак уриши ва қон босими аниқланади. Бир кундан сўнг беморни қонини текшириш зарур ва қоннинг шакилли элементлари ва плазма нисбат кўрсаткичлари аниқланади.

7. Бемор 31 ёшда қон гуруҳи 0(I) эрта бола тушиб қолиш билан (хомиладорлик 26-27 ҳафталик) туман касалхонасига ётган. Геморагиядан кейинги камқонлик ва септицемия кузатилган. Бачадон ичи тозаланиб олинган. Хатолик билан беморга В(III) гуруҳ қон қуйилган. 100мл қон қуйилгандан сўнг бел соҳасида оғриқ пайдо бўлган ва гемотрансфузия тўхтатилган. 15 минутдан сўнг беморни ахволи оғирлашган: тери оқариб, акроцианоз, терлаш, талвасаланиш юзага келган. Юрак уриши минутига 96 марта, қон босими 75/40мм см.уст. Қандай ножуя таъсирда беморни ахволи ёмолашди? Қандай даво қўллаш керак?

Жавоб: Беморда гемотрансфузия шокнинг 2 даражали клиникаси. Шошилишч даражада қўлланиши керак:

- 1) Спазмолитиклар антигистаминлар кортикостероидлар ва намланган кислород ингаляциясини амалга ошириш керак.
- 2) Реополиглюкин гемодез 5% гидрокарбонат эритмаси 10-20% албумин эритмаси изотоник эритмани қуйиш керак.
- 3) Фуросемид ва 10-20% манитол эритмасини юбориш керак.

4) Иккала буйрак олди новокаин блокадаси А. В. Вишневский йўли билан ўтказиш. Кейинчалик эса фақат тўғри келадиган қон қуйиш керак бўлади.

V – БОБ- ИЛОВА

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш вазирлигининг 2009 йил 23-мартдаги №78 буйруғига №1 иловаси

ҚОН ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ УЧУН ҚЎЛЛАНМА.

1. Умумий ҳолати.
2. Ўрганилаётган иммуносерологик қон таркибий қисмларини қуйишдаги тартиб.
3. Иммуносерологик ўрганишлар техникаси.
4. Донор ва реципиент қонининг индивидуал мослик синамаси.
5. Қон гуруҳини аниқлашдаги хатоликлар сабаби, Rh мослик ва индивидуал мослик синамаси олиб бориш ва эҳтиётлик чоралар.
6. Биологик синама.
7. Эритроцитар масса, эритроцит таркибини қуйиш.
8. Плазма - коагуляцион гемостаз корректорларини қуйиш.
9. Тромбоцит концентратларини қуйиш.
10. Лейкоцит концентратларини қуйиш.
11. Трансфузиядан кейинги асоратлар.

1. Умумий ҳолати

Қон массалари (эритроцит, тромбоцит, лейкоцит таркибий қисмлари ва плазма корректори гемостаз, фибринолизин, гемопрепаратлар, иммунитет корректори) ни қуйиш даволовчи усул ҳисобланади, бемор қон томир системасига кўрсатилган қон таркибий қисмларини қуйиш;

Донор ёки реципиентнинг ўзидан (аутодонорлик), бундан ташқари қон ва унинг таркибий қисмлари ,операция ва травма пайтида оқиб тушган қонни қуйиш (реинфузия).

Қон таркибий қисмларининг реципиентга қуйиш операцияси оқибатида яхши самара берувчи (циркуляция бўладиган эритроцит миқдорининг ошиши, эритроцит қуйилганда гемоглобин миқдорининг ошиши, тромбоцитопеник қон оқшини тўхташи, тромбоцит концентратини қуйиш натижасида тромбоцит миқдорини кўпайиши), бундан ташқари ёмон натижа берувчи (донор ва реципиент қон элементларини ҳужайраларини кўшилмаслиги, вирусли ва бактериологик, инфидирланувчи хавф, гемосидероз ривожланиши, тромбогенлик кучайиши, аллосенсибилизация, иммунологик реакция). Иммунодепрессияли қон таркибий қисмларини ҳужайраларга қуйилган беморларда “хўжайин”га қарши трансплантат реакциясини ривожланишига олиб келади. Бутун консервацияланган қонни қуйганда айниқса узок муддат сақланган (7-кунгача) реципиент унга керакли қон таркибий қисмларидан ташқари тўлиқ бўлмаган фракцион тромбоцитларни ҳам қабул қилади, лейкоцитларни парчаланиш маҳсулотлари, антитела ва антиген, булар трансфузиядан кейинги реакцияга сабаб бўлиши мумкин.

Хозирги кунда беморларга патологик ҳолатларда организмга аниқ етишмаётган қон таркибий қисмларини қўллаш қабул қилинган. Бутун консервацияланган донор қонини қўйиш кўрсатмаси йўқ, агарда массив қон йўқотишдан ташқари ҳолатларда, қачонки тоза музлатилган плазма ёки қон ўрнини тўлдирувчи препаратлар йўқлигида эса эритроцитар масса қуйилади. Консервацияланган донор қони янги туғилган чақалоқлар гемолитик касаллиги терапиясида алмашинув сифатида қўлланилади. Донор қони қон қуйиш станциясида (СПК) ёки 4 соатдан ошмаган алоҳида қон қуйиш (қўлланилаётган консервант ва тайёрлаш шароитлари стасионар ёки махсус транспортда олиб келинган) олингандан сўнг қон таркибий

қисмларга ажратилиши шарт. Бир беморга битта ёки минимал беморлардан олинган қон таркибий қисмлари қуйиш мақсадга мувофиқ.

Қон таркибий қисмлари АВО системаси бўйича ва резус-мослик шу гуруҳга мос бўлмаган пайтларда, реципиентга (болалардан ташқари) резус-манфий бўлган қон компонентларини қуйиш (эритроцитар масса) O(1) гуруҳга кирувчи резус манфий қон рухсат этилади. Бошқа ҳар қандай гуруҳ қонидан 500 мл гача, ювилган эритроцит эса 1 л гача рухсат этилади. Резус-манфий эритроцитар масса ёки A(II) ва B(III) донор гуруҳи, кўрсатмага биноан АВ (IV) гуруҳидаги реципиентга қуйилади, резус мослигига қаралмайди. Бир гуруҳга мансуб плазма бўлмаганида АВ (IV) гуруҳидаги қонга ҳамма гуруҳдаги қон компонентини қуйиш мумкин. Бемор касалхонага келгандан сўнг режали тартибда гуруҳ қони ва резус-мосликни даволовчи шифокор аниқлайди ёки бошқа мутахассис , иммуносерологик тайёргарликни ўтаган бўлиши керак натижали бланкани касаллик тарихига ёпиштиради. Даволовчи шифокор натижа варақасини касаллик тарихи варақасини ўнг томонини юқорисига ёпиштиради ва ўзини муҳри билан қистиради. Қон гуруҳига оид маълумотларни кўчириш ва титул касаллик тарихидан ва бошқа хужжатлардан кўчириш мумкин эмас.

Беморлар анамнезида трансфузиядан кейинги асоратга эга бўлгани, хомиладорликда, янги туғилган чақалоқларнинг гемолитик касаллиги билан тугалланган, бундан ташқари беморларга аллоиммун антитанаси борлиги учун индивидуал қон таркибий қисмларини танлашда махсуслаштирилган лабораторияга олиб борилади.

Мелодепрессияга эга бўлган беморларга кўп қиррали трансфузия керак бўлса ёки алластик синдроми фенотипида кузатилган беморларга мос келувчи донорни танлаш мақсадида қилинади.

Қон таркибий қисмларини қуйишни даволовчи шифокор ёки навбатчи шифокор, махсус тайёргарликка эга бўлган, хирургик ёки анестезиологик

операция вақтида, операция наркозда қатнашмайдиган, бундан ташқари алоҳида ёки кабинетда мутахассис трансфузиолог томонидан бажарилади. Комиссия гемотрансфузияга кўрсатмани ўқув масканидан тавсия этган шифокорлар сарасидан аниқлаб беради. Қон препаратларини қуйишдан олдин уларнинг яроқлилигига, донор ва реципиентнинг 1- гуруҳга мослиги, АВО системаси бўйича ва резус ишонч ҳосил қилинади.

Трансфузион озукани қуювчи шифокор герметиклигини, паспорт қисми тўғрилигини, гемотрансфузия озукани сифатини микроскопик текширади. Гемотрансфузия озукани яроқлилигини ёруғлик етарлигини уни сақланиш жойини аниқлаш, чайқалишига йўл қўймасдан қолишига эътибор берилади.

Яроқлилик критерияларига қуйидагилар киради:

- Эритроцит сақловчи таркибий қисмларга плазма шаффофлиги ёки эритроцит остидаги суюқлик эритроцит юзасидаги қаватни бир текислиги, эритроцит ва унинг қаватидаги чегарани фарқлаш;
- Тоза музлатилган плазма учун шаффофлик 35⁰ С атрофида. Агар бактериологик ифлосланган бўлса, плазма ранги хиралашади, кулранг рангда, у тиниклик хусусиятини йўқотади, унда чўкма ва майда парда шаклидаги массалар пайдо бўлади.

Қон таркибий қисмлари қуйиш таъқиқланади- “ОИТС”, гепатит “Б” ва “С”, захм ҳамда бруцеллёзда.

Қон таркибий қисмини транспортировка қилиш транспортировкада жавобгарликни бўйнига олган даволаш профилактика муассасасида ёпиштирилган буйруқ асосида тиббиёт ходими томонидан олиб борилади.

Қон таркибий қисми препаратлари транспортировка пайтида гемолизга учрамаслиги учун совуқдан ва қизиқ кетишдан сақлаш лозим. Транспортировка 30 минут дан ошганда контейнерлар изотермик хусусиятга эга бўлиши мумкин.

Агар транспортировка узоқ давом этса, қон контейнерда бўлиши керак. Агар бунданда узоқ чўзилса бир неча соат бўлса, унда юқори ҳароратдан (20⁰С) сақлаш учун аккумуляторли совуткичдан фойдаланилади. Қон таркибий қисмини ўта совишдан, зарбдан, чайқалишдан, қизишдан, хужайра таркибий қисмини музлаб қолишдан сақлаш керак.

Қон таркибий қисмлари билан трансфузия олиб боровчи шифокор олдин олиб борилган кузатув ва ёзувлардан ташқари, бемор ётоқда бўлса ҳам назорат синамасини қилиш мажбурий.

1.1 АБО системаси бўйича бемор қонини қайта текшириш касаллик тарихида ёзилган маълумот билан таққослаш.

1.2 Донор контейнерини АВО системаси бўйича қон гуруҳи қайта текшириш, натижани контейнердаги этикеткада ёзилган маълумот билан таққослаш.

1.3 Қон гуруҳи ва резус-мосликни солиштириш, контейнери ёзув маъноси, кузатув натижалари билан олдин ёзилган ва янги ёзилган маълумот билан солиштириш.

1.4 АБО системаси бўйича донор ва реципиент қонини мослик синамасини ўтказиш

1.5 Rh -Hr системсига мослик синамаси аниқлаш.

1.6 Реципиент, исмини, шарфни, туғилган йилини аниқлаштириш ва касаллик тарихидаги маълумот билан солиштириш .

1.7 Биологик синама ўтказиш.

1.8 Ўзбекистон Республикаси 29.08.1996-йилдаги 25-“шахсларни соғлиғини сақлаш тўғрисида”ги (фуқароларни соғлиғини сақлаш тўғрисидаги маълумотлар ҳаққонийлиги. Ҳар бир шахс ўзини соғлиғи тўғрисида маълумот олишга ҳақли, кўрув хулосаси топилган касалликлар диагнози ва натижасини, даво муолажаси, хавфи, унинг оқибатлари тўғрисида билишга ҳақли) қонунга мувофиқ, шахсни ўз эҳтиёжи ва розилиги билан олиб борилади.

Агар бемор ҳолати унга бу нарсани билишга имкон бермаса, тиббиёт аралашуви қолдирилмасдан тезроқ хал қилинади. Бунда даволовчи шифокор ёки консилиум йиғилади .

Қон таркибий қисмларини қуйиш муҳокама қилинади, бемор билан тилхат орқали келишилади, агар керак бўлса бемор яқинлари билан келишилади. Бемор розилиги намуна билан қайд қилинади, иловага келтирилади, кейин амбулатор ёки стационар картасига тикиб қўйилади.

Гемотрансфузия қуйиш шифокорнинг асептика ва антисептика қоидаларига ва вена ичига ишлатиладиган бир марталик фильтрга эга ускунуларидан фойдаланилади.

Аниқ қон гуруҳига эга бўлган беморлар (болалар, хомиладор аёллар, иммундепрессив шахслар)га эритроцитар масса қуйишда оғохлантириш мақсад қилиб қўйилади, тромбоцит концентратини махсус лейкоцитар фильтр ёрдамида ўтказилади. Ўзбекистон Республикаси ССВ рухсати билан.

2. Қон таркибий қисмларини қуйишда иммуносерологик текширулар.

2.1 Қон таркибий қисмларини қуйишда қуйидаги иммуносерологик кузатувлар ўтказилади.

2.2 Қон корректорларини, гемостаз ва фибринолиз иммунитетни коррекцияловчи манбаларни иммуносерологик текширувларини ўтказиш.

2.1. Қон компонентларини қуйганда иммуносерологик кузатувлар:

Эритроцитлар қуйилганда(режали, тезкор) шифокор трансфузияни олиб боришга мажбур:

2.1.1 ABO бўйича Қон гуруҳини ва резус мосликни бемор ва донорни аниқлаши керак

2.1.2 Донор ва реципиентни ABO ва Rh-Hr бўйича индивидуал мослик синамасини ўтказиш

- биринчи услуб антиглобулин билан иккита этапли синамани пробиркада аниқлаш.

- иккинчи услуб хона ҳароратида ва иккита синмадан бирини синамаси қон глутинция 10% желатин ёки (33% полиглулин)

Агар реципиентда қон гуруҳи ва резус мослик аниқ бўлмаса трансфузия олиб бораётган шифокор реципиентга эритроцитар масса ёки О(І)резус - манфий , 3 карра ювилган қонни биологик синама ва индивидуал мосликни аниқлагандан кейин ҳаётий кўрсатма асосида қуяди.

Реципиентда антиэритроцит, антилейкоцит ёки антитромбоцит антитела аниқланса қон таркибий қисмларини танлаш махсуслаштирилган лабораторияда олиб борилади. Қон қуйиш бўйича трансфузия олиб борувчи шифокор фақат 3 маротаба индивидуал мослик синамасини хона ҳароратида олиб боради.

2.2 Гемостаз корректорларини фибринолиз ва иммунитетни коррекцияловчи манбаларни қуйишда иммуносерологик текширувларни ўтказиш.

Гемостаз корректорларини фибринолизловчи ва иммунитетни коррекцияловчиларни аниқлашда шифокор қуйидагиларни бажариши шарт.

2.2.1 Реципиентни АВО ситема бўйича ва резус мослиги бўйича қон гуруҳини аниқлаш

Шифокор гуруҳли ва резус мослик донорини, трансфузия бажарувчини контейнердаги трансфузион манбани этикетка билан солиштириб , индивидуал мослик синамасини олиб боради.

3. Иммуносерологик кузатув техникаси.

3.1 АВО қон гуруҳини аниқлаш.

3.2 резус-мосликни аниқлаш.

Резус-мослик ва қон гуруҳини аниқлаш, донор ва реципиент қонини мослигини иммуносерологик қўлланмага қараб олиб борилади. Қўлланма

қайси муассаса ишлаб чиқарганига қараб ҳам қўлланилади. Эритроцит ва зардоб икки кундан ошмаган $+2 - -8^{\circ}\text{C}$ ҳароратдаги реципиент қони ишлатилади.

Агглютинацияни текисликда аниқлашда конгулитинация усулидан фойдаланилади. Бунинг учун пробиркага 10% желатин ёки 33% полиглюкин билан ювилмаган эритроцитлар қуйқаси олинади.

3.1 АВО қон гуруҳини аниқлаш. Гуруҳ таркибида эритроцитни ҳар хил таркиби (агглютиноген) ва антитела (агглютинин) қон плазма ичида жойлашади. Иккита гуруҳ агглютиноген А ва В, агглютинин α ва β бор.

Агглютиноген А агглютинин α билан, агглютиноген В эса агглютинин β билан мос реакцияга киришади.

Қон тўрт гуруҳга ажралади $O_{\alpha\beta}$ (I), A_{β} (II), B_{α} (III), AB_0 (IV). 1. Стандарт қон гуруҳи, изогемагглютининловчи зардоб билан аниқланади. (хона ҳароратида $+15^{\circ}\text{C}$ дан паст эмас, $+25^{\circ}\text{C}$ дан баланд бўлмаган оптимал $+15 +25^{\circ}\text{C}$). Стандарт зардоб оқ пластинкага намловчи юзали Ф.И.О кўрсатилган бўлиб унга бир томчи катта томчи (0.1мл) томизилади. Хатоликка йўл қўймаслик учун иккита намунада иккита сериядан, шунинг учун икки қатор томчи горизонтал ҳолатда ҳосил бўлади $O_{\alpha\beta}$ (I), A_{β} (II), B_{α} (III).

Ўрганилаётган қондан майда томчида (0.01мл) зардобда тахминан ўн марта кам, ҳар бир томчи ёнида зардоб жойлашади. Қонни яхшилаб қуруқ шиша таёқча билан аралаштирилади, қайсики ювилувчи ва қуругунча артилувчи шиша таёқча билан. Реакцияни кузатиш беш минут давомида пластинкани чайқатиш йўли билан боради.

Ҳар бир реакцияни натижаси мусбат ёки манфий бўлиши мумкин. Мусбат реакция эритроцитлар ёпишиши агглютинация кузатилади. Манфийда томчи бир текис ва бир хил рангда бўлади.

Агглютинация 30 сек давомиди бошланади, аммо уни 5 мин давомиди кузатиш керак, чунки эритроцит антиген А2 ни мавжудлиги 5-мин охирида кузатилиши мумкин, бу суи агглютинацияни беради.

Ёлгон агглютинацияни олдини олиш учун эритроцитларни ёпишишини бошланиши (таначали устун) агглютинация бошланишидан олдин уч минутдан сўнг бу томчларига 0.1 мл ли катта томчи NaCl нинг изотоник эритмасини пластинкада чайқатиш билан таъсир этганимизда “тангачали” устун йўқолиб кетади.

Натижани баҳолаш қуйидагича олиб борилади:

1. Агглютинация кузатилмайди зардоб $O_{\alpha\beta}$ (I), A_{β} (II), B_{α} (III) икки таъсирида, ўрганилаётган қон O (I) гуруҳга тегишли.
2. Агглютинация кузатилмайди зардобда АВ (II) 2 таъсирида ва $O_{\alpha\beta}$ (I), B_{α} (III) 2 таъсири билан аниқланади, демак бу қон АВ (II) гуруҳга тегишли
3. Агглютинция кузатилмайди 2 та серияли B_{α} (III) ва $O_{\alpha\beta}$ (I), АВ(II) икки таъсири бор зардоб билан аниқланади, демак ўрганилаётган қон B_{α} (III) гуруҳига тегишли.
4. Агглютинация барча гуруҳдаги зардоб билан аниқланади: Булар $O_{\alpha\beta}$ (I), АВ(II), B_{α} (III) 2 та серияли. Эритроцитларни носпецифик агглютинацияни олдини олиш учун ўзида агглютинин сақламаган гуруҳли стандарт изогемагглютининловчи зардоб AB_0 (IV) гуруҳи билан изланиш олиб борилади. AB_0 (IV) гуруҳда агглютинацияни йўқлиги, $O_{\alpha\beta}$ (I), АВ (II), B_{α} (III) зардоб гуруҳлари билан мусбат реакцияни беради ва ўрганилаётган қон AB_0 (IV) гуруҳга тегишлилигини кўрсатади.

№1 Жадвал: Изогемагглютинацияловчи зардоб билан қон гуруҳини аниқлашда натижани баҳолаш:

изогемагглютинацияловчи зардоб			Гуруҳга тегишли ўрганилаётган қон
0(I)	A(II)	B(III)	

-	-	-	O _{αβ} (I)
+	-	+	A _β (II)
+	+	-	B _α (III)
+	+	+	AB ₀ (IV)
AB ₀ (IV) зардоб билан назорат ўтказиш			

<< + >> - агглютинацияни кузатилиши

<< - >> - агглютинацияни кузатилмаслиги

2. Кесишма усулида қон гуруҳини аниқлаш.

Икки сериядаги изогемагглютинацияловчи зардоблар билан агглютиногенлар борлигини ёки стандарт эритроцитлар билан 0(I), A(II), B(III), агглютининлар борлигини аниқлаш бу усул негизини ташкил этади.

Текшириш оқ пластинкада Ф.И.Ш. ёзилган юзани намлаб, чап томонга эса катта томонига мос келувчи 1 томчи (0,1мл) га стандарт иккита ҳар хил серияли изогемагглютинацияловчи зардоб (6 томчига мос келади) томизилади.

Пластинкани ўнг томонига стандарт эритроцитлар 0(I), A(II), B(III) ни битта майда томчи (0,01 мл)ни мос келишига қараб чапдан ўнгга томон томизилади.

Пробиркада аниқланаётган қонни таркибидан пипетка ёрдамида зардоб олиниб, стандарт эритроцит тайёр бўлиши учун битта катта томчи (0,1 мл) томизилади. Шундан сўнг худди шу пипетка ёрдамида пробиркани тубидан ўрганилаётган эритроцит олинади ва ҳар қайси стандарт зардобни майда томчи(0,01 мл) қилиб томизилиб чиқилади.

Куруқ шиша таёқча ёрдамида барча зардоб ва эритроцит томчиларини аралаштириб, пластинка чайқатилади. Натижани баҳолаш беш минутдан олдин олиб борилмайди. Чунки ўрганилаётган зардоб стандарт эритроцит томчиларини агглютинацияси 5-минут охирида бориши ҳам мумкин, бу эса зардобда агглютинин титрини пастлиги билан боғлиқ. Агар агглютинация бошланган бўлса у 3 минутдан олдин бўлмаслиги керак, агглютинация ҳосил бўлган томчилар устига NaCl нинг изотоник эритмасидан битта томчи (0,1 мл) қўшилади ва назорат пластинкага беш минут тугамагунча чайқатиб турилади.

Натижалар қуйидагича баҳоланади:

1. Агглютинация кузатилмайди стандарт изогемагглютинациялочи зардоб ҳамма гуруҳ билан ўрганилаётган эритроцит гуруҳида агглютиноген тутмаса ўрганилаётган зардоб стандарт эритроцит гуруҳи. O(I) билан (-) реакция, A(II), B(III) гуруҳ билан (+) реакцияни беради ва бунда агглютинини аниқланади. Шу йўл билан ўрганилаётган қон $O_{a\beta}$ (I), гуруҳга тегишли эканлиги аниқланади.
2. Агглютинация кузатилмайди стандарт изогемагглютенерловчи зардоб билан B_a (III) ва $O_{a\beta}$ (I), AB (II) зардоб билан аниқланади. Ўрганилаётган эритроцит таркибида агглютиноген A бор, ўрганилаётган зардоб стандарт эритроцит гуруҳи $O_{a\beta}$ (I), AB (II) билан (-) реакция (+) натижани эритроцит B_a (III) гуруҳи билан у эса ўз навбатида агглютинин борлиги билан таърифланади, демак бу қон AB (II) гуруҳга тегишли эканлиги аниқланади.
3. Агглютинация кузатилмайди; стандарт изогемагглютинациялочи зардоб B_a (III) билан $O_{a\beta}$ (I), A_{β} (II) аниқланади, ўрганилаётган эритроцит агглютиноген B тутади. Ўрганилаётган зардоб $O_{a\beta}$ (I), B_a (III) стандарт эритроцитлар билан (-) реакцияни, A_{β} (II) эритроцит агглютинин тутиши билан (+) реакцияни беради. Бу B_a (III) гуруҳга тегишли қон.

4. Агглютинация ҳамма стандарт зардоб гуруҳлари билан кузатилади $O_{\alpha\beta}$ (I), A_{β} (II) B_{α} (III) контролда AB_0 (IV) гуруҳ билан агглютинация кузатилмайди. Ўрганилаётган эритроцитлар агглютиноген А ва В тутади, ўрганилаётган зардоб В(III) билан (-) реакцияни беради, чунки агглютинин йўқ. Ўрганилаётган қон AB_0 (IV) гуруҳига тегишли. Қон гуруҳини стандарт эритроцитлар ёрдамида аниқлаш стандарт ёрдамида O(I), A(II), B(III) ўрганилаётган қон зардобда агглютинин борлиги ёки йўқлиги аниқланади.

Ф.И.Ш.и кўрсатилган ок пластинкани намловчи юзаси стандарт эритроцит O(I), A(II), B(III)лардан 0,01 мл битта майда томчи мос келишига қараб томизилади. Ҳар бир томчига 1:10 нисбатда ўрганилаётган зардобдан томизилади. Қуруқ шиша таёқча ёрдамида томчилар аралаштирилади, пластинка эса чайқатилади. Реакция бошлангунча назорат қилиб турилади, бу 5 минутдан кам бўлмаслиги керак (чунки агглютинлар титри пасайган бўлса 5 минутдан сўнг ҳам реакция содир бўлиши мумкин).

Натижада агглютинация реакцияси бор ёки йўқлигига қараб баҳоланади.

1. Қўлланилаётган қоннинг зардобини O(I) стандарт эритроцит билан агглютинацияни бермайди, лекин A(II), B(III) эритроцитлар билан реакциясида агглютинация кузатилади, сабаби зардоб таркибидаги агглютинин алфа ва бетта шу йўл билан ўрганилаётган қон $O_{\alpha\beta}$ (I), гуруҳига тегишли экан.

2. Зардоб стандарт эритроцит O(I), A(II) лар билан агглютинация ходисаси кузатилмайди, лекин эритроцит B(III) билан агглютинация реакцияси кузатилади, чунки қўлланилаётган зардоб таркибида агглютинин бор, кузатувдаги ўрганилаётган қон A_{β} (II) гуруҳига тегишли экан.

3) Зардоб стандарт эритроцит O(I), B(III) лар билан агглютинация реакциясини бермайди, аммо агглютинация реакцияси A(II) гуруҳли эритроцит билан кузатилади. Бу қон зардобда агглютинин α борлиги туфайли бу қон B_{α} (III) гуруҳга тегишли.

4) ўрганилаётган қон зардобини ҳамма гуруҳ стандарт эритроцитлари O(I), A(II), B(III) билан аглютинация реакциясини бермайди, чунки қон зардобинида аглютинин йўқ, шу учун қон ABO (IV) гуруҳига тегишли.

Жадвал №2 Стандарт эритроцитлар билан қон гуруҳларини аниқлаш натижаси.

Стандарт	эритроцит	гуруҳлари	Гуруҳга тегишли ўрганилаётган қон
O(I)	A(II)	B(III)	
-	-	+	O _{αβ} (I)
-	-	+	A _β (II)
-	-	-	B _α (III)
-	-	-	AB ₀ (IV)

<< + >> - агглютинацияни кузатилиши

<< – >> - агглютинацияни кузатилмаслиги

4. ABO Қон гуруҳи системасини цоликлонлар анти-А, анти-В, ва анти-АВ (моноклонал антителалар анти-А, анти-В, ва анти-АВ) қўллаш билан аниқлаш. Цоликлон анти-А ва анти-В гибридсимон хужайралар махсулоти бўлиб, бу сичқон антителалари В-лимфоцит билан меилома хужайрасининг қўшилиши натижасида ҳосил бўлган.

Цоликлон ўзи бу анти АВ ни моноклонал анти А ва В ларнинг аралашмаси ҳисобланади. Улар специфик антителаларни ўз ичида сақламайди, шу сабабли қон гуруҳини аниқлаганда носпецифик аглутинатсияни беради. Цоликлонлардан тўғридан-тўғри гемагглютинация усулини текширишда ишлатилади.

Ф.И.Ш.и кўрсатиган оқ пластинкани юзасидаги индивидуал ёзувларига мос келувчи цоликлонлардан анти-А, анти-В, ва анти-АВ ни (0.1мл) битта катта томчи томизилади. Ҳар бир томчини ёнидан текширилаётган қондан (0.01мл) ли майда томчи томизилади.

Ҳар бир томчини ёнидан текширилаётган қондан (0.01мл) ли майда томчи томизилди. Қонни қуруқ шиша тоёкча ёрдамида реагент билан аралаштирилади. Пластинка 3мин.дан кам бўлмаган ҳолатда чайқатилади. Натижа 3-мин. тугагунча яъни эритроцит таркибида ҳар хил кўринишдаги нимжон антиген А ва В лар билан охириги агглютинация хосил бўлгунча баҳаланади.

Мусбат натижада эритроцитлар агглютинацияси кўринади. Манфий реакцияда томчи бир текис рангда бўялган ҳолда бўлади ва унда агглютинатлар топилмайди. Агар барча томчиларда агглютинация кузатилмаса, демак ўрганилаётган қон О(I) гуруҳга тегишли.

Агар эритроцитлар агглютинацияси томчи билан цоликлонлар анти-Б, анти-АВ лар билан кузатилсаю, цоликлон анти-А билан кузатилмаса демак бу қон В(III) гуруҳга тегишли.

Агар эритроцитлар агглютинацияси барча томчиларда кузатилса, демак бу қон АВ(IV) гуруҳга тегишли бўлади. Аммо мусбат натижа реакцияси содир бўлганда ўрганилаётган эритроцитлардаги ҳамма учала цоликлонларни спонтан носпецифик агглютинациясини истесно қилиш лозим. Бунинг учун текисликда ўрганилаётган эритроцитларнинг (0.01 мл) томчига (0,1 мл) ли изотоник NaCl эритмасини томчисини томизиб аралаштирилади. Физиологик эритмада эритроцит агглютинациясини кузатилмаслиги, ўрганилаётган қон АВ(IV) гуруҳга тегишлигини билдиради.

№3 Жадвал. Цоликлон анти-А, анти-В, анти-АВ лар ёрдамида Қон гуруҳини аниқлашда натижани баҳолаш.

	Силикон		Гуруҳга тегишли ўрганилаётган қон.
Анти-А	Анти-В	Анти-АВ	
-	-	-	О(I)
+	-	+	А(II)

-	+	+	B _{III})
+	+	+	AB(IV)

<< + >> - агглютинация кузатилади

<< – >> -агглютинация кузатилмайди

3.2 Резус мосликни аниқлаш:

Резус системаси 6 та антиген (D, d, C, c, E, e) ни ўз ичига олади, булар ўз навбатида мос келучи анти зардоб билан аниқланади. Бунданда актив бўлган, шаклланган изоиммун антитела бўлиб антиген D бўлиб ҳисобланади ва бу резус фактор номини олади.

- Антиген D бор бўлган шахс Резус - мусбат (+)
- Антиген D йўқ бўлган шахс Резус - манфий (–) дейилади.

1. Экспресс усул ёрдамида резус -факторни аниқлаш.

Бу усулда таёрлаб қўйилган иккита серияли универсал реагент анти-резус қўлланилади. Ўрганилаётган қон билан параллел қилиб назорат ўрганилаётган стандарт резус мусбат эритроцит (бир гуруҳга тегишли бўлган ўрганилаётган эритроцит O(I) ва резус (-) манфий эритроцит, ўрганилаётган гуруҳга тегишли бўлиши керак).

Штативга 3 қатор пробиркага 10 мл ўрганилаётган эритроцитни Ф.И.Ш. ёзуви билан жойлаштирилади ва иккита пробиркада эса назорат учун ўрганилаётгани билан қўйилади.

1-қатордаги ҳамма пробиркага ики томчидан битта серияда тегишли бўлган антирезус стандарт реагент, 2-қатордаги пробиркаларга бошқа серияга тегишли антирезус реагенти қўйилади. 3-қатордаги пробиркаларга икки томчи физиологик эритма ва бир томчи 33% ли полиглюкин қўйилади. Барча пробиркаларга бир вақтда бир томчи ўрганилаётган қондан томизилади. Пробиркани таркибини аралаштириб чайқатилади, ундан сўнг секинлик билан атрофига айлантирилади, пробиркани горизонтал ҳолатда бурилади, пробиркани таркиби девор бўйлаб оқиши учун. Эритроцит агглютинацияси 1- мин. охирида бошланади, лекин

мустаҳкам комплекс ҳосил бўлиши учун пробиркани 3 минутдан олдин айлантирмаслик керак. 3 минутдан сўнг пробиркага 4-6 мл физиологик эритма қўшилади. Шундан сўнг пробирка 2-3 марта айлантирилади (чайқатилмайди) пробирка лупа ёки оддий кўз билан кўрилади. Натижа агглютинация бор ёки йўқлиги билан баҳоланади. (резус мусбат) эритроцит учун агглютинацияни топилиши қизил қон чўкмалар кўринишида суяқликни ёруғланиш фонида кўриш мумкин. (резус манфий) эритроцит гомоген бўялган суяқлик визуаллашади, секин чайиш тўлкини билан характерланади. Мусбат реакцияни стандарт резус + эритроцит билан манфий реакция стандарт минус эритроцитни контрол намунани текширгандан сўнг натижани ҳақиқий деб ҳисобласа бўлади. Барча 3-қатордаги пробиркаларда агглютинация кузатилмаслиги керак .

2. Қон агглютинация усули ёрдамида 46-46⁰С қиздирилган пробиркада 10% ли желатин билан резус факторни аниқлаш.

Бу усулни аниқлаш учун стандарт зардоб антирезус анти - D тўлик бўлмаган антитаначалар қўлланилади. Ҳар бир қатор ўрганилаётган эритроцит намуналари миқдори бўйича 10 мл ҳажмли пробиркада ва иккитадан резус - мусбат ва резус манфий стандарт эритроцитлар штативга ўрнатилади. Ҳар бир қатордаги иккита пробиркага Ф.И.Ш. ёзиб қўйилади. Бир хил ифодаланган пробиркаларга маркировкага мувофиқ ўрганилаётган эритроцитлардан бир томчи қўйилади; назорат пробиркасига стандарт резус мусбат ва бир томчи стандарт резус манфий эритроцитдан томизилади. Олдиндан 46-48⁰С да қиздириб тайёрланган 10%ли желатин эритмасидан ҳамма пробиркага икки томчидан қўйиб чиқилади. Желатинни қўллашдан олдин унинг ҳолати, тез минутларда желатиннинг хиралашиши, ёстикчаларини ҳосил бўлиш яроксизлиги кўриб баҳоланади. Бундан ташқари +4 – +8⁰С да совиш хусусиятини йўқотган желатин қўлланилмайди. Ҳамма 1- қатордаги пробиркаларга битта серияга оид тўлиқ бўлмаган антитаначаларга эга бўлган анти-резус зардобдан икки

томчи, 2- қаторга эса бошқа серияли зардоб пробиркага қуйилади. 3- қаторга намуна учун ўрганилаётган эритроцитларни носпецифик агглютинацияни кузатиш учун текширилади. Пробиркадаги таркиб силкитиб аралаштирилади; пробиркали штативлар $+46 - +48^{\circ}\text{C}$ ли суъний хаммомга 10 минутга $+37^{\circ}\text{C}$ ли қуруқ ҳаволи термостатга 30 минутга қўйилади. Вақти тугагач термостат ёки сувли хаммомдан пробирка олинади, 5-8 мл физиологик эритма қуйилиб пробиркани икки қарра айлантириб таркиб чайқатилади. Эритроцитларни агглютинацияси йўқлигига қараб пробиркани оддий кўз ёки лупа ёрдамида натижа баҳоланади. Натижа мусбат агглютинация бўлса бунда ёруғ суюқлик фонида ҳар хил қизил донали бўлиб кўринади. Анти-Д зардоб билан агглютинация берган намунали эритроцитлар мусбат-резусли ҳисобланади, манфий натижани берган пробиркада бир текис бўялган, лойкаланган суюқлик кўринади. Анти-Д зардоб билан агглютинация бермаган намуна резус манфий ҳисобланади. Натижа назоратдаги намуна пробиркаларини қайтар текширишда чин ҳисобланади.

а) Бир хил номли эритроцит гуруҳи стандарт резус манфий билан агглютинация кузатилмаганда ва бир хил номли группалар ёки O(I) группали эритроцит билан стандарт резус мусбат агглютинация кузатилади.

б) Учинчи қатордаги пробиркаларда агглютинация кузатилмаганда (тўғри желатинли синама манфий). Агар тўғри желатинли синама мусбат бўлса, агглютинация аутоантитела натижасида кузатилган. Анти-резус зардоб билан мусбат натижа ҳақиқий деб ҳисобланмайди. Бундай ҳолатларда ўрганилаётган эритроцитларни илик физиологик эритма билан ювиш тавсия этилади. Бу улардан аутоантитаначаларни элиминациялаш ва тадқиқотни қайта такрорлаш учун керак.

4. Донор ва реципиент қонининг индивидуал мос келишига синама.

Гемотрансфузияни асоратида огохлантирувчи асосий тамойил бўлиб донор ва реципиент қонларини мос келиши.

Қон қуйишдан олдин шифокор донор ва реципиент қони мос келишига амин бўлиши керак.

Қоннинг мос келиши деганда донор ва реципиентда антиген ва антителалар турли группа системаларига мос келади. Хозирги кунда инсон қонини 20 дан ортиқ гуруҳи бор, буларни мақсади кўп қамровли. Биринчи навбатда АВО ва резус системани мос келиши қон қуйган пайтда хавфсиз бўлиши керак.

АВО системаси қон қуйиш пайтида аҳамиятлидир. АВО системасида 2 антиген (агглютиноген) “А” ва “В” ва 2 группали антитанача (агглютинин) “ α ” ва “ β ”. Буларни ҳар хил жойлашиши 4 гуруҳни юзага келтиради. $O_{\alpha\beta}$ (I), A_{β} (II), B_{α} (III), AB_0 (IV).

Қон гуруҳини аниқлашдаги хатоликда донор қонидаги агглютиноген А реципиент қонидаги агглютинин α билан, агглютиноген В реципиент қонидаги агглютинин β билан дуч келганда, қон қуйишгандан кейинги асоратларга олиб келади.

Қон қуйишда АВО системадаги резус (Rh-Hr) муҳим аҳамиятга эга. Резус системаси D, d, C, c, E, e, антигенлардан иборат. Антиген D ни ўта ҳаракатчан бўлганлиги учун резус-фактор деб аталади.

АВО системасида резус омил бўмаслиги шундан далолат берадики унда ҳақиқий антителалар бўлмайди.

Резус манфий бўлган одамларда, (қонида антиген D ни бўлмаслиги) қонига антиген D (резус-мусбатни қуйганда ёки хомиладор аёлнинг қони резус-манфий бўлса, хои́ла эса резус-мусбат бўлса) сенсibiliзация кузатилади.

Сенсибилизацияни хавфли томони шундаки, хомиладор аёлни туғриқдан сўнг, янги туғилган чақалоқни гемолитик касаллиги ёки бола ташлаш, бачадон ичида хомила ўлими билан таърифланади.

Худди шундай анализга эга бўлган ёки трансфузьяда реакция аёл ёки эркакда кузатилса бу ҳолат резус антитела борлигини кўрсатади. Агар реципиент қонида резус-антитела топилса уни билмасдан резус-мусбат одамга қуйилса бу қон бир-бирига тўғри келмайди ва оғир асоратларга олиб келади.

Бошқа гуруҳ системасидаги антигенлар ҳам фаол, биринчи навбатда Келл, Даффи, Кидд, MN ва хоказо, аммо уларни фаоллигидан сустрок антителаларга нисбатан камроқ кузатилади. Шунга қарамасдан янги туғилган болалар касаллиги ёки трансфузион касалликларга олиб келиши мумкин.

Эритроцитар массани куйганда қонни реципиентга мос келмаслигини сабаби шундан иборатки, қуйилаётган донорнинг эритроцитар массасидаги антителани борлиги, шу антитела билан антиген муносабатига асосланади. Қуйилган эритроцитар масса реципиент организмида гемолизга учрайди, бу қон унга мос келмаган ҳисобланади.

Қон қуйишдан олдин шифокор шу нарсага амин бўлиши керакки қуйилаётган донорнинг қони (эритроцитар масса) си ўзида антиген сақламайди қайсики реципиент қонида унга қарши антитела ҳосил қилмайди. У реципиент қонига мос келиши керак.

Қон қуювчи шифокор масъул:

- Қонни тўғри танлаши, у битта гуруҳга тегишли бўлиши керак;
- Резус факторга мос келиши;
- Флаконидаги паспорт қисмини кўздан кечириш
- Касаллик тарихида резус мослигига алоқадор касалликни кўриб чиқиш;

- Гемотрансфузиядан олдин назорат тарғибот ишларини олиб бориш, яна бир бор касални қон гуруҳини ва резусини текшириш (бемор қонини олдинроқ олиб, центрифуга қилинади, мақсад зардоб икки қисмга ажралсин).

- Флакондаги донорни қони ва резуси текширилади паспорт қисмидаги қон ва резусга мос ёки мос келмаслигини билиш учун.

- Индивидуал мослик учун синама ўказилади.

АВО ситемасига мосликни гематрансфузия қиладиган шифокор томонидан олиб борилади.

Қон гуруҳини такроран текшириб, донор ва реципиент мос келишини АВО система бўйича мослик тўғри келишига амин бўлиш учун.

Бунинг учун ок намлантирувчи пластинка (ликопчга) донор эритроцити ва беморни зардобидан томчи томизилади (нисбат 1/10). Қуруқ шиша таёқча билан аралаштирилади ва 5 мин. давомида кузатилиб турилади. Шунинг эсда тутиш керакки агар қон АВО системаси бўйича мос келмаса бир мин. ичида агглютинация кузатилади, агар касални қонидаги антитела титри паст ёки донор қонидаги агглютиноген фаоллиги кучсиз бўлганда (масалан гуруппадош А2) агглютинация 5-мин. охирида содир бўлади. Агар эритроцитлар агглютинацияси бошланмаган, бундан бу вақт давомида томчи бир текис қизил рангда бўялган бўлса, бемор ва донор қони мос келади. Агар томчида агглютинация бўлса (суюқликнинг ёруғлик фонида эритроцитлар ёпишиши) ва у қайта 2 томчи NaCl изотоник эритмаси кўшилгандан сўнг аралаштирганда ҳам ўзгармаса, бемор ва донор қони мос эмас. Айрим патологик ҳолатларда масалан: куйиш, жигар циррози, септико пиемик ҳолатда беморни зардобидан эритроцитларнинг носпецифик ёпишиши кузатиладиган “ тангачали устун “ деб ном олган стимулланган агглютинация рўй бериши мумкин. Қачонки NaCl нинг 2 томчи изотоник эритмаси томизилганда “ тангачали устун “ ажралади ва эритроцитларни гомоген жойлашуви қонни мос келганлигини билдиради.

ABO системаси бўйича қон гуруҳини мос келишини текширгандан сўнг, гемотрансфузия ўтказувчи шифокор донор қони ва реципиент (бемор) қонидаги ресуз антиген D текшириб, қайта мос келувчи синама ўтказиши керак.

-33% ли полиглюкин синамаси: (400 мл 6 % ли полиглюкин секин оловда қайнатилади 80 мл колгунча ҳосил бўлган полиглюкинни текшириш керак). Пробиркага бемор зардобидан 2-3 томчи томизилади, донор эритроцитидан бир томчи, 33% полиглюкиндан 2 томчи пробиркани енгил силкитилади. Пробирка таркибидаги суюқлик деворга оқиши учун горизонтал ҳолатгача қиялантирилади, пробиркани ўзини атрофида 3 минутгача айлантрилади. Бундан кейин изотоник эритма натрий хлордан 5 мл солиниб, 2-3 карра айланторма ҳаракат билан айлантрилади (чайқатилмайди).

Агар пробиркада эритроцит агглютинацияси кузатилса, бунда майда лахта (қум) бўлиб ёруғлик фонида кўринади ёки бутунлай суюқлик билан тўлади, бу эса донор ва реципиент қони мос эмаслигини билдиради.

Агар пробиркада бир текисда бўялган суюқлик бўлса, унда агглютинация йўқ ва пробирка тўнқарилганда енгил чайқалади ва ўз холига қайтади, бу қон донор ва реципиент қони D резус антигенга мос келади.

-10% ли желатин эритмали синама: пробирка ичига 2 томчи бемор қонидан томизилади, бир томчи донор эритроцити, 10% ли желатин эритмасидан 2 томчи томизилади. Пробирка 46-48⁰С сув хаммомига 10 минутга жойлаштирилади. Вақт тугагунга қадар пробирка ичига изотоник эритма 5 мл, NaCl 1-2 марта тўнқарилади, кейин микроскоп остида ёки кўз билан ёруғликка қараб кўрилади.

Агар суюқлик фонида агглютинация қум холида кўринса қон мос эмас. Агар суюқлик пробирка ичида бир хил бўялган бўлса ва тўнқарилганда енгил лойкаланиб ўз холига қайтса қон мос келади. Резус антиген D га мослик синамасини ўтказганда шуни назарда тутиш керакки, агар резус

манфий бемор қонига резус мусбат қон қуйилса, бу ҳолат фақат бемор қонида резус антитела бор бўлганда кузатилади.

Бу синамалар ўтказилгандан сўнг 3 карра биологик синама ўтказилади. АВО система резус - антиген D дан ташқари, бошқа гуруҳ системаларини антигени ва резуси қоннинг мос келмаслигига олиб келиши мумкин. Бу шундай ҳолатларда кузатилиши мумкинки қачонки сенсбилизациялашганки беморга қон қуйилганда антигенга нисбатан антитела бўлганда кузатилади.

Бемор ва реципиент қони мос келмаганда, экспрес усул лаборатория шароитида Кумбснинг тўғри бўлмаган синамаси билан ўтказилади (антиглобулин зардоб орқали бажарилади).

Трансфузия ва акушерлик анамнезига эга бўлиш, мослик синамасини ўтказиш, сенсбилизация бўлган беморни касалига жавоб бўлиб хизмат кўрсатади. Кўпчилик изоиммун антитела шу усул билан топилади. Масалан: қондаги АВО система ва резус-антиген D

Қон қуйишнинг истисно ҳолатларида 3 карра ювилган О(I) гуруҳ эритроцитларини бошқа гуруҳ реципиентларига қуйилади фақат гемотаркибий қисм миқдори қатий чегараланган бўлиши керак.

Бу донорнинг О(I) гуруҳдаги антитела, анти- А (II) айрим пайтда ўзида иммун хусусиятига эга бўлиб фаол ҳолатда бошқа гуруҳли реципиент қонидаги эритроцитларни гемолизга учратиши билан боғлиқ. Бундан кўра плазмадан тозаланган ювилган музлатган (банкадаги қон) эритроцитни қўйиш яхши натижа беради.

Резус мусбат бўлган янги туғилган чақалоқларга гемолитик касаллиги бўлганларга резус манфий эритроцитларни қуйиш маслаҳат берилади.

ҚҚС ёки ҚҚБда индивидуал донор танлови ўтказилганда даволовчи врач томонидан, врач гематранфузиядан олдин беморни ва донорни қон гуруҳини яна бир бор текширади трансфузия қилишдан олдин мослик

синамасини хаммасини ўтказди. Қон қуювчи шифокор беморни касаллик тарихини гематрансфузия баённомасини ёзиши шарт:

- Гематрансфузия бошланган пайти
- Ҳар бир қон флаконида паспорт маълумотлари (фамилияси, донор инициали, қон гуруҳи, резус мослиги флаконда кўрсатилган рақам номери, қон тайёрланган сана, қон тайёрланган муассаса) бўлиши шарт .
- Бемор қони тегишлилиги тўғрисида назорат натижа ёзиб қўйилади. (зардоб номери серияси кўрсатилади)
- Донор қони тегишлилиги тўғрисидаги назорат натижа ёзиб қўйилади. (зардоб номери серияси кўрсатилади)
- АБО системага мослик синамаси натижалари
- Rh-Hr система ўтказилган усул ва синама натижаси ёзиб қўйилади.
- Биологик синама натижаси
- Трансфузия тугатилган вақти кўрсатилади.

Протокол гематрансфузияни ўтказган шифокор томонидан ёзилади.

Гематрансфузияни тугагач бемор тўғрисидаги (T^0C , АВ, сийдик миқдори ва ранги) касаллик тарихига ёзилади.

Плазма қуяётганда қонга ўтказиладиган ҳамма синамалар ўтказилади. Булар ҳам юқорида кўрсатилганидек ўтказилади. Лекин бунда донорнинг плазмаси эритроцити олинади. Қон қуйиш байонномаси ҳам худди қон қуйгандаги каби тўлдирилади.

5. Қон гуруҳини аниқлаганда йўл қўйилган хатолик сабаблари

Rh мослик ва индивидуал мослик синамаси ва огохлантириш меъёрлари

5.1. Техник хатолик

5.2. Қийин аниқланадиган қон гуруҳлари

Қон гуруҳини аниқлаганда йўл қўйилган хатолик, Rh мослик ва индивидуал мослик синамаси ўрганилаётган хатолик, техник хатолик ва қийин аниқланадиган гуруҳ қонини аниқлаётганда кузатилади.

5.1. Техник хатолик

5.1.1 Реагентлар жойлашувида навбатнинг бузилганлиги мослик ва қон гуруҳи тўғрисидаги маълумот ҳар бир реагент қўлланилганда хатога йўл қўйиш мумкин. Агарда штативдаги реактивларнинг жойлашуви бузилганда шунинг учун ҳам ҳар гал қон гуруҳини аниқлашдан олдин реагентларни тўғри жойлашуви текширилади, бундан ташқари сифати кўриб баҳоланади. Хира реагент кўриб қолган яроқлилик муддати ўтиб кетган реагентлар олиб ташланади.

5.1.2 Ҳарорат шароитлари қон гуруҳини аниқлашда 15°C дан паст бўлмаган ҳароратда, чунки ўрганилаётган қон таркибида поливалент совуқ агглютининлар бўлади ва уларда ҳароратнинг тушиб кетиши оқибатида эритроцитларнинг ёпишиши кузатилади. Агглютинацияни кузатилиши тангачали устунчаларни ҳосил қилади. Эритроцитларни носпецифик агрегациясида жойи бўйича пластинкага 1-2 томчи NaCl изотоник эритмаси қўшилиши ва чайқатилиши натижасида рўй беради. Антитаналар ҳарорат кўтарилиши билан ўзини фаоллигини йўқотади шунинг учун ҳам қон гуруҳини аниқлаш 25°C дан юқори бўлмаган ҳароратда олиб борилади

5.1.3. Ўрганилаётган эритроцитлар ва реагентнинг мос келиши гемагглютенатсияловчи зардоб қўлланилаётганда қулай реакция бориши учун ўрганилаётган эритроцит ва тест сифатида олинган реагент муносабати 1:10 нисбатда олинади. Иккинчиси :моноклонал реагент (целиклон) билан реагент қўлланилганда 3:10 нисбатда олинади, коллоид комбинацияли қилиб тайёрланади.

Эритроцитлар агглютинацияда сарф бўлганлари кўзга ташланмаслиги мумкин айниқса агглютинацияловчи эритроцитни таркиби пасайган -M: группадosh A2 бўлади.

Агглютинациялочи эритроцитлар миқдори камайганда агглютинация секин бўлади ва суи агглютинация билан саралашда қийинроқ қийинчилик туғдиради.

5.1.4. Кузатув давомида эритроцитлар агглютинацияси 10 секундда алоихида пойдо бўлади. Аммо реакцияни кузатиш 5 минутдан кам бўлмаслиги керак айниқса агглютинация кузатилмаган томчилар кузатувда бўлиши керак. бу агглютиноген А2 кўришга йўл беради чунки у секин агглютинацияни юзага чиқаради.

5.2. Қийин аниқланувчи қон гуруҳлари.

5.2.1. Антиген А А(II) ва АВ(IV) гуруҳ таркибида бўлади ва А1 ва А2 гуруҳдош вариантлар мисолида учраши мумкин. Антиген В да бунақа вариантлар йўқ. А2 эритроцит А1 эритроцитларга нисбатан суи агглютинацияни чақиради. Клиник транфузиологияда группадос қон хеч қанақа аҳамиятга эга эмас. Антиген А2 га эга бўлган шахсларга А1 антигени қўйиш мумкин. Антиген А1 га эга бўлган шахсларга антиген А2 ни қуйса бўлади. Буларда истисно ҳолат экстраагглютинин А1 ва А2 га эга бўлиш аниқроқ А2 реципиент зардоби агглютинацияловчи эритроцит реципиент А1 текислигида ёки хона температурасида пробиркаларда бўлади. Реципиент А2 А1 (II) га эритроцит О(I) қуйилади. А2 АВ(IV) эритроцит В(III) ёки О(I) 3 қарра ювилган эритроцит қуйилади.

5.2.2. Эритроцитларни носпецифик агглютинацияси. Бунда эритроцитлар ҳамма гуруҳ хатто АВ(IV) гуруҳ зардоби билан агглютинацияланиш хусусиятига эга бўлади. АВ(IV) Қон гуруҳидан ташқари носпецифик агглютинация аутоиммун гемолитик анемияда ва бошқа аутоиммун касалликларда эритроцитлардаги антителаларнинг адсорбсияси янги туғилган чақалоқларнинг гемолитик касалликлари эритроцитнинг она антителалари билан сенсibiliзациялашаганини кўриш мумкин.

- Носпецифик агглютинацияни спецификдан ажратиш қийин шунинг учун эритроцит агглютинацияси кузатилганда моноклонал реагент анти-А,

анти-В ва анти-АВ ларни физиологик эритма билан синама ўтказиш зарур. Поликлонал зардоб билан ишлаганда АВ(IV) зардоб билан текшириш керак. Бу эса реципиентни АВ(IV) гуруҳ деб хатоликка йўл қўйишга олиб келади.

- Агар носпецифик агглютинация туфайли беморни қон гуруҳи аниқланмаса қон гуруҳи мослиги тўғрисида қарор берилмайди. Хаётий кўрсатмалар берилган беморда 500 мл да О(I) гуруҳли эритроцит қонини 3 карра ювилган ҳолатда қўйилади.

Баъзи чақалоқларда катталардан фарқли, антиген А ва В кучсиз намоён бўлади, уларга мос келувчи агглютининлар қон зардобиди бўлмайди.

Ҳар қандай ноаниқ, шубҳали натижалар чиққанда бошқа сериядаги реагентлардан фойдаланиб, қайтадан текширинг.

Агар текшириш натижалари мавҳумлигича қолса, қон намунаси махсуслаштирилган лабораторияга юборилади.

6. Биологик синама

Трансфузия муҳитли контейнер (эритроцитар масса, янги музлатилган плазма, қон) юборилишдан олдин музлатгичдан олинадиган ва хона ҳароратида 30 минут ушлаб турилади. Трансфузияли муҳитни сув хаммомида 37⁰С ҳароратда иситилишига рухсат берилади.

Биологик синама гемотрансфузия муҳитининг ҳажми ва юборилиш тезлигига қарамасдан қўйилади. Бир неча дозада қон таркибий қисмларини юбориш керак бўлганда ҳар бир дозадан олдин биологик синама ўтказилади.

Биологик синама юбориш усули қуйидагича: дастлаб 10 мл гемотрансфузия муҳит 2-3 мл (40-60 томчи) минут тезликда юборилади, кейин юбориш тўхтатилади ва 3 минут давомида реципиентни пулси, нафаслар сони, қон босими, умумий ахволи, терисининг ранги назорат қилинади. Худди шу муолажа 2 марта қайтарилади. Агар беморда калтираш, белда оғрик, қизиш, кўкрак қафасини оғирлашиши, бош оғриғи,

кўнгил айланиши ва қусиш кузатилса, трансфузия дархол тўхтатилади ва трансфузия муҳитни қўллаш бекор қилинади.

Шошилиш ҳолатларида ҳам қон таркибий қисмлари трансфузияси биологик синамасиз ўтказилмайди. Қон таркибий қисмлари трансфузия қилингандан сўнг, тузли эритмалар юборилиши керак.

Наркоздаги беморга қон таркибий қисмлари юборилаётганда, операция жароҳатдан қон оқилини кучайиши, қон босими пасайиши ва пулсни камайиши, сийдик қопи катетеризация қилинганда сийдик рангини ўзгариши каби ҳолатлар аниқланса, бундай пайтда гематрансфузия муҳитини юборилиши тўхтатилади, жарроҳ ва анестезиолог трансфузиолог билан биргаликда гемодинамик кинг бузилиши сабабини аниқлаши керак. Трансфузиядан бошқа ҳеч нарса бундай ҳолатни келтириб чиқармаса, ушбу гемотрансфузия муҳит қилинмайди. Кейинги трансфузия терапияни қилиниши клиник ҳамда лаборатор маълумотларига, жарроҳ, анестезиолог ва трансфузиологга боғлиқ.

Биологик синамада индивидуал мослик аҳамиятга эга. Бундай ҳолатларида лаборатория тасдиғидан ўтган эритроцитар масса қўйилади.

Яна қайтадан реципиент вадонорнинг қони АВО ва резус омилга, индивидуал мосликка трансфузиолог иштирокида операция столида ёки тўшакда ётган ҳолатда текширилади. Бу назорат текширувлари фақатгина қон қўяётган врач томонидан амалга оширилади (фақат у бажарилаётган трансфузияга жавобгар ҳисобланади).

Контейнерга 0,9%ли стерил натрий хлорнинг изотоник эритмасидан бошқа ҳеч қандай медикаментлар ёки эритмалар қўйиш тақиқланади.

Қон қўйиш тугагандан сўнг, контейнерда қолган оз миқдордаги трансфузия муҳит ва беморнинг қони солинган пробирка кейинчалик индивидуал мослик ва синамаларни текшириш учун 24 соат мобайнида музлатгичда сақланиши лозим.

Қон қуйишни амалга оширган врач бу ҳақида қуёдагиларни ёзиб қўйиши шарт

- қон таркибий қисмлари қуйишга кўрсатма
- трансфузиягача- беморнинг контейнери этикеткасидаги паспорт маълумотлари, донорнинг коди ҳақида маълумотлар, Қон гуруҳи, АВО ва резус омил системасида, контейнер рақами, тайёрланган санаси ва тайёрлаган ташкилот номи
- бемор қонини АВО ва резус омилга назорат текшируви натижалари, ишлатилган реагент серияси
- контейнердан олинган қоннинг АВО ва резус омилга назорат текширув натижалари
- донор ва реципиент қонининг мослигига қўйилган синима натижаси
- биологик синама натижаси
- гемотрансфузияни бошланиш ва тугаш вақтлари.

Реципиентга қон қуйилгандан кейин икки соат ётоқ режими белгиланади ва бу даволовчи врач ёки навбатчи врач томонидан назорат қилинади. Ҳар соатда беморнинг тана ҳарорати ва қон босими ўлчаниб, касаллик тарихига киритиб қўйилади. Сийдикнинг миқдори ва сийдикнинг ранг ўзгариши назоратга олинади. Сийдикнинг тиниқлигини сақлаган ҳолда қизил ранга бўялиши ўткир гемолиздан дарак беради. Қон қуйишнинг эртаси куни бемор қони сийдикка клиник анализ олиниши шарт.

7. Қон таркибий қисмларини қуйиш.

7.1. Қон таркибий қисмларини қуйишга кўрсатма.

7.2. Қон таркибий қисмлари характеристикаси ва уларни қўйишни аҳамияти.

7.3. Қон таркибий қисмларини қуйишда эффективлик критерияси.

7.4. Педиатрияда қон таркибий қисмларини қуйишни аҳамияти.

7.5. Қон таркибий қисмлари ва аутогемотрансфузия аутодонорлиги.

7.1 Қоннинг эритроцит тутувчи таркибий қисмларини қўйишга кўрсатмалар.

Анемияда қоннинг эритроцит тутувчи таркибий қисмлари яллиғланган эритроцитлар ҳажми ва кислород ташиш функциясининг нормада ушлаб туришга йўналган уларни қайта қўйиш натижасида нафас қисишнинг тахикардиянинг пасайиши, гемоглобин миқдорининг ошиши ва бемор аввалги ҳолатига гематокрит кўрсаткичига ва унинг сақлаш муддатига боғлиқ.

Қайта қон қўйилганда эритроцитар массаси кўтарилади, одатда гемоглобин ўртача 10г/л ва гематокрит кўрсаткичи 3% (кўп қон кетиш ҳолати кузатилганда) ўртача 1000-1200 мл қон йўқотган бемор (айланадиган қоннинг 20%лари йўқолганда) трансфузиясида эритроцит тутувчи таркибий қисмларни жуда ҳам талаб қилади.

Коллоид ва тузли эритмаларни қайта қўйиш умумий яллиғланиш ва нормоволемияни сақлашда ва мушаклар фаоллиги пасайиши организмнинг кислородга бўлган эҳтиёжининг пасайишини тامينлайди. Гемоглобин миқдорини нормага келтиришда интилиш бир томондан юрак етишмовчилиги ривожланиши оқибатида гипervолемияга, бошқа томондан тромбогенлар ошишига олиб келади. Энг хавфлиси йўқотилган эритроцитларнинг қайта тиклашга интилишдир. Агар қон кетиши геморрагик шок ривожланиши билан боғлиқ бўлса, у ҳар доим ДВС билан боғлиқ.

Кўрсатилишича қоннинг эритроцит тутувчи таркибий қисмлари қайта қўйилганда ўткир анемияда қон йўқотиш айланаётган қоннинг 25-30% ни ташкил қилади, гематокрит кўрсаткичининг 25% дан пасайиши ва қон айланишининг бузилиши пайдо бўлиши билан боғлиқ.

Ўткир қон йўқотишнинг дастлабки соатларида гемоглобин концентрацияси камайиши билан боғлиқ эмас, қон айланиш ҳажмининг пасайиши натижасида тери оқаради, шиллиқ қаватлар, айниқса

конюктивада венанинг торайиши натижасида кучли оқариш кузатилади. Шу билан бирга нафас қисиши ва тахикардия кузатилади. Нафас қисишида бўйин мушаклари ва нафас олиш актида бурун қанотлари иштирок этади.

Шундай қилиб, қон кетишда эритроцит тутувчи таркибий қисмларини қайта қуйиш гемоглобин миқдориға боғлиқ эмас, аксинча геморрагия натижасида гемодинамиканинг бузилиши қоннинг кислород ташиш функциясининг, нафас олиш функциясининг бузилишиға боғлиқ бўлади.

Трансфузия терапиясининг мақсади: органларнинг нормал перфузиясини тامينлаш учун ички қон томир ҳажмини тез тиклашға қаратилиши эритроцитлар сонининг ошишидан муҳимроқ.

Будай ҳолатда трансфузион терапияни мақсади аъзоларни меъёрий перфузиясини тامينлаш учун қон томир ички ҳажмини тезда қайта тиклаш бўлиб, бу эса айна вақтда циркуляцияловчи эритроцитлар миқдорини оширишға қараганда нисбатан зарур ҳисобланади. Кейинчалик қонға эритроцит сақловчи таркибий қисмларни қўйишни қўшиш билан янги музлатилган плазмаларни, коллоидли плазмани ўрнини босувчи ёки албуминни, тузли эритмаларни дархол юбориш зарур.

Яна ҳам қатъийроғи сурункали анемияда қонға эритроцит сақловчи таркибий қисмларни тامينлаш кўрсаткичи ҳисобланади. Бундай беморлар учун циркуляциялановчи гемоглобин миқдорини камайтириш билан яна ҳам зарури, эритроцит сақловчи гемотрансфузияли вакцина трансфузияси ёрдамида гемоглобин даражасини қайта тикламасдан, анемияни келтириб чиқарган сабабларни йўқотиш ҳисобланади, ушбу беморларда компенсатор механизмларни ривожланиши кузатилади. Юрак урушини ошиши, оксигемоглобинни ўнг четки диссоциациясини силжиши натижасида тўқималарда кислородни берилишини ошиши жисмоний фаолликни камайтиши, нафас тезлигини ошиши кузатилади.

Бунинг натижасида қон айланишида эритроцитлар ва гемоглобинни камайиши миқдорини клиник кўринишлари бир канча даражагача тенглаштирувчи, қонда эритроцит сақловчи таркибий қисмлар трансфузияси, асосий патогенетик терапияга берилмайдиган фақат зарурий симптомлар коррекцияси учун тайинланади. Бундан ташқари, шу нарса исботланганки, донорлик эритроцитларни юборилиши реципиентни шахсий эритропоезини сиқиб қўйиши мумкин, шунинг учун сурункали анемияда қонда сақланувчи таркибий қисмлардаги эритроцитларни қуйиш терапияни охириг чегараси сингари бахоланиши керак.

Тўлиғича, сурункали анемияли беморларга эритроцит сақловчи таркибий қисмли қонни қуйишни тайинлашда қуйидаги ҳолатларни эътиборга олиш зарур:

- Трансфузияни самарали мезони бўла оладиган, анемия билан боғлиқ бўлган симптомларни аниқлаш ;
- Фақат гемоглобин даражасига суянган ҳолда, эритроцит сақловчи таркибий қисмли қонни қуйишни тайинламаслик, у қуйилган тузли эритмалар ҳажмига юрак компенсациятсияси даражасига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради;
- Юрак етишмовчилиги ва анемия трансфузиясини ҳисобга олган ҳолда (соатига тана массасига 1-2 мл эритроцитар масса ёки аралашма қонни қуйиш тезлиги) ва трансфузиядан олдин диуретиклар тайинланади (циркуляцияланувчи плазмаларда ҳажмни ошиши ҳисобига гипervолемияни хавфлилиги) эҳтиёт бўлиш керак.

7.2 Эритроцит сақловчи таркибий қисмли қон ва уларни қўллашни ўзига хослиги характеристикаси.

Эритроцитли масса 80% дан юқори бўлмаган асосий гемотрансфузия восита, гематокрит эритроцитар массани плазмалардан ажратиб олиш йўли билан консерватсияланган қондан олинади. Эритроцитар массани қуйиши, қонда кислород ташиш вазифасини қайта тиклаш учун танлаш услуги

ҳисобланади. кучли қон билан қиёсланганда эритроцитар масса кам ҳажмда айнан шу миқдордаги эритроцитларни, сақлайди аммо нисбатан кам цитрат, маҳсулотларни ҳужайрада тарқалишини, ҳужайрали ва оксилли антигенлар ҳамда антителаларни сақлайди. Сурункали анемияли, юрак етишмовчилиги кекса ёшли беморлар қон ҳажмини кескин ошишини ёмон қабул қиладилар, шунинг учун қонда кислород ҳажмини камайтиришида уларга эритроцитар массани қуйиш мақсадга мувофиқ, чунки қон ҳажмини ўртача ошиши ҳамда унинг натижасида циркуляцияланувчи эритроцитлар миқдорини ошиши орқали тўқималарга кислороднинг келиши нисбатан яхшиланди. Бундан ташқари, эритроцитар массаларни қуйилишида ногемолитик трансфузионли реакция кучли қон қуйишга қараганда эритроцитар массани қуйиш нисбатан камроқ кузатилади. Шу билан бир вақта вирусли инфекцияларни ўтиш хавфи камаяди.

Даволаш амалиётида тайёрлаш услуби ва тайинлаш кўрсаткичига боғлиқ ҳолда эритроцитар массасини бир канча турлари қўлланилади. 80% дан кўп бўлмаган гематокритли стандарт нисбатан тез тез фойдаланиладиган эритроцитар массада 5 антигендан кам бўлмаган чунончи А,В антигенлар ва D резус системасида аниқланган трансфузия муҳити фенотипланган эритроцитар масса тайинланади.

Эритроцитлар антигенни аллоиммунизацияланган оғохлантириш мақсадида тайинланади. Фенотипланган эритроцитар массани қуйиш апластик синдромли талассемияли беморларга кўп марталик трансфузиясида асосий кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Бундай ҳолатларда биринчи трансфузиядан олдин фенотипланган реципиентлар зарур.

Эритроцитли масса билан бир қаторда резуспендирловчи, консервацияловчи қоришмада эритроцит суспензия (эритроцитлар ва қоришма орасидаги муносабатни унинг гематокрити, қоришма таркибини эса сақлашни давомийлигини аниқлаб беради), шунингдек эритроцитар масса лейкоцитлар ва тромбоцитлар билан бирлашган ҳамда эритроцитар

масса муздан халос қилинган ва ювилган холда фойдаланилади. Ушбу трансфузион восита кўп туққан аёлларда оғирлашган трансфузиядан кейинги анамнезли кишиларда лейкоцитли ёки тромбоцитли антителалар аниқланиши мумкин бўлганда ўрнини босувчи терапияни ўтказиш зарур. Бундай реципиентлар мос келмайдиган лейкоцитларни трансфузия восита қуйилгандан кейин фибринли ногемолитик реакция бериши мумкин. Хarakterли реакцияни тезлиги ва оғир ўтиши эритроцитар масса билан қуйилган лейкоцитлар миқдорига мос келади. Лейкоцитлар ва тромбоцитлар билан қуйилган эритроцитар массани қуйиш гистолейкоцитларни антигенлар билан аллоиммунацияланган ҳамда тромбоцитларни қуйилишдаги рефлакторликни профилактикаси мақсадида кўрсаткич ҳисобланади.

Хозирги вақтда мавжуд бўлган махсус лейкоцитарли филтрлар, эритроцитар массалардан микроагрегатлар, тромбоцитлар ва лейкоцитларни самарали ажратиб олиш имконини беради. Муздан халос этилган ва ювилган эритроцитар масса тирансфузия воситани сақловчи бошқа эритроцит билан кам миқдорда лейкоцитлар, тромбоцитлар ва плазмани сақлайди. У аутотрансфузия мақсадида қонни камдан кам учрайдиган гуруҳини сақлаш учун ҳамда қон таркибий қисмларини узоқ вақт (йиллар давомида) сақлаш учун идеал шаклни ўзида намоён қилади. Муздан халос этилган ва ювилган эритроцитар масса муздан халос этилгандан кейин 24 соат ичида фойдаланилиши керак. Муздан халос этилган ювилган эритроцитларни қуйиш оғирлашган трансфузион анамнезли беморларда уларда антилейкоцитарли ва антитромбоцитарли антителалар аниқланганда алоҳида кўрсаткич ҳисобланади.

Физиологик қоришмали эритроцит суспензияси, изотоник қоришма ёки махсус ювиш воситаси билан 3 маротаба ювиш йўли билан олинади. Ювиш жараёнида плазмаларни оксилларини, лейкоцитлар, тромбоцитлар, хужайра микроагрегатлари ва хужайра таркибий қисмлари сақланишда

бузилган стромалардан халос этилади. Физиологик қоришмали эритроцит суспензияси, анамнезида ногемолитик типдаги трансфузиядан кейинги реакция бор беморларда, шунингдек лейкоцитар ва тромбоцитар антигенлари ва плазма оксиллари сенсibiliзирланган кишиларга куйиш кўрсаткич ҳисобланган аректиогенли трансфузия воситада ўзини намоён қилади. 4⁰С ҳароратда физиологик қоришмали эритроцит суспензиясини сақлаш муддати, улар тайёрланган вақтдаги 24 соат ҳисобланади.

Стандарт эритроцитар масса +4 +2 ⁰С ҳароратда сақланади. Сақлаш муддати қон ёки ресуспенсияловчи қоришма учун консервацияловчи қоришма таркибида аниқланади. Глюгитсир ёки Цитроглюкофосфат қоришмасида тайёрланган қондан олинган эритроцитар масса 21 кун давомида, Циглуфад, CPDI, қоришмаси тайёрланган қонда 35 кунгача сақланади. Эритроцитар қоришмада ресуспензияланган эритроцитар массани 35 кунгача, Адсал ва СИГМни, 41 кунгача, фаглуцитни 50 кунгача сақланади.

7.3 Эритроцит сақловчи компонент қонни қуйиш самарадорлигини мезони.

Трансфузия тераписияда эритроцитни сақловчи таркибий қисмли қонни самаралиги ҳар бир қон қуйишда амалий жихатдан баҳоланиши керак. Бунда мезон сифатида клиник маълумотлар, кислородни транспортирофкаси, гемоглобин даражасини ва циркуляцияловчи қон ҳажмини миқдорий кўрсаткичидан фойдаланиш мумкин. Давом этувчи фаол қон кетишни йўқлигида, 250 мл эритроцитар массани самарали қуйишдан бир соат ўтгандан кейин циркуляцияланувчи қон ҳажмини ошиши яна шу катталиқка олиб келади. Аммо 24 соатдан кейин циркуляцияланувчи қон ҳажми олдинги даражага қайтади. Қонни трансфузиядан олдинги ҳажмини нисбатан секин қайтиши сурункали буйрак етишмовчилиги, турли генездеги гепотомегалияли, сурункали анемия ва суст юрак етишмовчиликги бор беморларда кузатилади.

Трансфузиядан кейин қуйида кутилган гемоглобинни ўсиши ўзини намоён қилувчи спленамегалия, давомий қон кетишида, иммунологиц мос келмасликда ва узок давом этувчи гипертермияда кузатилади.

Эритроцитлар билан трансфузион ўрнини босувчи терапияни ўтказишда самарадорлик ёки самарасизлик сабаблари қайта тахлил қилиниши керак. Шу нарса маълумки соғлом кишиларда эритроцитларни меъёрий кунлик маҳсулоти тана массасини тахминан 0.25 мл/кг ташкил қилади. Шу билан биргаликда миелодепрессияли кишиларга гемоглобин даражасини бир хилда сақлаш учун ҳафтада бир икки маротаба эритроцитар массани 200-250 мл қуйиш етарли ҳисобланади.

Эритроцитларни сақловчи трансфузия муҳитли суяқликлар қуйишда шифокор қуйидагиларга эътибор бериши лозим; хомиладор аёлларда жуда кам ҳолатларда гемотрансфузия инфекцияларини (ОИТС, гепатит, цитомегалавирусли) юктириш имкони туғилади.

Юқорида айтиб ўтилганларидан ташқари жуда кўп трансфузияни амалга ошириш ҳолатларида ички секреция безлари кучайиши сурункали дессиминирланган томир ичи лаҳталанишлари, хуружланиши, айниқса ўсма касалликларида, сурункали буйрак етишмовчилигида, аллосенсибилизацияланишга сабаб бўлади.

7.4. Қоннинг эритроцитлар тутувчи таркибий қисмларини педиатрияда қайта қўйиш асослари.

Қоннинг эритроцит тутувчи таркибий қисмларини қуйиш педиатрияда фарқланмайди, катта одамларники билан бир хил фақат янги туғилган чақалоқлардан ташқари. Янги туғилган чақалоқлар фақатгина катталардан эмас, ёш болалардан ҳам қуйидаги белгилари билан фарқ қилади:

- тўқималарини гиповолемияга юқори сезувчанлиги, аноксиялар ва гипотермия ҳолати.

- Қоннинг асосий формулалари: АҚХ - 85 мл/кг ; гематокрит 45-60%; эритроцитлар миқдори $4.0 - 5.6 \times 10^{12}$ литр; физиологик хусусиятларининг кўрсаткичларини ошиши

- Фетал гемоглобин кўрсаткичи (60-80%) кислородга бўлган талабни оширади ва тўқималарга беришни камайтиради.

Бир канча плазмали факторлар қон ивишини физиологик сабаблари туғилган вақтида паст даражада туради (II, VII, X), шунда бошқа омиллардек (I, V, VIII, XIII) тромбоцит даражаси, катта одамларникидек кўрсаткичда бўлади.

Шуни айтиш керакки ёш болалар учун иммуносупрессия характерли.

Қон қайта қуйиш муолажаси янги туғилган болаларда гематокрит кўрсаткичини 40% да ушлаб туриш оператив даволашда болалардаги оғир юрак ўпка паталогиялари; юрак ўпка паталогиясида гематокрит кўрсаткич 30% дан юқори бўлиши керак, енгил жаррохлик операцияларида ёш болаларда гематокрит 25% дан кам бўлмаслиги керак.

Тўрт ойлик болалар учун қон трансфузияси операция олди анемиясида (гемоглобин 130 гр/л дан кам) ва операция вақтида қон йўқотишда 15% АҚХ операциядан кейин гемоглобин 80гр/л дан камроқ ва клиник характерли анемик синдромда. Бундан ташқари қонни эритроцит тутувчи таркибий қисмлари кўрсатилган кучли қон кетишида, кўп миқдорда тузли эритмалар қўйишда ёки коллоидлар ва давомий гиповолемия пайдо бўлганда қуйилади.

Қон қайта қуйишда оғир ўпка касалликларида гемоглобин миқдори 110 гр/л бўлганда сунъий вентиляция талаб қилинади. Сурункали анемияда қон қуйиш гемоглобин миқдори 80 гр/л , патологик терапияда ёки гемоглобин миқдори 80 гр/л ва клиник анемия пайдо бўлишида ҳам шундай миқдорда бўлади.

Чақалоқларда трансфузия ўтказишни физиологик фарқлари:

- Хамма трансфузиялар кўриб чиқилади, гипотермияга юқори сезувчанлиги, қоннинг ионли таркиби, кислота ишкор мувозанатидаги тебраниш ҳисобга олинади. Шунинг учун трансфузия чақалоқларда каттик назорат остида ўтказилиши керак.
- Эритроцитлар қайта қуйиш тезлиги 2-5 мг/кг тана массаси 1 соатда гемодинамика ва нафас олиш кўрсаткичлари назорат остида;
- Тез трансфузия қилишда эритроцит сақловчи муҳитни иситиш (0.5мл/кг тана массаси минут ичида). Базида иситиш қийин кечади ва гипотермияга сабаб бўлади, сабаби совуқ эритроцитар массани қуйганлиги.
- Кучли қон кетишда АҚХ дефицити 15% дан ошганда эритроцитларни тутувчи таркибий қисмларни қуйишда гиповолемияни олдини олиш учун 5% ли албумин эритмасини вазнига нисбатан 20 мл/кг қуйиш керак.
- Донор эритроцитларини қуйишда консервациялаш учун антикоагулянтларнинг типи катта аҳамиятга эга. Чақолоқнинг етишмаган жигари цитратни жуда суст метобилизациялайди. Цитрат интоксикациялари, алкоголизм оқибатида пайдо бўлади, бунда плазмада карбонатлар концентрацияси ошиб кетади. Қондаги яхши консервант бўлиб гепарин ҳисобланади, айниқса чала туғилган чақалоқларда ва янги туғилганларда.
- Донор таркибий қисмларига келганда билиш керакки она донор плазмасида бола учун она янги туғилган чақалоқлар эритроцитларига қарши она плазмасида аллоиммун антитела бор. Ота эритроцитларида эса янги туғилган чақалоқлар қонида антигенга қарши антитела бўлиши мумкин. Она қонидан йўлдош орқали ўтади.
- Хомиладорлик даврида ёки чала туғилган чақалоқларга, радиация усулида лейкоцитлардан тозаланган эритроцитар массасини манфий цитомегавирусли қуйиш мумкин.
- Чақалоқларга эритроцитар ва тромбоцитар моддаларни қуйиш учун:

- **Қон гуруҳини АВО тизимда аниқлаш**
 - АВО тест синовии фақат эритроцит реципиент билан олиб борилади
 - Болаларда анти-А ва анти-В реагентларида агглютинин аниқлашлари қуйидаги жадвалда 4 ойгача бўлган болаларда қон ва эритроцитар моддаларни АВО - система бўйича қуйиш келтирилган. Агар янги туғилган болаларда қон гуруҳини АВО -системаси бўйича аниқлаш қийинчилик туғдирса, онаси 0(I) гуруҳли қон зардобини қуйиш мумкин. Онаси бўлмаган ҳолатларда 0(I) гуруҳли эритроцитар моддани қуйиш мумкин.
 - **Чақалоқларда резус гуруҳи аниқлаш.** D-антителали гемолитик касалларга фақат резус манфий қон қуйиш мумкин. Агар патоген антителалар анти-D бўлмаса резус мусбат қонни қуйиш мумкин.
 - Иммун антителаларни излаш ва индивидлик синамаси ҳам чақалоқ зардобини билан, ҳам унинг онаси билан ўтказилади. Агар чақалоқларда қон олиб текширишни имкони бўлмаса (ривожланмаган чақалоқларда) синама она қон зардобини билан олиб борилади.
- Хомиладорликда фақат эритроцитар массани ёки консервацияланган 0(I) донорнинг тўлиқ қонини она зардобини билан мос келгандагина қуйиш мумкин.
- 4-жадвал. АВО - тезликда қон маҳсулотларини 4-ойгача бўлган болаларга қуйиш тартиби

Она	Бола	Қуйиладиган муҳит		
		Соғлом консервацияланган донор қони	эритроцитар масса	ЯМП ёки АМП
1	2	3	4	5
O(I)	O(I)	O(I)	O(I)	Ҳар қайси
A(II)	A(II)	A(II)	A(II),O(I)	A(II),AB(IV)

B(III)	B(III)	B(III)	B(III), O(I)	B(III),AB(IV)
AB(IV)	A(II)	A(II)	A(II), O(I)	A(II),AB(IV)
AB(IV)	B(III)	B(III)	B(III), O(I)	B(III),AB(IV)
AB(IV)	AB(IV)	AB(IV)	Ҳар қайси	AB(IV)
O(I)	A(II)	O(I)	O(I)	A(II),AB(IV)
O(I)	B(III)	O(I)	O(I)	B(III),AB(IV)
A(II)	B(III)	-	O(I)	B(III),AB(IV)
B(III)	A(II)	-	O(I)	A(II),AB(IV)
A(II)	AB(IV)	-	A(II),O(I)	AB(IV)
B(III)	AB(IV)	-	B(III),O(I)	AB(IV)
A(II)	O(I)	O(I)	O(I)	Ҳар қайси
B(III)	O(I)	O(I)	O(I)	Ҳар қайси

7.5. Қон таркибий қисмлари учун автодонорлик ва аутотрансфузияси.

Даволашда қон таркибий қисмлари автодонорлик ва аутотрансфузиясининг абзаллиги шундаки, бемор бир вақтнинг ўзида, ўзи учун ҳам донор, ҳам реципиент вазивасини ўтайди. Аутоэритроцитар масса, плазма, янги музлатилган плазма, тромбоцитар концентрант ва уларни қайта қуйиш. Бу эса умуман аллоиммунизацияни, инфекцияланиш хавфини, трансфузиадан кейинги ҳар қандай реакцияларни аллоген таркибий қисмларини ишлатмаслик, эритропоезни кучайтириш имконини беради. Шу сабабдан ҳам кейинги вақтларда даволаш мақсадида кўп ишлатилиб келинмоқда.

7.5.1. Аутодонорлик учун кўрсатма.

Қон плазмаси ва эритроцитларини сақловчи қон таркибий қисмлари аутотрансфузияси қўлланилиши учун асосий кўрсатмалар
 — 20% гача қон йўқотилиши мумкин бўлган мураккаб ва кенг доирали жаррохлик амалиётлари (ортопедия, кардиялогия, урология). Хомиладор

аёлларда хомиладорликнинг режали кесерва кесиш операциялари учун 500 мл қон плазмаси

___ кам учрайдиган қон гуруҳидаги беморлари учун донорлик қон таркибий қисмларини қуйиш

___ диний удумлар туфайли бемор аллоген қон таркибий қисмлари трансфузиясидан воз кечганда, режали хирургик муолажаси вақтида қон таркибий қисмлари трансфузияси учун.

Аутодонорлик трансфузиясини қуйидаги усуллари мавжуд.

___ режали жаррохлик муолажасидан 3-4 ҳафта олдин аутоэритроцит массасини ва аутоқон 3-4 дозада тайёрлаб қўйилади(1000-1200 млгача консервацияланган аутоқон ёки 600-700 мл аутоэритроцитар масса)

___ операция олдин нормоволемик ёки гипervолемик гемодиляцияси операциясидан олдин анестезия бошланган вақти кўп қон йўқотганда нормоволемик ва гипervолемияни сақлаш учун 1-2 дозада қон (600-800 мл) тайёрлаб қўйишни талаб қилади.

___ операция вақтида қон реинфузияси- операция давомида операция жарохатдан ва қуйилган бўшлиқлардан қонни филътраб, консервациялаб, реинфузия қилинади. Худди шу усул операциядан кейин бўшлиқлардан дренажлаб олинган қон таркибий қисмларини қуйиш учун қўлланса бўлади.

Бу усуллар алоҳида ёки ҳар хил усулларда қўлланиши мумкин. Аутология қон таркибий қисмларини аллоген қон таркибий қисмлари билан бир вақтнинг ўзида ёки кетма-кет қуйиш мумкин.

7.5.2. Аутодонор қон таркиби экcфузиясини ўтказишнинг шартлари

Аутодонорлик аниқ бемор учун трансфузияларнинг хавфсизлигини оширади. Қон таркиби аутология донацияси трансфузия асоратлардан кейинги хавфни камайтириш мақсадида қўлланади. Бемор аутоқон ёки унинг таркибини тайёрлашга розилик бериши керак. Аутоқонни таркибий қисмларга ажратиш ва таркибларини сақлаш шартларига мувофиқ ҳолда

алоҳида сақлаш керак. Аутоқон ва унинг таркибини тестдан ўтказиш, қоннинг аллоген таркиби тестига ўхшаш. Аутология қони ёки унинг таркибини белгилашда этикеткада “аутология трансфузия учун” деган ибора бўлиши керак.

Қон аутотаркибий қисмларини донациясига рухсат бериш таъйинлари одатдаги донорлар учун кабилар. Аутодонорлар учун ёш бўйича юқори чегара йўқ, ҳар бир аниқ ҳолатда беморнинг аутодонорлик имкониятлари масаласини унинг қонуний вакиллари фикрини ҳисобга олган ҳолда, биргаликда даволовчи шифокор ва трансфузиолог ҳал қилади. Ёшнинг кичиклигидаги чегара боланинг соматик ҳолати ва жисмоний ривожланиши, шунингдек периферик веналарнинг ифодаланганлиги билан белгиланади. Қоидада қон таркиби аутотрансфузияси 5 ёшдан 70 ёшгача шахсларда қўлланади.

7.5.3. Қон аутотаркибий қисмларини операциядан олдин тайёрлаш

Тана вазни 50 кг. дан ортиқ шахслар учун бир марталик қон топшириш ҳажми 450 мл.дан ортмаслиги керак. Тана вазни 50 кг.дан кам бўлганда қон топшириш ҳажми - тана вазнига 8 мл/кг.дан ортмаслиги керак. Тана оғирлиги 10 кг.дан кам бўлган шахсларга терапевтик аутодонорликка рухсат берилмайди. Антикоагулянт эритма миқдори эксфузия қон миқдorigа пропорционал камаяди.

Аутодонорда ҳар бир қон топширишдан олдин гемоглобиннинг миқдори 110 г/лдан, гематокритнинг миқдори – 33 % дан кам бўлмаслиги керак.

Аутология қонини топшириш такрорийлиги даволовчи шифокор ва трансфузиолог томонидан белгиланади. Бунда шунини ҳисобга олиш керакки, плазма ҳажми ва умумий оқсил ҳамда албумин миқдори 72 соатдан кейин тикланади, яъни охириги қон топшириш режалаштирилган операциядан 3 кун олдин бажарилиши керак.

Қўп аутодонорлар, айниқса, қоннинг бирдан ортик дозасини тайёрлашда темирнинг таблеткадаги препаратларини қабул қилишлари керак. Қоннинг ҳар бир дозали донацияси темир захирасини 200 мг (тахминан, 1 мл эритроцитга 1 мг)га камайтиради. Темир препаратларини қабул қилиш биринчи қон топширишгача бошланади. Бир қатор ҳолатларда эритроцитлар ҳосил бўлишини тезлаштириш учун бир вақтда эритропоэтинни буюриш мақсадга мувофиқ. Темир препаратлари ва эритропоэтинни аутодонорга буюриш даволовчи шифокор билан келишилган ҳолда бўлиши керак.

Аутоқон ёки унинг таркибий қисмларини сақлаш қоннинг гомологик таркибини сақлаш қоидалари бўйича амалга оширилади.

Инфекциянинг ҳар қандай ўчоқлари (аввалдан санация зарур) ёки бактериемиялар аниқланган шахслар, нотурғун стенокардия, аорта стенози, ўроқсимон хужайрали анемия аниқланганда аутодонорликка рухсат берилмайди. Аниқланган тромбоцитопенияда (тромбоцитлар миқдори $100 \times 10^9 / \text{л.л.дан кам}$) ҳам аутодонорликка рухсат бермасликка асос бўлади.

Аутореципиентнинг ОИТС, “В” ва “С” вирусли гепатит ва захмга серологик тестининг мусбат кўрсаткичи аутодонорликда фойдаланишга қарши кўрсатма ҳисобланади ва у аутоқон олишгача амалга оширилади.

Қон таркибий қисмларини тайёрлашни ўтказишда реакцияларнинг такрорийлиги умумий донорлик амалиётига ўхшаш ва ҳамма донациялашнинг 2 дан 5 % гачасини ташкил қилади. Вақтинчалик қон йўқотишда вазовагал реакциялар энг кўп учрайди (хушсизлик, бош айланиши. Юрак ритмининг бузилиши, систолик артериал босимнинг кескин бўлмаган пасайиши). Аутодонорларда қон эксфузияси ўтказиладиган хона эҳтимолий шошилиш терапия тадбирларини ўтказиш учун жиҳозланган бўлиши, ходимлар эса – тегишли тарзда тайёрланган бўлиши керак.

Аллоген қон таркибини қўллаш ҳолатида, айниқса, агар қоннинг донор ва аутодонор таркиби қўлланса, қоннинг таркибий қисмида аутология эритроцит бўлган дастлабки трансфузия назорати, уларнинг реципиент билан мослиги ва биологик текширувларни ўтказиш бевосита трансфузия воситасини қуювчи шифокорга юкланади.

Умуман олганда, аутоқон ёки унинг таркибий қисмлари беморнинг аҳволини операциягача ёмонлаштирмаслиги керак.

Кўп ҳолатларда аутодонорлик дастури тоза консервацияланган аутология қон ва аутоэритроцитар массаси ёки суюқликни йиғиш, қисқа муддатли сақлаш ва қуйишни назарда тутати. Шу билан бирга плазма, тромбоцитларнинг аутодонорлиги эҳтимоли ҳам эътибордан четта қолдирилмайди.

Аутология қондан олинган янги музлатилган аутоплазма терапевтик қиймат миқдорларида тайёрланиши мумкин (500-1000 мл) ва акушерликда оғир кесерво кесишларида, юрак-қон томир жарроҳлигида ва ортопедияда муваффақиятли қўлланилиши мумкин.

Тромбоцитларнинг аутология концентранти ва янги музлатилган аутоплазма операциядан кейинги даврда тромбоцитопения кузатиладиган юрак-қон томир жарроҳлигида сунъий қон айланишили операцияларда қўлланилиши мумкин. Операциядан 3-5 кун олдин тайёрланган аутотромбоцит концентрат хона ҳароратида ($20-24^{\circ}\text{C}$) доимий аралаштириб турилган ҳолатда сақланади ва операция вақтида ёки бирдан операциядан кейин қуйилади, бу операциядан кейинги қон йўқотиш ҳажмини камайтиради.

7.5.4. Операциядан олдинги гемодилюция.

Аутодонорликнинг ушбу усулининг афзаллиги шундан иборатки, бемор операция вақтида гемодилюцияни ўтказишга қадар унда мавжуд бўлган эритроцитларнинг кам таркибига эга бўлган қонни йўқотади. Бир неча соат аввал тайёрланган тоза консервацияланган аутология қоннинг

кейинги трансфузияси асосий жарроҳликдаги қон йўқотишидан кейинги гемоглобин концентрациясини, коагуляция омилларини, тромбоцитлар миқдорини ва қон ҳажмининг тез ошишига имкон яратади.

Гемодилюция изоводемик бўлиши мумкин, бунда циркуляцияланувчи қоннинг дастлабки (нормал) ҳажми сақланади ва қувватланади, фақатгина қон ҳажми ва концентрацияси вақтинча камаяди. Гиперводемик гемодилюция эҳтимоли ҳам бор, бунда шифокор олдинда турган кўп қон кетишдан олдин гемодинамика ва марказий вена босимини назорат қилган ҳолда плазма ўрнини босувчиларни кўп миқдорда қўйиши ҳисобига қоннинг томир ичида циркуляцияланувчи ҳажмини оширади.

Операциядан олдинги гиперводемик гемодилюция яққол коронар етишмовчиликка эга, юрак ритмининг оғир бузилишлари гипертонияли (систолик АВ 180 мм сим.уст. дан ортиқ), респиратор етишмовчиликли ўпканинг оғир шикастланишларида, буйрак, жигар касалликларида, қон ивиши тизимидаги бузилишлари бўлган, инфекция ўчоқлари бўлган беморларга ман этилади.

Беморга операциядан олдинги гемодилюцияни ўтказилиши ҳақида хабардор қилиниши, бунга у рози бўлиши ва касаллик тарихида қайд қилиниши зарур (ушбу йўриқноманинг 1-бўлими). Даволовчи шифокор ва трансфузиолог касаллик тарихида гемодилюция ўтказилишининг зарурлигини асослаши керак. Операциядан олдинги гемодилюцияни трансфузиолог ёки махсус тайёрланган шифокор ўтказади. Муолажа бошланишидан олдин бевосита АВ, пулс, гемоглобин ва гематокрит миқдори ўлчанади ва қайд этилади. Иккита вена белгиланади – биттаси эксфузия учун, бошқаси тўлдириш учун. Иккинчи вена пункциясининг имкони бўлмаганида эксфузия ва тўлдириш навбатма-навбат бажарилади.

Қоннинг эксфузияланган ҳажми тузли эритмалар билан (ҳар бир олинган мл.қонга 3 мл) ёки коллоидлар билан (ҳар бир йиғилган мл.қон учун 1 мл.) тўлдирилади. Олинган қоннинг миқдори ўзгаради, лекин

гемоглобиннинг гемодилюциядан кейинги миқдори 90-100 г/л.дан кам бўлмаслиги керак, гематокрит миқдори эса 28% дан кам бўлмаслиги керак. Қон таркибида гемоконсервант бўлган стандарт пластик контейнерларга йиғилади. Гемодилюция баённомаси олиб борилади, унда беморнинг ҳолати, эксфузия қилинган қон ҳажми, тўлдириш ҳажми, гемодинамика ҳолати, муолажанинг бошланиш ва тугаш вақти қайд этилади.

Тоза консервацияланган аутоқонли контейнер ўта пухта маркаланади: кун, соат, беморнинг фамилияси, таркиб номи, агар контейнерлар бир нечта бўлса, унда уларнинг тартиб рақами. Эксфузия ва реинфузия орасидаги интервал 6 соатдан ортиқ бўлмаслиги керак; акс ҳолда контейнерлар қон билан 4⁰С ли музлатгичга жойлаштирилиши керак. Операциядан олдин гемодилюцияни ўтказишда тоза консервацияланган аутоқон бўлган контейнерлар операция хонасидан олиб чиқилмайди.

Тоза консервацияланган аутоқонни қуйиш, қоидада кўп йўқотиш билан боғлиқ бўлган операция босқичидан кейин бошланади, охирида тайёрланган аутоқон дозаси биринчи қуйилади. Аутоқон қуйиш учун филтрли стандарт система орқали қуйилади.

Нормоволемик гемодилюция беморни наркоз ҳолатигача ёки наркоз берилгандан кейин операция бошлангунча амалга оширилади. Оҳирги ҳолатда аутоқон оксигенацияланиб олинади, чунки ўпкани наркоз пайтида мўътадил гипервентиляция тартибида сунъий вентилациялаш венадаги қонда кислород таркибини ортишига олиб келади. Асосий наркоз ва операция пайтида аъзоларнинг адекват перфузиясини таъминловчи нормоволемия ва тўқималар нормал оксигенациясини қувватлаш мақсадида қондаги газ, ҳар соатдаги диурез, гемодинамик кўрсаткичлар назорати зарур.

Гиперволемик гемодилюция нормоволемик тамойиллари каби ўтказилади, лекин бунда эксфузияцияланган аутоқонни ўрнини босиш

учун гидрооксиэтилкрахмал ёки 5-10 % ли албумин эритмасидан фойдаланиб, гематокритнинг миқдорини 23-25 % чегарада ушлаб турилади.

7.5.5. Қоннинг операция пайтидаги реинфузияси

Операция пайтида йўқотилган қон реинфузияси операция жароҳатидан ёки тана юзасидан стерил сўрувчи мослама билан стерил идишга йиғиб, кейин эса операция пайтида, ёки йиғиш бошлангандан кейин 6 соатдан кўп бўлмаган вақтда реципиентга қайтаришни назарда тутати. Операция пайтидаги қон реинфузиясини қўллаш қон йўқотиш циркуляцияланувчи қон ҳажмининг 20 % дан ортиғини ташкил қилиши тахмин қилингандаги ҳолатларда тавсия этилади, бу юрак-қон томир хирургиясида, бачадондан ташқаридаги ҳомиладорликдаги ёрилишларда, ортопедик хирургияда, травматологияда тавсия этилади.

Операция пайтидаги қон реинфузияси унинг бактериал инфлоланишида, амниотик суюқлик тушганда, операция пайтида оққан қонни ювиш имкони йўқлигида тавсия этилмайди.

Тана юзасига оққан қон ўзининг таркиби бўйича циркуляцияланувчи қондан фарқ қилади. Унда тромбоцитлар, фибриноген, 2,3-дифосфоглицерат таркиби камайган, эркин гемоглобин миқдори баланд, фибриноген деградацияси маҳсулотлари мавжуд. Қайсидир даражада бу етишмовчиликлар реинфузиядан олдин эритроцитларни мажбурий ювилиш жараёнида йўқолади. Фақат эритроцитлар реинфузияцияланади, плазма ювилади.

Оққан қонни доканинг бир неча қавати орқали филтрлаш ҳозирги вақтда мумкин эмас. Операция пайтида йўқотилган қонни операция пайтида йиғиш ва ювишни ўтказиш учун махсус мосламалар яратилган.

8. Плазмали коагуляцияли гемостаз корректорларини қўйиш

8.1. Плазмали коагуляцион гемостаз корректорларининг ҳарактеристикаси.

8.2. Янги музлатилган плазмани қўйишга кўрсатмалар ва акс кўрсатмалар.

8.3. Янги музлатилган плазмани қуйишнинг ўзига хослиги.

8.4. Янги музлатилган плазмани қуйишдаги реакциялар.

8.5. Криопреципитатни қуйиш.

Плазма ҳужайра элементларидан маҳрум бўлган қоннинг суюқ қисми ҳисобланади. Плазманинг нормал ҳажми тананинг умумий оғирлигидан 4% га яқинини ташкил қилади (40-45 мл/кг). Плазма таркиби циркуляцияланувчи қоннинг ва унинг суюқ ҳолатининг нормал ҳажмини ушлаб туради. Плазма оқсиллари унинг коллоид – онкотик босмини ва гидростатик босим билан балансини белгилайди; улар қоннинг ивиш тизими ва фибринолиз ҳолати мувозанатини таъминлайди. Бундан ташқари плазма қоннинг кислота-ишқор мувозанати ва электролитлар балансини таъминлайди.

Даволаш амалиётида янги музлатилган натив плазма, криопреципитат ва плазма препаратлари қўлланади: албумин, гаммаглобулинлар, қон ивиш омиллари, физиологик антикоагулянтлар (антитромбин III, C ва S оқсиллари), фибринолитик тизим таркибий қисмлари

8.1. Плазмали коагуляция гемостаз корректорларининг маълумоти.

Янги музлатилган плазма дейилганда қон эксфузиясидан кейин 4-6 соат вақт давомида эритроцитлардан центрифугалаш ёки аферез усуллари билан ажратилган ва -30°C даражагача тўлиқ музлашини таъминловчи паст ҳароратли музлатгичга бир соат олдин қўйилган плазма тушунилади. Плазма тайёрлашнинг бундай тартиби уни узоқ муддат (1 йилгача) сақланишини таъминлайди. Янги музалтилган плазмада оптимал мутаносибликда лабил (V ва VIII) ва стабил қон ивишининг омиллари сақланиб қолади.

Агар плазмадан ажратиш жараёнида криопреципитат олиб ташланса, плазманинг қолган қисми плазма супернатанли фракцияси ҳисобланади (криосупернатант), қўллашга кўрсатмага эга бўлади.

Плазмадан сув ажратилгандан кейин унда умумий оксил концентрацияси, ивишнинг плазмага оид омиллари, хусусан IX фатор сезиларли даражада ортади – бундай плазма “натив концентрацияланган плазма” деб аталади.

Янги музлатилган қуйилаётган плазма бир гуруҳли ва АВО тизими бўйича реципиент билан мос бўлиши керак. Антигенлар бўйича резус тизимининг мос келиши шарт эмас, чукни янги музалтилган плазма хужайрасиз муҳитни намоён этади, шунга қарамасдан янги музлатилган плазмани кўп миқдорда қуйишда (1 л.дан кўпроқ) резус антигенларнинг бир номда, индивидуал мослик текширувлари каби бўлиши шарт. Минор эритроцитар антигенлар бўйича мутаносиблик талаб қилинмайди.

Янги музлатилган плазма сифатининг қуйидаги стандарт тамойилларига мос келиши мақсадга мувофиқ: оксил миқдори 60 г/л дан кам эмас, гемоглобин миқдори 0,05 г/л.дан камроқ, калий миқдори 5 ммол/л.дан камроқ. Трансаминазалар миқдори меъёр даражасида бўлиши керак. Заҳм, В ва С гепатитлари, ОИТС маркерларига текширув натижалари – манфий.

Плазма эритилгандан кейин бир соат ичида ишлатилиши керак, плазмани қайтадан музлатиб бўлмайди. Шошилиш ҳолатларда янги музлатилган бир гуруҳдаги плазма йўқлигида ҳар қандай қон гуруҳли реципиентга АВ (IV) гуруҳидаги плазма қуйилиш керак.

8.2. Янги музлатилган плазмани қўйишга кўрсатмалар ва акс кўрсатмалар

Янги музлатилган плазмани қўйишни белгилашга кўрсатмалар қуйидагилардир:

-диссеминирланган томир ичи қонивишларининг ўткир синдроми (ДТИҚИ), турли генезда кечувчи бузилишлар асоратланиши (септик, геморрагик, гемолитик) ёки бошқа сабаблар билан чақирилган (хомила яқини сувлари эмболияси, краш синдроми, тўқималар ёрилиши билан оғир

жароҳатлар, кенг миқёсдаги хирургик операциялар, айниқса ўпкада, томирларда, бош миёда, простатада) массив трансфузиялар синдроми;
-ивишнинг плазмали омиллари маҳсулот камайиши билан бирга кечувчи жигар касалликлари, мос ҳолда циркуляцияда уларнинг етишмаслиги (ўткир фулминант гепатит, жигар циррози);
-тўғридан-тўғри бўлмаган тасирли антикоагулянтларнинг дозаси ортиб кетиш (дикумарин ва бошқалар);
-тромботик тромбоцитопеник қизиллик мавжуд беморларда (Мошкович касаллиги) терапевтик плазмафарез бажарилганда, ўткир захарланишларда, сепсисда, ўткир ДТИҚИ – синдромида;
-плазмали физиологик антикоагулянтлар етишмовчилиги билан асосланган коагулопатиялар.

Янги музлатилган плазмани циркуляциланувчи қон ҳажмини тўлдириш (бунинг учун анча хавфсиз ва анча тежамли воситалар бор) ёки парэнтерал озуқа мақсадида қўйиш мақсадга мувофиқ эмас. Оғир Трансфузия анамнезли, турғун юрак етишмовчилиги бор шахсларга янги музлатилган плазмани қўйишни эҳтиётлик билан белгилаш керак.

8.3. Янги музлатилган плазмани қўйишнинг ўзига хослиги

Янги музлатилган плазмани қўйиш қон қуйиш учун мўлжалланган филтрли стандарт система орқали клиник кўрсатмаларга боғлиқ ҳолда томчи ёки узлуксиз (струйно) амалга оширилади, яққол гемморагик синдром билан ўткир ДТИҚИ - синдромида – узлуксиз. Янги музлатилган плазмани бир неча беморга битта контейнер ёки бутилкадан қўйиш тақиқланади.

Янги музлатилган плазмани қўйиш ҳажми клиник кўрсатмаларга боғлиқ. ДТИҚИ-синдроми билан боғлиқ ҳолда қон кетишларда 1000 мл.дан кам бўлмаган янги музлатилган плазмани бир вақтнинг ўзида гемодинамик ва марказий вена босими кўрсаткичларини назорат қилган ҳолда киритиш кўрсатилган. Янги музлатилган плазманинг худди шундай

ҳажмларини бази ҳолатларда коагулограмма ва клиник кўринишини динамик назорат қилиш билан такрор киритиш зарур. Бундай ҳолатда кўп бўлмаган миқдорда (300-400 мл.) плазмани киритиш самара бермайди.

Ўткир массив қон йўқотишда (циркуляцияланувчи қон ҳажмининг 30 % дан ортиғи, катталар учун – 1500 мл.дан ортиқ) ўткир ДТИҚИ – синдроми ривожланиши билан бирга кечганда, қуйилаётган янги музлатилган плазманинг миқдори қон кетишини тўлдириш учун белгиланган трансфузия муҳит умумий ҳажми 25-30 % идан кам бўлмаслиги, яни 800-1000 мл. дан кам бўлмаслиги керак.

Сурункали ДТИҚИ – синдромида, қоидада янги музлатилган плазмалар қўйишни тўғри антикоагулянтлар ва антиагрегантларни бирга белгиланади (ўтказилаётган даволашнинг мутаносиблик тамойили ҳисобланган коагулооголик назорат зарур). Бу клиник ҳолатда янги музлатилган плазманинг бир марталик қўйиш ҳажми 600 мл. дан кам бўлмаслиги керак. Плазма омиллари ивиш даражасининг кескин пасайиши билан бирга кечувчи жигарнинг оғир касалликларида ва операция пайтида қон кетиш хавфи ёки ривожланувчи қон кетишда янги музлатилган плазмани қўйиш тана вазнига нисбатан 15 мл/кг ҳисобда, 4-8 соатдан кейин шундай плазмани такрорий кам ҳажмда қўйиш тавсия этилган (5-10 мл/кг).

Янги музлатилган плазмани қўйишдан олдин бевосита 37⁰С ҳароратли сув ҳаммомида эритилади. Эриган плазмада фибрин парчаларининг пайдо бўлиш эҳтимоли бор, бу уни вена ичига филтрли стандарт мосламалар ёрдамида киритишга тўсқинлик қилмайди.

Янги музлатилган плазмани узоқ муддат сақлаш имконияти уни “битта донор-битта реципиент” принципида фойдаланиш учун уни битта донордан йиғиш имконини беради, бу реципиентга антиген зўриқишни кескин камайтиришга имкон яратади.

8.4. Янги музлатилган плазмани қўйишдаги реакциялар

Янги музлатилган плазмаларни қўйишда анча оғир хавф вирусли ва бактериал инфекцияларни юктириш эҳтимоли ҳисобланади. Айнан шунинг учун янги музлатилган плазманинг вирусли инактивацияси усулларига катта эътибор қаратилмоқда (плазмани 3-6 ой давомида карантинлаш, детергент билан қайта ишлаш ва б).

Бундан ташқари донор ва реципиент плазмасида антителалар мавжудлиги билан боғлиқ иммунологик реакциялар эҳтимоли юқори. Улардан энг оғирлари клиник жиҳатдан титраш, гипотония, бронхоспазм, кўкрак орти оғриқлари билан намоён бўлувчи – анафилактик шок. Қоидада бу реакция реципиентда LgA етишмовчилиги билан асосланади. Бундай ҳолатларда плазмани қўйишни тўхтатиш талаб этилади, адреналин ва преднизалон юборилади. Ҳаётий заруратларда даволашни янги музлатилган плазмани қўйиш ёрдамида антигистамин ва кортикостероид препаратларни инфузия бошланишидан 1 соат олдин ва уларни қўйиш пайтида такрорий киритиш буюрилиши мумкин.

8.5. Криопреципитатни қўйиш.

Сўнгги пайтларда дори воситаси ҳисобланган донор қонидан олинadиган криопреципитат нафақат Виллебранд касаллиги, А гемофилияли беморларни даволаш учун трансфузия муҳит сифатида, балки фактор VIII тозаланган концентратларини олиш мақсадида кейинчалик фракцияланувчи дастлабки хом-ашё сифатида қаралмоқда.

Гемостаз учун фактор VIII миқдорини операция пайтида 50 % гача ва операциядан олдин ва кейинги даврда 30 % гача ушлаб туриш зарур. Фактор VIII нинг битта бирлиги 1 мл янги музлатилган плазмага мос келади. Қоннинг бир дозасидан олинган криопреципитат камида 100 ТБ фактор VIII ни ўз ичига олиши керак.

Криопреципитатни қўйишда эҳтиёж ҳисоби қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Тана вазни (кг) x 70 мл/кг = қон ҳажми (мл)

Қон ҳажми (мл) x (1,0 - гематокрит) = плазма ҳажми (мл)

Плазма ҳажми (мл) x (фактор VIII нинг қўйиш учун зарур миқдори) (ТБ)

Фактор VIII нинг зарур миқдори (ТБ): 100 ТБ = бир марталик трансфузия учун керак бўлган криопреципитат дозасининг миқдори.

Реципиент циркуляциясида қуйилган фактор VIII нинг ярим ҳаёти вақти 8-12 соат, шунинг учун, қоидада даволаш даражасини қувватлаш учун криопреципитатни қайта қўйиш зарур.

Умуман қуйиладиган криопреципитатнинг миқдори гемофилия А оғирлигига ва қон кетишининг ифодаланишига боғлиқ. Гемофилия фактор VIII нинг 1 % дан кам миқдорида, 6-30 % миқдорда енгил сифатида баҳоланади.

Криопреципитат қўйишнинг терапевтик самараси факторнинг томир ичи ва томирдан ташқари сатҳда тарқалиш даражасига боғлиқ. Криопреципитат таркибида бўлган қуйилган фактор VIII нинг ўртача чорак қисми терапия жараёнида томирдан ташқари сатҳга ўтади.

Криопреципитат қўйишлар билан даволаш давомийлиги қон кетишининг оғирлиги ва жойлашиши, беморнинг клиник жавобига боғлиқ. Катта хирургик операцияларда ёки тишлар экстракцияларида фактор VIII миқдорини 10-14 кун давомида 30 % дан кам бўлмаган ҳолда ушлаш керак. Агар у норма чегарасида (30-40) бўлса, унда фактор VIII одатда 10 % дан юқори бўлади.

Криопреципитатни белгилашга яна битта кўрсатма — бу гипофибриногенемия бўлиб, у жуда кам ҳолларда изоляцияланган ҳолда, кўпинча ўткир ДТИҚИ белгиси бўлиб кузатилади. Криопреципитатнинг битта дозаси ўртача 250 мг фибриногенни ўз ичига олади. Шунга қармасдан криопреципитатнинг катта дозалари тромботик асоратлар ва эритроцитларнинг юқори седиментациясини ўз ичига оладиган гиперфибриногенемияни чақириши мумкин.

Катта дозаларни қўйишда бир вақтнинг ўзида (10 ва ундан ортиқ) криопреципитат АВО тизими билан мос бўлиши керак. Ҳар бир дозанинг ҳажми катта эмас: бирданига катта дозаларни қўйиш волемик бузилишларга олиб келади, буни катталарга қараганда кам қон ҳажмига эга бўлган болаларда ҳисобга олиш керак. Криопреципитатни қўйишда анафилаксия, плазма оксилларига аллергик реакциялар, волемик зўриқишлар кузатилиши мумкин. Трансфузиолог доим уларнинг ривожланиш хавфини ёдда тутиши ва улар пайдо бўлганда мос терапияни ўтказиши керак (қўйишларни тўхтатиш, преднизалон, антигистамин воситалар, адреналин белгилаши керак).

9. Тромбоцит концентратларни қўйиш

9.1. Тромбоцит концентрантининг малумоти.

9.2. Тромбоцит концентрантни қўйишга кўрсатма ва акс кўрсатмалар.

9.3. Тромбоцит концентрантни қўйишнинг самарадор тамойиллари.

9.4. Тромбоцит концентрантни профилактик қўйиш.

9.5. Тромбоцит концентрантни қўйиш шартлари.

Сўнгги йилларда тромбоцит концентратни қон тизими усмаси апластик анемиясида, илик трансплантациясини ўтказишда дастурий даволашнинг зарурий шарти бўлиб қолди. Тромбоцит концентратини қўйиш “ҳимояси” остида давомий агранулоцитоз ва тромбоцитопениянинг олдиндан режалаштирилган даври билан илгари мумкин бўлмаган интенсив кимёвий терапия курслари ўтказилади.

9.1. Тромбоцит қон концентратининг малумоти.

450 мл. ҳажмли консервацияланган битта дозадаги қондан тайёрланган стандарт тромбоцит концентрат 55×10^9 /л.дан кам бўлмаган ҳажмдаги тромбоцитларни ўз ичига олади. Бундай миқдор тромбоцит қон центратининг битта бирлиги ҳисобланади, уни қўйиш реципиент томирида айланувчи тромбоцитлар миқдорини унда қон кетиш белгилари бўлмаганда тана юзасининг $1,8 \text{ м}^2$ майдонида тахминан $5-10 \times 10^9$ /л га

оширади. Шунга қарамасдан бундай трансфузия қон кетиши билан асоратланган миелодепрессияли беморларда чуқур тромбоцитопенияда терапевтик жиҳатдан самарадор бўлмайди. Тромбоцит концентратнинг терапевтик дозаси $50-70 \times 10^9/\text{л}$ дан кам бўлмаган тромбоцитларни тана вазнининг ҳар 10 кг.ига ёки 1 м^2 тана юзасига $200-250 \times 10^9/\text{л}$ қуйиш аниқланган.

Шундай қилиб катта ёшдаги реципиентларда тромбоцитларнинг зарурий терапевтик миқдори $300-500 \times 10^9/\text{л}$ ни ташкил қилиши керак. Тромбоцитларнинг бундай миқдори битта реципиентга 6-10 донордан олинган тромбоцит концентратни қуйиш йўли билан олиниши мумкин. (полидонор тромбоцит концентрат). Ушбу усулга муқобил усул бўлиб тромбоцит концентратни битта донордан рефрижератор, центрифуга ва ёпиқ пластиклардан қурилган контейнерлардан фойдаланган ҳолда 4 каррали тромбоцитферез ёрдамида олиш усули ҳисобланади. Бу ҳолатда ушбу битта донордан $300 \times 10^9/\text{л}$ тромбоцитлар олиш мумкин.

Оптисистем усулини қўллаш (автоматик плазмоекстракторлар ва махсус контейнерлар) лейкоцитларнинг кичик аралашмаси билан $300 \times 10^9/\text{л}$ дан кўпроқ пулирланган (полидонор) тромбоцит концентрат олиш имконини беради.

Тромбоцитларнинг анча кўп миқдорини ($800-900 \times 10^9/\text{л}$) битта беморда қоннинг доимий оқимида автоматик тартибда ишлайдиган қон хужайралари сепараторлари ёрдамида олиш мумкин.

Санаб ўтилган ҳар қандай усуллар билан олинган тромбоцит концентратда эритроцитлар ва лейкоцитлар аралашмаси иштирок этади. Бу билан боғлиқ ҳолда реципиентларда тромбоцит концентратларни киритишда ёки рефракторликда реакциялар пайдо бўлганида эритроцитларни ва айниқса лейкоцитларни йўқотиш зарур. Шу мақсадда монодонор тромбоцит концентрат 3 минут давомида юмшоқ центрифугалашга (178 д) тортилади. Бу усул тромбоцит концентратда

мавжуд бўлган деярли 96 % лейкоцитларни “ювиш” га имкон яратади, лекин афсуски, бунда 20 % га яқин тромбоцитлар йўқотилади. Ҳозирги пайтда реципиентга тромбоцит концентратларини бевосита қуйиш вақтида лейкоцитларни ажратувчи махсус филтрлар бор, бу тромбоцитлар билан алмашувчи даволаш самарадорлигини оширади.

9.2. Тромбоцит қон концентрантини қуйишга кўрсатма ва акс кўрсатмалар

Тромбоцитопениянинг ва унинг қон кетиши билан асосланувчи сабаблари қуйидагилар бўлиши мумкин:

-Иликда тромбоцитларнинг етарли даражада ҳосил бўлмаслиги - амегакариоцитли тромбоцитопения (лейкозлар, гематосаркомалар ва бошқалар, онкология касалликлари, иликнинг шикастланишлари, апластик анемия, нур ёки цитостатик даволаш натижасида келиб чиқувчи миелодепрессия, ўткир нур касаллиги, илик трансплантацияси);

-тромбоцитларни кўп қабул қилиш (ўткир ДТИҚИ – синдром, массив қон йўқотилиши, массив трансфузиялар синдромида диллюцияли тромбоцитопения, суний қон айланиш аппаратини қўллаган ҳолда операцияли аралашувлар). Кам бўлмаган шундай ҳолатларда нафақат тромбоцитлар миқдори камаяди, балки уларнинг функционал қобиляти бузилади, бу қон кетиши оғирлигини оширади:

-тромбоцитларнинг тезлик билан бузилишлари (иммун ва бошқа тромбоцитолитик касалликлар, бу касалликларда қоидада мегакариоцитлар миқдори иликда нормал бўлиши ёки ҳатто ортган бўлиши мумкин).

Патологик қон кетиши тромбоцитларнинг сифат жихатидан тўлақонли бўлмаган ҳолатида, яни, одатда тромбоцитлар сони норма даражасида ёки зарарланган ҳужайралар умрининг кискариши натижасида меёрида камайган ҳолатдаги ирсий ёки орттирилган тромбоцитопатия пайтида ҳам кузатилиши мумкин.

Тромбоцитларнинг 50×10^9 /л даражаси гемостаз (уларнинг нормал функционал фаолияти шароитида) учун етарли бўлади. Бундай ҳолатларда қон кетиши даври норма (яъни бўйича 2 – 8 мин) миқдорида бўлади, юза операцияларни амалга ошириш пайтида ҳам тромбоцит концентратини қуйиш зарурияти йук.

Тромбоцитларнинг 20×10^9 /л даражасигача камайиши ҳолати кўпинча ўз-ўзидан пайдо бўладиган тромбоцитопенияли гемморрагия белгиларнинг клиник кўринишлари – петехиал тошмалар ва тананинг пастки учларида (оёқ учларида) терининг кукариши, ўз-ўзидан пайдо бўладиган огиз ва бурун бушлиги шиллик қаватида қон кетиши ҳолатларида кузатилади. Бундай ҳолатларда тромбоцит концентратини қуйиш зарур, гавданинг юқори ярмида геморрагик майда нукталар пайдо булганда, конъюктива ва куз тубига қон қуйилганда, локал қон кетишида (ошқозон ичак тракти, бачадон, буйрак ва сийдик пуфакларида) эса - тромбоцит концентратини қуйиш шошилиш ва ҳаётини зарур муолажа ҳисобланади.

Юқори даражада иммун генезли тромбоцитларининг бузилиши ҳолатида тромбоцит концентратини қуйиш кўрсатилмаган, чунки реципиентда айланаётган тромбоцитга қарши антителалар жуда тез (бир неча минутда) донор тромбоцитларини эритиб юборади.

Тромбоцитопатия ҳолатида тромбоцит концентратини қуйиш фақат ургент вазиятларида – кўп қон кетганда, операцияда, туғруқ жараенида кўрсатилган. Ушбу тоифадаги беморларга профилактик мақсадда тромбоцит концентратини қуйиш оғир ҳолатларда тромбоцитни қуйишга рефрактерликни келтириб чиқарувчи аллоиммунизацияни тез ривожланиб кетиши эҳтимоли борлиги учун тавсия этилмайди.

Тромбоцит концентратини тайинлаш учун аниқ кўрсатмалар даволовчи врач томонидан клиник кўринишини ва тромбоцитопения сабабларини, унинг кўриниш даражасини ва қон кетишининг локализациясини,

қилинадиган операциянинг ҳажми ва оғирлигини тахлил қилиш натижаларига кўра белгиланади.

9.3 Тромбоцит концентратини қуйишнинг самарадорлиги кўрсаткичлари.

Ўз-ўзидан пайдо бўладиган қон кетишининг тухташи ва терида ҳамда кўриниб турадиган шиллик пардаларда янги геморрагияларнинг йуклиги тромбоцит концентратини қуйиш самарадорлигининг клиник критериялари ҳисобланади. Клиник кузатиладиган гемостаз қуйилган донорлик тромбоцитлари дозасининг эффективлиги ва тасирчанлигининг муҳим критерияси ҳисобланади, гарчи бунда қон айланишидаги тромбоцитларнинг ҳисобланган ва кутилган сони ошмаган бўлсада.

Қуйилгандан 1 соатдан кейин реципиент қон оқимида айланаётган тромбоцитлар сонининг ошиши (самарали қўйиш натижасида уларининг сони 50 -60 х 10 /л га етиши мумкин) тромбоцит концентратини қуйиш терапияси самарадорлигининг лаборатория белгилари бўлиб ҳисобланади. Ижобий натижага эришилганда 24 соатда уларнинг сони энг пастки 20 х 10 /л даражадан ошиши, ҳар ҳолда қуйишдан (трансфузиядан) олдинги дастлабки кўрсаткичдан юқори бўлиши лозим. Қон кетиши вақтининг нормаллашуви ёки камайиши ҳам тромбоцит концентратини қуйиш самарадорлигининг критерияси бўлиб ҳисобланиши мумкин.

Тромбоцит концентрати трансфузияси (қуйиш) самарадорлигининг яна бир критерияси бўлиб реципиент тромбоцитлари сонининг дастлабки кўрсаткич даражасига қайтиш вақти (одатда 1 – 2 кун) ҳисобланади. Бу кўрсаткич нафақат тромбоцитлар билан даволашнинг самарадорлигини баҳолаш, балки уларни қуйиш сонини ва иммунологик мослашувчанлигини олдиндан аниқлаш қилиш имкониятини беради.

Амалда ҳеч қачон тромбоцитоз сонининг 100% усиши кузатилмайди. Трансфузиядан (қуйишдан) кейинги даражанинг пасайиб кетишига реципиентдаги спленомегалиялар гипертермия билан боғлиқ юкумли

касалликлар асоратлари, ДТИҚИ синдроми, кўп қон кетиши (асосан ошқозон-ичак трактидан, бачадондан), тромбоцитлар ёки лейкоцитларнинг антигенларига антителалар тасирида чакирилган донорлик тромбоцитларнинг иммунологик бузилиши билан боғлиқ аллоиммунизациялар тасир қилади.

Бундай унча кам учрамайдиган клиник ҳолатларда терапия жихатидан эффектив бўлган тромбоцитлар миқдорини қўйиш эҳтиёжи ортади. Спленомегалия ҳолатида тромбоцитлар миқдори одатдагига қараганда 40-60%га, юқумли касалликларида уртача 20%га, кучли ДТИҚИ синдроми, кўп қон кетиши, аллоиммунизация кўринишларида эса 60-80% га оширилиши лозим.

Тромбоцит концентратини қўйиш режими қон кетишининг вақти кўрсатилгач нормал ҳолатларда амалга оширилади. Бунда тромбоцитлар сони қон периферийсида $40 \times 10^9/\text{л}$ да ушлаб турилади.

9.4 Тромбоцит концентратини профилактик мақсадда қўйиш.

Спонтант қон кетиш белгилари бўлмаганда чуқур тромбоцитопения ($20-30 \times 10^9/\text{л}$) ҳолатида тромбоцит концентратини қўйишда трансфузиолог бўлиши мумкин бўлган гемморрагик асоратлар хавфини касалларнинг аллоиммунизацияси хавфи билан доимо солиштириши лозим, айниқса кўп донорларнинг тромбоцит концентратлари ишлатилган пайтда. Шунингдек тромбоцит концентратни профилактик қўйиш агранулоцитоз ва ДТИҚИ синдроми асосида сепсис бор беморларга нисбатан кўрсатилган.

Тромбоцит концентратини қўйиш ўткир лейкоз билан касалланган беморларга нисбатан гемморрагияларни профилактика қилиш учун кўрсатилган.

Бемор учун танланган донорнинг HLA –системасининг типлари бўйича танлашлар олиб борилади, шунга асосан HLA антигенларининг 1-синфийанан тромбоцитларга талукли, кўп ҳолларда

такрорланучитромбоцит концентрати қўйишларда сенсibiliзация ва рефрактерлик ҳолатлари кузатилади.

Тромбоцит концентратини профилактик қўйишга кўрсатма бериш кўпроқ этиборли бўлишини талаб қилади, бу эса минимал қон кетишдаги донор тромбоцитларининг трансфузиянинг урнини босувчи терапевтик кўрсатмасидан муҳимдир.

9.5 Тромбоцит концентратини қўйиш шартлари.

Тромбоцит донори қон қўйишдан олдин плазма, эритроцит ва бутун қон донори каби норматив ҳужжатлар асосида белгиланган текширувлардан ўтиши лозим. Бундан ташқари тромбоцит донорига аспирин ва бошқа салицилат кислота препаратлари 3 кун давомида қабул қилинмаслиги керак чунки аспирин тромбоцит агрегациясини ингибирлайди.

тромбоцит концентратини қўйишда ABO антигени ва резус омил "Донор-реципиент" жуфтлигида тўғри келиши керак. ABO тизим мос келмаслиги тромбоцитлар фаоллигининг пасайишига сабаб бўлади. Кундалик амалиётда эса тромбоцитли қон концентратига муҳтож беморларнинг кўплиги ва донорлар сонининг чекланганлиги кўпинча универсал донор ҳисобланган (I) қон гуруҳли донор қон концентратини қўйишга сабаб бўлади.

Қон концентрати қўйишдан олдин даволовчи врач контейнер маркировкасини текшириши бемор ва донор қони мослиги ва контейнер герметиклигига ишонч ҳосил қилиши лозим. Бундан ташқари қон концентрати қўйишда резус омил ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Бир неча бор(6-8мара) тромбоцитли қон концентрати қўйиш натижасида айрим беморларда рефрактерлик ҳолати(тромбоцитлар сони ва гемостатик фаоллигининг камайиши) рўй бериши мумкин. Бу ҳолат аллоимунизация билан боғлиқ бўлиб беморда донор тромбоцитларига нисбатан юқори сезувчанлик(сенсibiliзация) пайдо бўлиши ва анти - HLA антителалар

ривожланиши оқибатидир. Бундай ҳолатларда тромбоцитлар концентратни қуйиш жараёнида ҳарорат кўтарилиши, трансфузиядан сўнг тромбоцитлар сонининг кўпаймаслиги ва гемостатик фаолликнинг юзага чиқмаслиги билан давом этади.

Шу сабабдан ҳам тромбоцитли концентрат қуйишдан олдин лейкоцитларни камайтириш мақсадида уни “енгил” центрифугалаш ёки махсус филтрлар орқали ундаги лейкоцитлар миқдорини камайтириш тавсия этилади.

Тромбоцитли концентрат ўзак ҳужайралар тутган ҳолларда трансплантант ва бемор ўртасида иммун реакция пайдо бўлмаслиги учун беморга иммунодепрессантлар юборилади, агарда суяк илиги тромбоцит концентрати қуйиладиган бўлса у 1500 рад дозада нурлантирилади.

Хулоса қилиб айтганда тромбоцитар концентрат қуйишда АВО тизим ва резус омил мослигига этибор бериш, иммун реакциялар олдини олиш учун эритмадаги лейкоцитлар миқдорини камайтириш зарур.

10. Лейкотцитар қон концентратини қуйиш.

10.1 Лейкоцитли концентрат хусусиятлари

10.2 Лейкоцитли қон концентрати қуйиш ва унга қарши кўрсатмалар.

10.3 Лейкоцитли қон концентрати қуйиш хусусиятлари

10.4 Лейкоцитли қон концентрати қуйишнинг самарадорлик кўрсаткичлари

10.5 Лейкоцитли қон концентратини профилактик мақсадларда қўллаш.

10.6 Лейкоцитли қон концентрати қуйишнинг тасирлари.

10.1. Лейкоцитли концентрат хусусиятлари:

Лейкоцитли қон концентратининг даволовчи миқдори 10×10^9 /л ни ташкил этади ва эритма таркибининг 60% ини гранулоцитлар ташкил қилади. Бундай таркибдаги концентрат лейкофорез ёрдамида олинади.

Концентратни маркировкалашда унинг ҳажми мл да, таркибидаги лейкоцитлар сони ва ундаги гранулоцитлар улуши(%да), АВО тизим ва

резус омили кўрсатилади. Лейкофарез бошланишидан олдин албатта бемор – донор жуфтлигининг АВО тизим ва резус мослик, лейкоагглютинация реакцияси, захм, ОИВ, анти – HCV антиген ва HbsAg га тест ўтказилиши лозим.

Лейкоцитли концентрат 24 соатдан узоқ бўлмаган вақтга 24⁰С гача бўлган хароратда сақланади, шуни такидлаб ўтиш керакки сунги текширишлар Лейкоцитли концентрат олингандан 8 соат кейин қонда айланиш ҳамда инфекцион ўчоққа миграцияланиш хусусиятлари сусайиб боради. Шу сабабдан уларни имкон борича қисқа муддатда қуйиш мақсадга мувофиқ хисобланади.

10.2. Лейкоцитли қон концентрати қуйиш ва унга қарши кўрсатмалар.

Лейкоцитли қон концентратини қуйишга асосий кўрсатма бу гранулоцитлар абсолют миқдорининг антибиотиклар билан палапартиш даволаниш оқибатида $0.5 \times 10^9/\text{л}$ дан камайишидир.

Лейкоцитли қон концентрати қуйиш даврида аллоимунизация белгиларипайдо бўлса қуйишни дархол тўхтатиш лозим. Вирусли касалликлар, маҳаллий бактериал ва замбуруғли инфекцияларда эса Лейкоцитли қон концентрати қуйиш ҳеч қандай натижа бермайди.

10.3 Лейкоцит концентратини қуйишнинг хусусиятлари

Лейкоцитлар олингандан сўнг имкон даражасида, дархол, 24 соатдан кўп бўлмаган муддат ичида қуйилади. Терапевтик натижага эришиш учун хар куни, 4-6 кундан кам бўлмаган муддатда гранулоцитопоезни қайта тиклаш имкони бўлмаган шароитда ёки тасири бўлмаганда амалга оширилиши лозим.

Лейкоцитларни қуйиш, қон ва филтрланган қон препаратларини қўйишга мўлжалланган оддий мослама ёрдамида амалга оширилади. Трансфузияолди текшируви эритроцит таркибий қисми текшируви билан бир хил амалга оширилади. АВО антиген ва Rh омил мос бўлиш лозим.

ГистоЛейкоцитли антигенлар (HLA) бўйича мос бўлиши трансфузияни яхшилашни айниқса HLA антителалар системалари аниқланган беморларга яхши тасир кўрсатишини тامينлайди.

Лейкоцитли концентратнинг ҳажми одатда 200-400 мл меёрида бўлади, педиатрия амалиётида унинг ҳажми ортиб кетишдан сақланиш мақсадида камайтирилиши лозим.

10.4 Лейкоцитли концентратни қўйишдан сўнг унинг самарадорлик кўрсаткичлари

Трансфузиядан кейинги қон ҳажмининг ортиши қон таркибий қисмларини қўйишнинг самарадорлигини баҳолашнинг ананавий услуби ҳисобланиб лейкоцитларни қўйишда мукамал ҳисобланмайди, чунки қуйилган лейкоцитлар тезда томирдан чиқиб, яллиғланиш марказига кўчади.Шунинг учун қуйилган лейкоцитларнинг терапевтик самарадорлигининг энг яхши кўрсаткичи клиник ҳолатнинг динамикаси ҳисобланади:тана ҳароратининг пасайиши, интоксикацияларнинг камайиши ва яллиғланишнинг жисмоний пайдо бўлиши, пневмония мавжуд бўлганда ўпкада рентгенологик тасвирнинг яхшиланиши, олдинроқ бузилган орган функцияларининг барқарорлашувидир.

10.5 Профилактика мақсадида Лейкоцитли концентратини қўйиш.

Инфекциялар аломатлари булмаган гранулоцитопенларга эга бўлган беморларга профилактик мақсадда лейкоцитларни қуйиш тавсия қилинмайди, чунки кутилган тасир ижобий натижа кўрсатади.

10.6 Лейкоцитли қон концентратни қуйганда юзага келадиган асоратлар.

Лейкоцитларни қуйишда юзага келадиган асоратлар ўпка томонидан кузатилиши ёхуд фибрил реакциялар кўринишида намоён бўлиши мумкин.

Ҳарорат ўзгариши кўпинча титраш, одатда ўртача холсизлик, беморнинг антителалари донор лейкоцитлари билан гранулоцитлар дегрануляцияси ва комплемент фаоллашуви билан ҳарактерланади.

Бундай ҳолатларни кортикостероидларни белгилаш, инфузиялар тезлигини камайтириш, титрашни тўхтатиш учун промедол тавсия қилиб яхшилаш мумкин.

Агар бундай даволаш чоралари тасир қилмаса, лейкоцитли концентратни қабул қилишни давом эттириш мумкин эмас. Базан гипертермия нафас қисиши ва гипотониянинг ривожланиши билан кечиши мумкин, у ҳолда қуйишни тўхтатиш лозим, юқори дозали преднизолон вазопрессорларга тасир қилмаганда уни ҳам тўхтатиш лозим. Лейкоцитларни қуйишнинг ўпкага тасир кўрсатиши натижасида йўтал пароксизмалари, инспираторли нафас қисиши, гипертермия кузатилади.

Бунга ўхшаш реакциялар кўпинча ўпканинг инфекцияли касалликлари билан оғриган беморларда кузатилади. Ушбу ҳолат сабаблари:

- 1) Юрак фаолиятидаги етишмовчиликда волемик зўриқиш (терапияда диуретиклар ижобий тасир кўрсатади);
- 2) Пневмоник шчоқларда жойлашувчи донор гранулоцитлари билан алвеоляр мембраналарни мустаҳкамланиши;
- 3) Септиемияларда кузатиловчи эндотоксемия донор лейкоцитлари дегрануляциясини, комплиментнинг фаоллашуви ва ўпканинг бузилишини келтириб чиқариши мумкин.

11. ПОСТТРАНСФУЗИЯЛИ АСОРАТЛАР.

11.1 Қон таркибий қисмларини қуйишда бевосита ва узоқ муддатли асоратлар.

11.2 Массивли трансфузия синдроми.

Қон таркибий қисмларини қуйиш коррекциялаш ва қабул қилувчида дефитцитлик кузатилганда ўрнига бошқаси билан алмаштириш ўта хавфли усул ҳисобланади. Трансфузиядан кейинги асорат яни олдин "трансфузия реакцияси" терминига эга бўлган ҳар хил сабаблар билан ҳарактерланиши мумкин ва қуйишдан сўнг турли муддатларда кузатилиши мумкин. Улардан бири огохлантирилиши мумкин – бошқаси эса йўқ, барибир хоҳлаган вақтда қон таркибий қисмлари трансфузия терапиясини олиб борувчи тиббиёт ходими, асорат қолишини билиши ва уларнинг эҳтимоли борлиги, уларни даволай олиши ҳақида беморни хабардор қилиши шарт.

11.1 Қон таркибий қисмларини қуйишида бевосита ва узоқ муддатли асоратлар.

Қон таркибий қисмларини қуйишдан кейинги асоратлар трансфузия вақтида ёки ундан кейинги яқин вақт ичида намоён бўлиши мумкин (бевосита асоратлар), узоқ вақтдан сўнг- бир неча ойдан кейин такрорий трансфузияда ва трансфузиядан кейин(узоқ муддатли асоратлар) намоён бўлиши мумкин. Асоратларнинг асосий кўринишлари:

Жадвал 5. Қон таркибий қисмларини қўйишдаги асоратлар

Асорат кўриниши	Сабаби
1	2
Бевосита асоратлар:	
а) Иммуниетли асоратлар	
Ўткир гемолиз	Донор эритроцитларининг гуруҳ холидаги мос келмаслиги
Гипертермик ногемолитик реакция	Қўйиш муҳитидаги донор гранулоцитлари
Анафилактик шок	Антитела синфи IgA
Эшак еми	Плазмалар оқсилида антитела
Кардиогенсиз ўпка шиши	Лейкоцитларга антитела ёки

	комплементнинг фаоллашуви
б) Иммунитетсиз асоратлар	
Ўткир гемолиз	Донор эритроцитларининг бузилиши сақлашда ҳарорат режимининг бузилиши ёки сақлаш муддатининг эскириши, қуйишга тайёргарликнинг бузилиши, гипотоник суюқлик билан аралашishi туфайли
Бактериал шок	Қон қуйиш мухитининг бактериал зарарланиши
Ўткир юрак қон томир етишмовчилиги, ўпка шиши	Волемик(ҳажмий) зўриқиш
Узоқ муддатли асоратлар	
а) Иммунитетли асоратлар	
Гемолиз	Эритроцитлар антигенларида антителаларнинг пайдо бўлиши билан такрорий трансфузия
Трансплантантнинг реципиентга карши реакцияси	Хужайраларга қуйиш
Посттрансфузия тўқима	Антитромбоцитлиги антителалар ривожланиши
Эритроцитлар, лейкоцитлар, тромбоцитлар ёки плазма оксилларига карши аллоиммунизация антигеналарини ҳосил бўлиши	Донорлик тури антигенларининг ривожланиши
б) Иммунитетга боғлиқ бўлмаган асоратлар	
Темир моддаси кўпайиши-гемосидероз	Кўп эритроцитларни қўйиш

Гепатит	Кўпинча “С” вируси, кам холда “В” , жуда кам холда “А” вируси
Паразитли инфекциялар	Малярия

11.1.1. Ўткир гемолиз. Гемолитик посттрансфузия асоратларга шубҳа қилинганда, унинг ташхиси ва терапевтик чораларни бошлаш имкон қадар қисқа муддатда амалга оширилиши лозим, чунки гемолизнинг пайдо бўлиши холсизланишга сабаб бўлади. Ўткир иммунитетли гемолиз эритроцитлардан иборат гемотрансфузия мухити, кўпинча холсизликка сабаб бўлувчи асосий асоратлардан бири ҳисобланади. Ўткир посттрансфузион гемолизнинг негизида донор антигенлари билан антителларнинг ўзаро аглютинацияси ётади, натижада комплемент тизимининг фаоллашуви кузатилади. Гемолизнинг клиник пайдо бўлиши ўткир ДТИҚИнинг ривожланиши, циркуляторли шок ва ўткир буйрак етишмовчилиги ривожланиши билан ҳарактерланади.

Айниқса оғир ўткир гемолиз АВО тизими ва резус омил келишмовчилиги натижасида ривожланади. Антигенларнинг бошқа гуруҳлардаги мос келмаслиги ҳам беморда гемолиз пайдо бўлишига сабаб бўлиши мумкин, айниқса аллоантител стимуляцияси такрорий хомиладорлик сабабли ёки олдинги трансфузия туфайли кузатилиши мумкин.Шунинг учун Кумбса синовии бўйича донорларни танлаш муҳимдир. Ўткир гемолизнинг бошлангич клиник аломатлари бевосита қуйиш пайтида ёки ундан сўнг пайдо бўлиши мумкин.Улар кўкракда, қоринда ёки белда оғриқ бўлиши, иссиқлик чиқиши, қисқа муддатли кўзғалишлар билан ҳарактерланади.

Артериал босим меёрига келиши ,гемостаз издан чиқишини коррекциялаш.

Қон таркибий қисмларини трансфузия қилишда бактериал зарарланиши олдини олиш учун бир марталик асбоблар ишлатиш мақсадга мувофиқ,вена пункция қилишда ва пластик контейнерни тешишда

асептика қоидаларига қаттиқ амал қилиш ва ҳарорат тизимини доимий назоратда тутиш лозим. Қон таркибий қисмларини қуйишдан олдин яхшилаб кўздан кечириш ва яроқлилиқ муддатини текшириш зарур.

11.1.2. Кенг намоён бўлувчи гемолитик реакциялар

эритроцитларни сақловчи қон қуйгандан кейин намоён бўлувчи гемолитик реакциялар реципиентда аввал ўтказилган трансфузия оқибатидаги иммунизацияланишдан кейин намоён бўлади. Де ново антителалар реципиентнинг қон айланиш тизимида қон қуйилишидан 10-14 кундан кейин пайдо бўлади. Новбатдаги эритроцит тутувчи қон трансфузияси антитела ҳосил бўлиши даврига тўғри келиб қолса ҳосил бўлган антитела реципиент қонидаги эритроцитлар билан реакцияга киришади. Эритроцитлар гемолиз жуда аниқ бўлмасдан гемоглобин пастлигини антиэритроцитар антителаларни ҳосил бўлишини билрубин миқдорининг ошишини этиборга олиб гумон қилинади ҳолос. Умуман кенг намоён бўлувчи гемолитик реакциялар кам кузатилгани учун нисбатан кам ўрганилган.

11.1.3. Бактериал шок

Бактерия эндотоксинларининг трансфузия вақтида – вена қон томирини пункция қилишда пироген реакцияга хатто бактериал шокнинг келиб чиқишига сабаб бўлади. Бу ҳолат беморни қон қуйишга тайёрлашда, консервацияланган қонни сақлашда, кансервация ҳарорат тартиби бузилганда кузатилади.

Клиник белгилари септик шок белгиларидек ўтади. Тана ҳароратининг кутарилиши, тана юқори қисмининг қизариши, тез намоён бўлувчи қалтираш, кўнгил айланиши, қайд қилиш, диарея, мушакларда оғриқ.

Бактериал контаминацияланиш эҳтимоли кузатилса – зудлик билан қон қуйишни тўхтатиш лозим. Текширув материали бўлиб реципиент қони ҳисобланади, аэроб ва анаэроб бактерияларга текширув ўтказилади. Зудлик билан антибактериал терапия, шокка қарши воситалар

вазопрессерлар ёки инатроп АБни нормаллаштириш учун бузилишларини коррекциялаш керак(ДТИҚИ синдромига қарши).

11.1.4.Антилейкоцит антителаларга асосланган реакциялар .

Қон қуйиш пайтида ёки қуйиб булгандан кейин юз берадиган ногемолитик фибрил реакциялар реципиент тана ҳароратининг 1°C ва ундан юқори кўтарилиши билан намоён бўлади . Бу каби фибрил реакциялар реципиент плазмасида қуйилаётган лимфоцит,гранулоцит ёки тромбоцит мембранасидаги антигенлар билан реакцияга кириша оладиган цитотоксик ёки агглютинацияловчи антителалар мавжудлиги билан тушунтирилади. Эритроцитар масса қуйиш фибрил реакциялар бўлиш эҳтимоллигини камайтиради чунки унинг таркибида лимфоцит ва тромбоцит йўқ.Трансфузия терапияни янада хавфсиз қилиш мақсадида Лейкоцитли филтрлардан фойдаланилади.

Ногемолитик фибрил реакциялар кўпроқ қайта қўйишдан сўнг ва кўп хомиладорлик ўтказган аёлларда юз беради.Ҳарорат туширувчи дорилар фибрил реакцияни бартараф қилади.

Лекин қон қуйганда ҳарорат кўтарилиши кўп ҳолларда ўткир гемолиз ёки бактериал зарарланиш асорати ҳам бўлиши мумкинлигини ҳам унутмаслик керак. Фибрил реакция ташхисини қўйишдан аввал бошқа тахминларни текшириш ва инкор қилиш лозим.

11.1.5.Анафилактик шок. Қон ёки унинг таркибий қисмларини қуйганда келиб чиқадиган анафилактик шок ,қон қуйишни бошлаган захотиёқ юзага келади ва ҳарорат кўтарилмайди.Кейинчалик қуруқ йўтал,бронхоспазм,хансираш,гипотония ,қоринда спазматик оғриқлар,кўнгил айланиши ва қусиш,ич келишининг бузилиши ва хушдан кетиш каби белгилар юзага келиши мумкин. Бундай ҳолатларда анафилактик шок ривожланишининг сабаби IgA етишмовчилиги ва бунини натижасида аввал қон қуйилган ёки кўп хомиладорлик ўтказган реципиентларда IgA га қарши антителалар ҳосил бўлишидир.

Анафилактик шокнинг даво чоралари қон қуйишни тўхтатишдан бошланади .Тери остига адреналин юбориш ,вена ичига физиологик эритма қуйиш ва вена ичига 100 мг преднезолон ёки дексамитозон юборилади.

Асоратланган трансфузия анамнези ва IgA етишмовчилигига шубха қилинган ҳолларда аутологик қон таркибий қисмлари қуйиш мақсадга мувофиқ. Агар бундай имконият бўлмаса янги эритилган ва ювилган эритроцитлардан фойдаланилади.

11.1.6.Ўткир волемик юклама.Қон қуйгандан сўнг бирдан артериал босимни кўтарилиши, хансираш, кучли бош оғриғи, йўтал, цианоз, ортопноэ, нафас олиш қийинлашиши ёки ўпка шиши каби белгиларнинг юз бериши айланиб юрган қон ҳажмининг бирдан ортиб кетганини кўрсатади. Бунинг сабаби қон таркибий қисмлари ёки албуминга ўхшаш каллоид моддалар қўйишдир.

Айланиб юрган қон ҳажмининг бирдан ортишини суркункали анемияси, юрагида ва ўпкасида хасталиги бор беморлар кўтара олмаслиги мумкин. Янги туғилган чақалоқлар ҳатто кичик ҳажмдаги қон кампонентини ҳам тез юборилса қон – томирларида юклама ҳисобига кўтара олмайди .

Трансфузияни тўхтатиб, беморни ўтказиш ва сийдик хайдовчиларни бериш уни ахвалини яхшилайдди.Агар гипervолемия белгилари ўтиб кетмаса у ҳолда бу плазмоферезга кўрсатма ҳисобланади.Беморларнинг гипervолимик юкламага мойиллиги аниқланган ҳолларда трансфузияни жуда секин , 1 мл /кг /соат тезликда амалга оширган мақул.Агар катта ҳажмда қўйишга тўғри келса , у ҳолда аввал диуретик қилиш зарур.

11.1.7.Қон таркибий қисмларини қуйишда трансмиссив инфекцияларнинг ўтиш йўллари. Қон таркибий қисмларини қуйганда энг кўп юкувчи инфекция бу гепатитдир.Вирусли гепатит А нинг юқиш эҳтимоллиги жуда кам , вирусемия даври жуда қисқа .Гепатит В ва С нинг юқиш эҳтимоллиги юқори лекин донорларни HBsAg ташувчанликка ,ALT

миқдорини аниқлаш ва анти-HBs антителалар га текшириш имкони мавжудлиги туфайли юқиш эҳтимоллигини камайтириб турибди. Бундан ташқари донорлар билан анкета савол – жавоблари ҳам хавсизлик даражасини оширмоқда .

Вирус инактивациясидан ўтмаган ҳар битта қон ҳужайраси вирус ташувчи сифатида намоён бўлиш хавфи мавжуд. Вирус ташувчиликни аниқлашга қаратилган ишончли тестларнинг йўқлиги донорларни доимий равишда юқорида айтиб ўтилган йўллар билан текшириб туришни талаб қилади . Бундан ташқари плазма карантнизация усули ҳам киритилган.

Цитомегаловирус инфекция кўпроқ иммуносупрессия ўтказилган беморларда –асосан суяк кўмиги кўчириб ўтказилганларда, цитостатик терапия олганларда кўпроқ учрамоқда. Малумки, ҳозирги вақтда ситомегалавирусни ташиб юрувчисини аниқ ишончли текширув тестлари йўқ. Умумий популяцияда ташувчиларнинг улуши 6-12% ни ташкил қилади.

Вирусни трансфузия йўли билан ўтиши ОИВ да тахминан 2% ҳолатни ташкил қилади. Скрининг жараёнида вирус антителаларини аниқлаш ҳисобига бу инфекцияни ўтиши сезиларли даражада камаяди. Бир вақтнинг ўзида специфик антителалар зарарланишидан кейин (6-12хфта) ҳосил бўлади. Амалиётда ОИВ инфекцияси ўтгандан кейин ҳеч нарса қилиб бўлмайди. Шунинг учун вирусли инфекцияни трансфузия йўли билан ўтиши олдини олиш учун қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак.

- Қон ва унинг таркибий қисмларини фақат хаётий кўрсатма асосида қуйиш.
- донорларни умумий лаборатор скрининги асосида саралаш.
- Анкеталар тўлдириш вирус юқиш хавфини камайтиради.
- Автодонорликнинг кенг қулланилиши плазмаларнинг карантнизацияси, реинфузиядан фойдаланиш ҳам яхши натижа беради.

11.2. Массив трансфузия синдроми консерватциаланган донор қони бемор танасида айланаётган қон билан бир хил эмас. Қон томир тизимида бўлмаган қон маҳсулотларини суyoқ холда сақлаш учун уларга антикоагулянтлар солиш ўта муҳим. Консервациаланган эритроцитларнинг ҳаёт кўрсаткичини сақлаб қолишга рН ва қолдиқ глюкоза кўрсаткичини камайтириш орқали эришилади. Сақлаш жараёнида эритроцитлар доимий ҳолатда калийни чиқаради ва шунга мувофиқ плазмада унинг миқдори ошади. Аминокислоталар метаболизми натижаси сифатида плазмада аммиак ҳосил бўлади. Охири ҳисобда консервациаланган қон нормал қондан гипергликемия ҳолати бўлиши билан ҳар хил даражадаги гипергликемия кислоталикнинг юқорилиги аммиак ва фосфат кўрсаткичини ортиши билан фарқланади. Катта оғир қон йўқотганда ва зудлик билан катта миқдорда консервациаланган қон ёки қон таркибий қисмлари қўйиш эҳтиёжи пайдо бўлганда бемор танасида айланаётган ва консервациаланган қон фарқини билиш муҳим клиник аҳамиятга эга. Бир қанча ҳафвли қон қўйишлар қон маҳсулотларининг миқдorigа боғлиқ. Бир қанча шундай асоратлар цитратли ва калийли зўриқишлар қон қўйиш тезлигига боғлиқ. Бошқа оғир трансфуз ҳолатлар ҳажмига ва қон қўйиш тезлигига боғлиқ. 24 соат ичида катта миқдордаги(3,5-5л катталарда)қон консерватини қўйиш осон тикланувчи метоболетик ўзгаришларни чақириши мумкин. Шу ҳажмдаги қонни 4-5 соат ичида қўйиш қийин тикланадиган модда алмашинуви бузилишларига сабаб бўлади. Шу сабабдан ҳам массив қон қўйиш синдроми клиник аҳамиятга эга.

12.2.1. Цитратли захарланиш.

Қон қўйилгандан сўнг тезда цитрат миқдори камаяди. Цитрат қолдиқлари алмашинувга киришади, беморга цитратни эритроцит билан қўйиш 1 неча минут давом этади. Цитрат интоксикациясини вужудга келиши гемонотрансфузия муҳитининг абсолют миқдorigа қараганда қўйиш

тезлигига кўпроқ боғлиқ. Гиповолемиа билан гипотония, юзага чиқувчи гиперкалиемиа ва метаболитик алкалоз бундан ташқари гипотермия ва юзага чиқувчи стероид гармонии терапияси қуйидаги омиллар муҳим аҳамиятга эга. Юзага чиқувчи цитратли интоксикация жуда кам ҳолларда бу омиллардан ташқари ва қон кетганда, қуйиш тезлиги бемор тана массаси 70кг га 100 мл/мин бўлганда ривожланади. Қон қуйиш зарурлиги қоннинг эритроцит массаси, бемор плазмаси янги музлатилганда катта тезликда цитрат интоксикацияси калций препаратини профилактик кўрсатма билан қабул қилиб оғохлантрилиши, беморни иситиш ва нормал қон айланишини ушлаб туриш, азонинг адекват перфузиясини тامينлайди.

11.2.2 Гемостазнинг бузилиши.

Кўп қон йўқотган ва кўп миқдорда қон қуйилган беморларда 20-25% ҳолатларда турли хил гемостаз бузилишлари(қон ивиши, филтратнинг суюлиши, делятацияли тромбоцитопения) рўйхатга олинган.

Посгеморрагик ва жароҳатдан кейинги каугулопатияларнинг келиб чиқишига ДТИҚИ синдроми асосий рол ўйнайдиган асосий

Қон ивишида иштирок этувчи беқарор плазма омилларининг ярим яшаш даври қисқа бўлиб олинган донор қонида 48 соатгача сақланади.

Тромбоцитнинг гемостатик активлиги қон консерватлангандан бир неча соатда пасаяди. Бундай тромбоцитлар тез функционал нофаол ҳолатга келади. Наиижада қоннинг ивишини тامينловчи омиллар пасаяди, 30 % қон йўқотишда унинг ивувчанлиги 18-37 % гача камаяди. Массив трансфузия натижасида ДТИҚИ-синдроми келиб чиққан касалларда, хирургик жароҳатлардан ва игна терини тешган жойидан диффуз қон кетиши кузатилади. Оғирлик даражаси қон йўқотиш ва қуйиладиган қон миқдорига боғлиқ.

ДТИҚИ-синдроми бўлган касалларда терапевтик жиҳатдан ёндошиш ўринбосар даволашга асосланган. Гемостаз тизими таркибий қисмларини

тўлдириш учун янги музлатилган плазма ва тромбоцитли концентрат энг яхши трансмиссив муҳит ҳисобланади. Янги музлатилган плазма криопреципитатга нисбатан ўзида оптимал даражада ивитувчи омиллар ва антикоагулянтлар йиғиндисини тутади. Агарда гемостазнинг бузилишини билдирувчи фибриноген миқдори камайганлигига шубҳа бўлса, криопреципитат ишлатилиши мумкин. Тромбоцитлар сони $50 \times 10^9/\text{л}$ дан тушган бўлса, тромбоцит концентратини қуйиш учун мутлоқ кўрсатма бўлади. Агарда, тромбоцитлар сони $100 \times 10^9/\text{л}$ га кўтарилган бўлса қон кетишини муваффақиятли тугатилганлигини билдиради.

Массив қон қуйишдан аввал, массив трансфузия синдроми юзага келиши мумкинлигини тахмин қила олиш муҳим аҳамиятга эга.

Агар зарур эритроцитлар, тузли эритмалар ва коллоидлар қоннинг умумий ҳажмини тўлдириш учун кўпроқ керак бўлса, янги музлатилган плазма гипокоагуляциягача берилган бўлиши керак. $200-300 \times 10^9/\text{л}$ тромбоцит (4-5 тромбоцит концентрат бирлиги) ва 500 мл янги музлатилган плазма ҳар 1,0 л эритроцитар массага ёки ўткир йўқотилган қон миқдорига қараб тавсия қилиш мумкин.

11.2.3. Ацидоз.

Глюкоза-цитрат эритмаси ёрдамида қадоқланган қонда рН сақлашнинг биринчи суткасидаёқ 7,1 (организмда айланиб юрувчи қонда рН 7,4), 21-кунда 6,9 гача пасаяди. Сақлашнинг шу кунига келиб эритроцитар массада рН 6,7 га тенг бўлади. Ацидознинг бу қадар ўсиб бориши, лактат ва бошқа қон ҳужайраларининг кислотали метаболизми, шу билан бирга лимон кислотанинг натрийли тузлари ва фосфатлар қўшилиши натижасида юзага келади. Касалларда трансфузиягача бундай яққол ацидоз бўлишига жароҳатлар, сезиларли дарижада қон йўқотилиши ва гиповолемия сабаб бўлади. Шунинг учун “трансфузия ацидозини” ни коррекция қилиш учун ишқорий моддалар тавсия этилади. Ушбу тоифадаги беморларда кислота-асос мувозанатини узок вақт кузатишлар натижасида аниқландики,

кўпчилик реципиентларда, айниқса соғайганларида, массив трансфузия қилишга қарамасдан алкалоз, фақат бир қисмидагина ацидоз учрайди. Ўтказилган ишқорлаштириш манфий натижага олиб келиб – рН кўрсаткичини ўзгартиради, оксигемоглобин диссоциациясини, кислороднинг тўқимага берилишини, вентилияцияни, калций ионларини мобилизациясини камайишига олиб келади. Ундан ташқари қондаги ва эритроцитар массадаги кислоталар, биринчи навбатда натрий цитрат қон қуйилганидан кейин тезлик билан метаболизмга учраб ишқор қолдиғига айланади – ҳар бир қон дозасида 15 мэкв атрофида бўлади.

Гиповолемия, органик гипоперфузия ва қон қуйилган маҳсулотларнинг нормал қон оқими бўйича ҳаракати ва қон гемодинамикаси тикланиши ацидозни камайишига олиб келади.

11.2.4. Гиперкалиемия.

Қон ва эритроцитар массани сақланиши натижасида хужайра ташқарисида калий миқдори 21- кун 4,0 ммол/л дан 22 ммол/л гача кўтарилади ва бир вақда натрийнинг 79 ммол/л гача камайиши кузатилади. Электролитларнинг бундай алмашиши критик ҳолда ётган беморлар учун алоҳида рол ўйнайди. Бундай ҳолларда реципиент қонидаги калий миқдорини аниқлаш ва ЭКГ мониторинг (аритмия ҳосил бўлиши, QRS комплексининг ўзгариши, ўткир тишли Т ни ҳосил бўлиши, брадикардия) ни ўз вақтида ўтказиб, глюкоза, калций ва инсулин коррекцияси учун лаборатор таҳлиллар қилиш керак.

11.2.5 Гипотермия.

Катта ҳажмдаги эритроцитар масса ёки қадоқланган ҳолатдаги қон қуйишга муҳтож бўлган, геморрагик шок ҳолатидаги кассалларда трансфузия терапиясигача тана ҳарорати паст бўлади. Бу- организмдаги метаболик жараёнларнинг пасайиши, энергияни сақланиши билан тушунтирилади. Бир хил пайтларда оғир гипотермик ҳолатларда организм метаболик хусусиятларини тушиши, гипотермия натижасида цитрат,

лактат, аденин ва фосфатларнинг инактивациясига олиб келади. Гипотермия 2,3-дифосфоглицератнинг қайтарилишини пасайтиради, бу эса кислород билан таминланишни пасайтиради. $+4^{\circ}\text{C}$ да сақланган, нормал перфузияни тиклаш учун йўналтирилган, қадоқланган “совуқ” қон ва унинг таркибий қисмлари гипотермияни ёмонлаштириши ва у билан боғлиқ патологик жараёнларни кучайтириши мумкин. Ана шу вақтда трансфузия маҳсулотни иситиш - эритроцитар гемолизга олиб келиши мумкин. Қуйилаётган қон тезлигини пасайтириб, секинлик билан қуйилаётган маҳсулотни илитиш мумкин. Нормда гемодинамикани тикланиши операция хонасининг температураси, операция столининг илиқлиги катта аҳамиятга эга.

Даволаш амалиётида массив трансфузия синдромидан сақланиш учун қуйидагиларни бажариш керак:

-реципиентни катта ҳажмда қадоқланган қон ва унинг таркибий қисмларини қуйиш билан боғлиқ метаболик бузилишлардан самарали ҳимоялаш - илитиш ва стабил нормал гемодинамикани сақлаш бўлиб, азоларда перфузиянинг яхши кечишини таминлайди.

НАМУНА

Операсияда қон ва қон таркибий қисмлари қуйишга беморнинг розилиги ҳақида рухсатнома

Мен _____

Ушбу операцияда қон қуйиш ҳақидаги билдиришнома олдим. Мени даволовчи шифокор қон қуйиш мақсади, унинг муҳимлиги ва даволашдаги аҳамияти ва юзага келиши мумкин бўлган ҳолатлар ҳақида тушунтириб берди ва мен ўтказиладиган барча даво муолажаларига розиман..

Бемор ўзини қизиқтирган ҳамма саволларни бериш ҳуқуқига эга.

Ман алтернатив даволаш ҳақида малумот олдим.

Сухбат ўтказган врач _____ (имзо, ф.и.ш.)

" ____ " _____ 20__ йил

Бемор даволаниш режаларига рози бўлди, билдирошномани ўқиб чиқиб
шахсан ўзи имзо қўйди _____ (имзо, ф.и.ш.) ёки Ўзбекистон

Республикасининг Соғлиқни Сақлаш Вазилигининг “Қон препаратларини
қўйишга кўрсатма”си тўғрисидаги қарорининг 1.8 бандига асосан " ____ "
20__ йил.

Бемор даволаниш режаларига рози бўлмади, билдиришномани ўқиб чиқиб
Ўзбекистон Республикасининг Соғлиқни Сақлаш Вазилигининг “Қон
препаратларини қўйишга кўрсатма”си тўғрисидаги қарорининг 1.8 бандига
асосан шахсан ўзи имзо қўйди. " ____ " 20__ йил.

ГЕМОТРАНСФУЗИЯ ПРОТОКОЛИ

мақсад билан

бемор _____ га
(ф.и.ш. номер)

_____ мл _____

Қўйиш

(ҳажми)

(нима қуйилган)

Донор

_____ дан
(ф.и.ш.)

“ ____ ” _____ 20__ йил _____ да тайёрлаган
(Тайёрланган вақт) (Тайёрлаган муассаса номи)

Донор қон грухи _____
(стандарт гемоагглютинацияловчи зардоб серия раками)

Донор резус фактори _____
(антирезус зардоб серия раками)

Беморнинг қон грухи _____

(стандарт гемоагглютинацияловчи зардоб серия рақами)

Беморнинг резус фактори _____
(антирезус зардоб серия рақами)

АОБ ситемаси бўйича индивидуал мослик синамаси

_____ ва;
(мосл ёки мос эмас)

Резус мослик синамаси Rh-Hr _____
(мосл ёки мос эмас)

Биологик синама

Ўтказилди _____

Трансфузия бошланиш вақти _____

Трансфузия тугаш вақти _____

беморнинг ахволи (пулс, тана ҳарорати)

-трансфузиядан олдин _____

-трансфузия вақтида _____

-трансфузиядан кейин _____

-трансфузиядан 1 соатдан кейин _____

-трансфузиядан 24 соатдан кейин _____

Трансфузиядан кейинги вақтда беморга қараган врач (сийдик ҳажми ва ранги) _____

Протокол беморга қараган, гемотрансфузияни ўтказган ва касаллик тарихига регистрация қилган врач билан тузилади.

Ф.И.О. ваимзо. Трансфузияни тўлиқ ўтказган врач _____

Қон препаратлари ва таркибий қисмлари олиш учун талабнома
СПК Бош шифокорига

№	Ф.И. Ш	Ташх ис	№ каса л. тари х	Қон гур уҳ рес и	Эри т. мас са	СП З	НЗ П	Отм. эр.м ас.	Препарат лар	Кўрсатма лар

Бош шифокор: ЛПУ _____

Бўлим мудири: ЛПУ _____

Сана: _____

соф қон	алмаш- тириб қуйиш	чақалоқларнинг гемолитик касаллиги (гбн): резус-омил бўйича мос келмаслик онада резус манфий, хомилада резус мусбат булганда - Rh манфий булган ва 0(I) гуруҳ, ёки чақалоқ қон гуруҳига мос келадиган 72 соатдан ортиқ сакданмаган донор қони ёки Rh манфий ЭМ ва
------------	--------------------------	--

		AB (IV) гуруҳидаги плазма 2:1 нисбатда; ABO бўйича мос келмасликда: чақалоқ Rh га мос келадиган Rh ли ва гуруҳли қон ёки эм ва ав (IV) гуруҳли плазма 2:1 нисбатда.
крио-преципатат	қон ивиш омиллари ўрнини тўлдириш	коагулопатиялар: гемофилия а, гемофилия в, виллебранд касаллиги, VIII, IX омиллари танкислиги, томир ичи таркок қон ивиш (ТИТҚИ) синдроми гипокоагуляция фазасида.
VIII, IX омил қон цен - трата	қон ивиш омиллари ўрнини тўлдириш	коагулопатиялар: гемофилия А , гемофилия В, виллебранд касаллиги, VIII, IX омиллар танкислиги.

Қон ва унинг таркибий қисмларини қуйиш

Термоизоляция контейнерларда қонни хоҳлаган воситалар ёрдамида ташиш мумкин. Қоннинг шаклли элементларининг энг кам жароҳатланиши (эритроцитларнинг) қонни қаттик қопламлар ёрдамида ташилиши хусусиятини беради.

Гемақонлар юзаси ўзаро ва тараларнинг метал деталлари билан ўзаро тегмаслиги учун вертикал ҳолатда контейнерларга жойланади.

Қонни ташишга тайёрлаш учун алоҳида қутиларга қон гуруҳи, тайёрланган кун, гемақон номери кўрсатилган қоғозча ёпиштрилади. Ёпиштриладиган қоғозни масул тиббиёт ходимиға ҳам бериш мумкин (соғлиқни сақлаш вазирлигининг № 457-2000 сонли қарорига кўра).

Қонни ташишда барча контейнерлар тез бузилувчи юк сифатида жўнатилади.

Қон элементларини ташишнинг ҳарорати

Қон ташиш термоизоляция контейнерларда санитар-гигиеник талабларга амал қилган ҳолда амалга оширилади.

Қонни ташишда керакли ҳароратни тامينлаш зарур.

Эритроцит массалари учун (эм) , рефрижераторларда $+4\pm 2^{\circ}$ ҳарорат ушлаб турилади, рефрижераторсиз қонни ташишда яхши термоизоляция билан яқин масофага совутилган контейнерларда олиб борилади. Уларнинг ташиш системаси 24соат ичида $+10^{\circ}\text{C}$ дан ошмаган ҳароратда тامينланади. Музлатилган плазма (мз) учун, янги музлатилган плазма (ймп) учун плазманинг музлашини бузадиган ҳароратни истисно этадиган ҳароратни тامينлаш керак. Бунинг учун оптимал ҳарорат -25° ва ундан кам ҳарорат ҳисобланади.

Тромбоцит массаси учун (тм) тромбоцит концентрати (тк) учун атроф-муҳитнинг доимий ҳарорати $+22\pm 20^{\circ}$ бўлиши керак. Агар улар тезда ишлатишга мўлжалланмаган бўлса, уларни доимий шароитда керак, тромбоцитар масса ва концентратларнинг сақлаш муддати тайёрланган вақтидан бошлаб $+22\pm 20^{\circ}\text{C}$ ҳароратда 24соат ичида ташиш амалга оширилади.

Бу жараёни қатий амалга оширишда юқорида санаб ўтилган сақлаш муддати $+22\pm 20^{\circ}\text{C}$ да 72 соатгача узайтирилади.

-Кислород ўткиз хусусиятига эга бўлган иккинчи авлод гемақонлари (пл 2209, пл 3014, слх, хт-612) нинг борлиги.

-сақлаш муддати давомида рН кўрсаткичини 6.0-7.4 да ушлаб туриш

-сақлаш муддати давомида тромбоцит массали (тк) ли контейнерларни тўғридан-тўғри ташиш.

-асептика аппарати учун пластикатли контейнер мавжудлиги.

-пробирланган қонли контейнерларни тарқатишдан аввал хамшира:

-контейнерларни макробаҳолаб, талаб қилинган қон гуруҳи билан резус мослигини қатий текширади.

-қоннинг сақлаш муддати текширилади.

-белгиланган намунага кўра берилган ёрликнинг мослигини текширади.

-белгиланган талабларга мос қонни жўнатади.

Жўнатиладиган консервланган қон навбатчи хамшира фаолияти давомида журналга рўйхатдан ўтказилади (форма №422/у) , номерланиб,шнурланиб, масул ташкилотга мувофиқ муҳрланади.

Консервланган қонни тарқатиш қон маркази назорати остида (форма №421/у) фақат тиббиёт-профилактика муассасининг тиббиёт ходими томонидан амалга оширилади (соғлиқни сақлаш вазирлигининг №457-2000сонли қарорига мувофиқ)

Қонни ва унинг элементларини қариндошлар ва тиббиёт ходими бўлмаган ишчилар томонидан тарқатилиши ман этилади.

Трансфузия учун йиллик мезон бўлиб контейнерларнинг бутунлиги, герметик ёпиқлиги, сақлаш муддати кўрсатилган ёрликларнинг мавжудлиги ҳисобланади. Бундан ташқари, натив плазмаларнинг мезони бўлиб плазманинг шаффофлиги (лойқаланиш, чўкма, тибрин толаларининг йўқлиги) хужайраларнинг гомогенлиги, агрегатлар йўқлиги ҳисобланади. Лейкоцит концентрати ва тромбоцитлар концентрати учун эса-шаффофлик, эритроцит қаватининг бир текслиги, кўринарли қуйқалар йўқлиги ҳисобланади.

Плазмани оладиган тиббиёт муассаси қонни ташиш жараёнида музлатилган ҳолда турганлига этибор бериши керак. Агар маҳсулот тезда ишлатилмаса зудлик билан контейнерни тавсия этилган ва кўрсатиб ўтилган ҳарорат шароитида сақлаш керак. Плазма музлатилган ҳолатини йўқотгандан сўнг тезда ишлатилиши керак. Қайта музлатиш керак эмас.

Даволаш профилактика муассасаларида қон компонентларини сақлаш шароитлари.

Қон маҳсулотлари сақланадиган совутгич ва музлатгичлар термометр билан жиҳозланган бўлиши керак ва термометр кўрсаткичи қайд

қилиниши керак. Музлатгич ва совутгичлар даврий равишда текширилиши ва эритиб тозаланиши керак.

Эритроцитлар $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқори қиздирилганда қайта тикланмайди ва улар 24 соат ичида қуйиш керак.

Эритроцитлар даволаш ва қон анализ қилиш бўлимларига кўчирилганда музлаткичдан ташқарида 30 минутдан ортиқ турмаслиги керак. Гепаринли плазмадаги эритроцитлар тайёрлангандан сўнг 24 соат иложи борица тезроқ ишлатилиши керак. Чунки гепариннинг инактивацияси туфайли коагуляция ҳосил бўлиши мумкин. Эритроцитларнинг бошқа маҳсулотлардан фарқли равишда айнан шу маҳсулот $+22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ сақланади (музлаткичда эмас). Қон қуйиш марказидан олинган тромбоконтрат иложи борица тезроқ (6соатдан кечиктирмасдан) қуйиш шарт. Тромбоконтрат қуйишгача хона ҳароратида $+22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ сақланади. Шкафларда тромбоцитлар узоғи билан 5-7 кун сақланиши мумкин.

Янги музлатилган плазмани 37°C сувли ваннада (янгилаш, тозалаш ва дезинфекция ҳар куни) ва қадоқланган қўшимча пластинкали ҳалтада ёки бошқа усуллар билан эритиш мумкин.

Янги қон плазмаси эритилгандан сўнг ивиш омилини сақлаб қолиш учун иложи борица тезроқ қуйиш керак. Қон таркибий қисмлари сақланиш шароитлари:

№	Таркибий қисмлар	Сақланиш шароити	Сақлаш муддати
1.	Эритроцитлар	$+4 \pm 2^{\circ}\text{C}$	21-35 кун
2.	Лейкоцитлар филтрланган эритмадаги эритроцитлар	$+4 \pm 2^{\circ}\text{C}$	21-35 кун
3.	Эритмадаги ювилган эритроцитлар	$+22 \pm 2^{\circ}\text{C}$	24 соатгача
4.	Қуйиш учун йиғилган гепаринли қон	$+22 \pm 2^{\circ}\text{C}$	24 соатгача

5.	Тромбоцитлар концентрати: Термостатда ва термомиксерда Термостат ва термомиксерсиз	+22 +/-2 ° С +22 +/-2 ° С	3 кунгача 3 кундан 24 соатгача
6.	Янги музлатилган қон Плазмаси ва криопреципитат	-30 ° С дан паст 24 ° С дан 35 ° С гача 25-18 ° С 18 ° С дан паст	2 йил 1 йил 6 ой 3 ой

Диққат: қон реакенти ва озик овқатлар пробиркаси қон сақланадиган музлаткичда сақланмаслиги керак. Махсус журналда эрталабки ва кечкурунги музлаткич ҳарорати қайд қилиб борилади.

Буюраман:1 Тошкент шаҳар Соғлиқни сақлаш бош бошқармаси тассарруфидаги барча даволаш - профилактика муассасаларида беморларга қон ва қон маҳсулотларини (албумин. эрмасса. плазма) қуйиш фавқулотдаги ҳолат деб ҳисоблансин

2. Тошкент шаҳар ССББ, штатига, қонни тайёрлаш ва ундан фойдаланиш масалаларини ташкил этиш билан шуғулланувчи трансфузиолог мутахассислиги штати киритилсин.

3.ТШ ССБб қошидаги шифохона ичи инфекциясини. олдини олиш бўйича ишчи гуруҳ раиси (Алимов С.С.)га.

3.1 Ишчи гуруҳ зиммасига. даволаш профилактика муассасаларида кайл этилган. ҳар бир касалхона ичи инфкцияси ҳолатини муҳокама қилиш ва ушбу ҳолатга йул куйган муассасани раҳбари ҳамда жавобгар мутахассисларига. амалдаги қонунлар асосида тегишли чоралар кўриш, учун, таклиф тайёрлаш вазифаси тошлирилсин.

3.2 Ҳар ойда ДПМ қон па қон маҳсулотлари (албумин эрмасса плазма) қуйилган беморларнинг касаллик тарихини ўрганиб чиқиш. асосли ва ҳаётини зарурат эканлигини мониторингини олиб бориш вазифаси юклатилсин.

4. Туман ҳудудий тиббиёт бирлашмаларининг бош врачларига-

4.1 ОИВ инфекцияси бўйича аниқланган ҳар бир шифохона ичи инфекцияси, фавқулотдаги ҳолат деб қабул қилинсин.

4.2 ОИВ инфекцияси ва гепатит касалликларини шифохона ичи инфекцияси сифатида тарқалишини олдини олиш бўйича жойлардаги ДПМ томонидан олиб борилинаётган чора - тадбирларнинг ҳолати, ҳар ойда ҳайат йиғилишлари. санитария - эпидемиология кенгашларида муҳофаза этиб борилсин аниқланган камчиликлар зудлик билан бартараф этилсин.

4.3 Тошкент шаҳар ССББ тизимидаги. барча даволаш профилактика муассасаларида жойлашган қон қуйиш бўлимларини фақат қон олишлик вазифаси сақланиб. у ерда қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлаш ва касалхонага бериш ҳуқуқлари тақиқлансин.

4.4 Барча даволаш профилактика муассасаларида. ОИВ инфекциясини шифохона ичи инфекцияси тарзида тарқалишини олдини олишга қаратилган. стерилизацион ва дезинфекцион режимни таъминлаш борасида. олиб борилаётган тадбирлар устидан назорат кучайтирилсин.

4.5 Икки ой муддат ичида ОИТС диагностик лабораторияларини замонавий асбоб - анжомлар жихозлаш ҳамда даволаш профилактика муассасалари мутахассисларининг ОИВ/ОИТС бўйича билимларини ошириш борасида зарур чора-тадбирлар ишлаб чиқилсин ва тасдиқлаш учун Тошкент шаҳар ССББга топширилсин.

4.6 Бир ой муддат ичида даволаш - профилактика муассасаларидаги марказий стерилизация бўлимларини моддий - техника базасини яхшилаш юзасидан. Тошкент шаҳар ССББ таклиф тайёрлансин.

4.7 ДПМларда. чет давлатлардан норасмий келтирилган ва бошқа станциялар, қон қуйиш бўлимларида тайёрланган. «Қон препаратлари» ИИЧК. ишлаб чиқарилган маҳсулотларидан ташқари. қон ва унинг таркибий қисимларидан фойдаланиш қатиян ман этилсин.

4.8 Бир ой муддат ичида, акушер - гинеколог, хирург, неонатолог. педиатр ва реаниматологлар ҳамда ўрта тиббий ходимларни, ОИВ инфекциясини шифохона ичида тарқалишини олдини олиш бўйича. қайта тайёрлаш режаси ишлаб чиқилсин ва уларни бажарилиши тaminлансин.

4.9 Қозоғистон Республикаси, шу жумладан Жанубий Қозоғистон вилоятидан Республикамиздаги ДПМларга мурожаат қилган беморларни даволаш жараёнида ОИВ инфскцияси бўйича профилакти ва эпидемняга қарши тадбирларнинг ўтказилишига алоҳида этибор қаратилсин.

4.10 Ота - оналардан қон ва қон препаратларини топиб келишни талаб қилиш қатиян ман этилсин.

4.11. ДПМ қон ва унинг препаратларини қабул қилган рецепиентлар ва донорлар ҳақидаги маълумотларни тайёрлашни ташкил қилиш ва уни «Қон препаратлари» ИИЧК ҳар ойни 5 санасигача (дискет) етказилишни амалга ошириш топширилсин.

5 ТШ ССББ бошлиғининг муовинлари (С.С.Алимов, Д.Ш.Махамадалиева)га:

а. Даволаш профилактика муассасаларининг туғруқ комплекслари. болалар ва катталар реанимация, хирургия, чақалоқлар патологияси ва шошилишч тиббий ёрдам кўрсатиш бўлимларида. беморларга қон ва унинг таркибий қисимларини асосли равишда қуйилиши назоратга олинсин.

6 «Қон препаратлари» ИИЧ корхонасининг директори (Ш.К.Қосимов)га:

6.1 Қон ва қон препаратларини, болаларга мўлжалланган кичик ҳажмда қадокланган ҳолда, ишлаб чиқаришни зудлик билан амалга ошириш топширилсин.

6.2 Ушбу буйруқни иккинчи иловасида кўрсатилган шакл асосида. ягона донорлик маркази орқали. реципиентларни инобатга олиш, донорлар ичидан донорликдан (ОИВ инфекцияси, гепатитлар ва захм) четлатилганларини қидириб топиш . Донорликдан четлатилганлар қони ва унинг маҳсулотларини қабул қилганлар рўйхатини (реципиентлар), уларни топиб ОИВ инфекцияси гепатитлар ва захмга текшириш, учун ДПМга юбориш вазифаси топширилсин.

6.3. Аутодонорликни хомиладор аёллар ва режали хирургик операциялар қилиш вақтида жорий этиш бўйича таклиф тайёрлансин.

6.4. Қон қуйиш станцияси ва булимларида доимий ва "беминнат" қон топширувчи донорларни фақат шахсий паспорти билан врач кўригидан ўтказилиб. тестдан аввалги қон фиденциал маслаҳат берилсин. Донор булишга монелик қилувчи шартлар аниқланмаса унинг розилиги билан қон олинсин ва донорни ҳар қон топширганда ОИВга текшириш, тaminлансин

7. Тошкент шаҳар ОИТС марказини бош врач (С.У.Усманов)га:

7.1. Даволаш профилактика муассасалари тақдим этган. тахминий зарарланган қон ва қон прapаратлари қабул қилган пациентларини ОИВ инфекциясига текшириш топширилсин

8. Тошкент шаҳар ДСЭНМ ва ОИТС марказларини врач
Б.Ж. Қурбонов. С.У. Усмоновларга:

8.1. Даволаш - профилактика муассасаларининг туғруқ. болалар ва катталар реанимацияси. чақалок патологияси ва хирургия бўлимларида ОИВ инфекциясига текиширилган қон таркибий қисимлари захираси бўлиши устидан назорат кучайтирилсин.

8.2 ОИВ инфекцияси бўйича эпидемиологик аҳамиятга эга бўлган ДПМларда айникса болалар шифохоналари ва реанимация бўлимларида профилактик ва эпидемияга қарши, дезинфекция стерилизация тартибига риоя қилиниши устидан назрат кучайтирилсин.

8.3 ДПМларда ишлатиладиган шприц ва системаларни. асбоб - ускуналарни стерилизация қилиш. зарарсизлантириш ва утилизация қилиш тадбирлари устидан қаттиқ назорат ўрнатилсин.

8.4 Қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлашда болаларга мулжалланган кичик ҳажмдаги кадокланган идишларда чиқарилиши ва қулланилиши устидан назорат олиб борилсин

8.5 ДПМларда шифохона ичи инфекциялари бўйича профилактик тадбирларнинг самарасини ошириш мақсадида ССББ. ОИТС маркази. ДСЭНМ мутахассисларидан иборат махсус гуруҳлар ташкил қилинсин ва ҳар ойда 2 маротаба тунги рейдлар ўтказилсин.

8.6 Бир ой муддат нчида Ўзбекистон Республикаси Бош Давлат санитария врачининг «Ўзбекистон Республикасида донорлар қони ва унинг таркибий қисмлари хавфсизлигини таъминлаш туғрисида»ги 42 сонли қарорини керакли миқдорда нашрдан чиқариб. барча даволаш - профилактика муассасалари: етказилсин.

9. Саломатлик институти Тошкент шаҳар филиалини бош врач
Мирбобоева Д.Э

9.1 ОИВ/ОИТС муоммоси бўйича кино ва видеофилмларни намойиш этилиши жамоатчилик тадбирларни. театрлашган томошалар мунтазам ўтказилиб. уларнинг сифати мониторинг қилиб борилсин

9.2 Аҳолини. айниқса ёшларни ОИВ/ОИТС бўйича билим савиясини ошириш мақсадида оммавий ахборот воситаларида мунтазам маърифий мақолалар чоп этилишни назорат этиб борилсин.

9.3 Ушбу буйруқ ижросини назорат қилиш ТШ ССББ бошлиғини биринчи муовини С.С. Алимов, бўшлиғ муовини Д.Ш. Махамадалиева. Тошкент шаҳар ДСЭНМ бош врач Б.Ж. Қурбонов. Тошкент шаҳар ОИТС марказини бош врач С.У.Усмановлар зиммаларига юклатилсин.

Вазир муовини.

бош бошқарма бошлиғи

Тошкент шаҳар Ҳокимлиги соғлиқни сақлаш Бош Бошқармаси

БУЙРУҚ

№ 27.10.2006 у

"Тошкент шаҳрида ОИВ/ОИТС касаллиги бўйича вазият ва унинг олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар тўғрисида»

ОИВ инфекцияси бўйича эпидемик вазият дунёда ва Республикамизда шу жумладан Тошкент шаҳрида мурракаб бўлиб турибди. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигини 2003 й сентябрдаги 420 сонли «Ўзбекистон Республикасида ОИВ/ОИТС (ВИЧ/СПИД) касаллигини олдини олиш чора-тадбирларининг самародорлигини ошириш ҳақида»ги буйруғи. Республика Давлат санитария врачини 2004 й. 26 июлдаги 42 сонли «Ўзбекистон Республикасида донорлар қони ва унинг таркибий қисмлари хавсизлигини таминлаш тўғрисида» қарори ҳамда Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги хайатиинг 2006 йил 29 сентябрдаги 8/3- 2 сонли «Ўзбекистон Республикасида ОИВ/ОИТС касаллиги бўйича вазият ва унинг олдини олиш қушимча чора-тадбирлари тугрисида»ги қарорини бажара туриб:

ТАСДИКЛАЙМАН

6 Тошкент шаҳар Соғлиқни сақлаш бош бошқармаси қошидаги шифохона ичи инфскциясини олдини олиш бўйича ишчи гуруҳи азоларини (илова)

7 Тошкент шаҳар Соғлиқни сақлаш бош бошқармаси тассарруфидаги шифохоналарда. беморларга ишлатилган қон ва қоп препаратларини (албумин, эрмасса. плазма) тизимга олиш ва уни ягона донорлик маркази орқали кузатиб бориш шаклини.

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг

Б У Й Р У Ё И

2007 йил, 22 феврал. №88. Тошкент ш.

«ДАВОЛАШ-ПРОФИЛАКТИКА МУАССАСАЛАРИДА ҚОН ВА УНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ҚЎЛЛАНИШИ УЧУН КЎРСАТМАЛАРНИ ТАСДИҚЛАШ»

Республика аҳолисига тиббий ёрдам кўрсатишни такомиллаштириш, даволаш-профилактика муассасаларида қон ва унинг таркибий қисмларини асоссиз қўлланишнинг олдини олиш, қон ва унинг таркибий қисмларини қўлланишда сифатини тامينлаш, Ўзбекистон Республикаси Бош Давлат санитария врачининг касалхона ичи инфекцияси ва трансфузиядан сўнг келиб чиқадиган асоратлар профилактикаси бўйича 2004 йил 22 декабрдаги 42 сонли қарорининг 1.5-1.8 бандлари талабларини ижро қилиш мақсадида

ТАСДИҚЛАЙМАН:

7. Қон ва унинг таркибий қисмларини қўллаш учун кўрсатмаларни, иловага биноан:

БУЮРАМАН:

Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Тошкент шаҳар Соғлиқни сақлаш Бош бошқармасига ва вилоятлар Соғлиқни сақлаш бошқармаларининг бошлиқларига, Илмий-текшириш институтлар, Республика тасарруфидаги тиббий муассасалар ва марказлар раҳбарларига: - қон ва унинг таркибий қисмларини қўлланадиган даволаш-профилактика муассасаларида ушбу буйруқнинг иловага мувофиқ бажарилиши тامينлансин;

- трансфузиялар ҳисоб-китоби Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2006 йил 26 июндаги 287-сонли буйруғида тасдиқланган шакллар бўйича олиб борилсин.

Ушбу буйруқнинг бажарилиши устидан назорат қилиш вазирнинг биринчи ўринбосари А.М.Хаджибаевга юклатилсин.

Вазир Ф.Г. НАЗИРОВ

Ўзбекистон Республикаси ССВнинг 2007 йил

22 февралдаги 88-сонли буйруғига илова

ҚОН ВА УНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ УЧУН АСОСИЙ КЎРСАТМАЛАР

Қон ком- поненти	Кўрсат- малар	Клиник синдромлар ва ҳолатлар
Эритро- цитар масса (ЭМ)	Азолар ва тўқима- ларнинг кислород транспорти функция- сини тиклаш	Ўткир қон йўқотиш. Массив қон йўқотиш, гемоглобин кўрсаткичлари $Hb \leq 80$ г/л ($Ht \leq 23\%$) дан пасайганда Геморрагик, травматик шок: II даражаси, айланма қон ҳажми (АҚХ) танқислиги 30-40% (катталарда йўқотиш 1,5-2 л, болаларда вазнга кўра); III даражаси, АҚХ танқислиги 40% дан ортиқ. Операциягача, операция вақтида ва операциядан сўнг гемоглобин кўрсаткичлари пасайганда $Hb \leq 90$ г/л ($Ht \leq 28\%$), агар: Операциядан олдин минимум сифатида 500 мл дан кўп қон йўқотиш тахмин қилинганда; Очик юракда ўтказилган операциядан

		кейинги даврда; Юрак-ўпка патологиясидан кейин; сепсис, иситма. Сурункали анемия (патогенетик терапия наф бермайдиган) гемоглобин кўрсаткичлари $Hb \leq 65$ г/л ($Ht \leq 18\%$) дан пасайганда. Онкологик касалликлар, эритропоэз пасайиши (лейкоз, апластик анемия, миелом касаллиги) билан гемоглобин кўрсаткичлари $Hb \leq 100$ г/л дан пасайганда, полихимиотерапия ўтказишда. Янги туғилган чақалоқлар: Туғруқлардан кейин дастлабки 24 соат мобайнида, гемоглобиннинг капилляр қонидаги даражаси $Hb \leq 120$ г/л ва анемиянинг клиник симптомларида; Ўпканинг Суний Вентиляцияси (ИВЛ) вақтида гемоглобин кўрсаткичлари $Hb \leq 120$ г/л бўлганда; Кислород қўлланиш вақтида ва гемоглобин кўрсаткичлари $Hb \leq 110$ г/л бўлганда; Вақтидан илгари туғилганларга, 4 хафтагача гемоглобин кўрсаткичлари $Hb \leq 90$ г/л бўлганда.
Ювил- ган ёки муздан туши- рилган эритро- цитлар	Азолар ва тўқи- маларнинг кислород транспорт функция- сини тиклаш	Аутоиммун гемолитик анемиялар (АИГА); Апластик анемиялар; Сурункали буйрак ва жигар касалликларидаги анемиялар.

Тромбо кон цен- трат	Гемостаз тромбо- цитар	Кўмикда қон яратилишининг бирламчи ёки иккиламчи пасайиб кетишига боғлиқ бўлган тромбоцитопения,
----------------------------	------------------------------	---

	бўғини ҳалқаси ўрнини тўлдириш	$T \leq 15 - 10 \times 10^9 / \text{л}$ кўрсаткичларда; Тромбоцитопения ҳолатида жаррохлик амалиётларини ўтказишда қон оқишларни профилактика қилиш учун, тромбоцитлар кўрсаткичлари $T \leq 50 \times 10^9 / \text{л}$ бўлганда; Нейрохирургик ёки офталмологик операцияларда тромбоцитлар кўрсаткичлари пасайганда - $T \leq 70 \times 10^9 / \text{л}$; Тарқоқ томир ичи ивиш синдроми (ДТИҚИ-синдром) гипокоагуляция фазасида; Гланцманн тромбоцитопатияси, идиопатик тромбоцитопеник пурпурада (ИТП) ҳаётга таҳдид соладиган қон кетишларда.
Грануло- цитлар (лейко- қон цен- трат)	Грануло- цитар ўрнини тўлдириш	Агранулоцитоз; Септик ҳопат; Кимётерапия оқибатида лейкопознинг пасайиши
Янги музла- тилган плазма (ЯМП)	Қон ивиш омилла- рининг кўп миқ- дордаги танқис- лигини	Массив қон йўқотиш: II даражаси, айланма қон ҳажми (АҚХ) танқислиги 30-40% (катталарда йўқотиш 1,5-2 л, болаларда вазнга кўра); III даражаси, АҚХ танқислиги 40% дан ортиқ; Тарқоқ томир ичи қонивиш синдроми (ДТИҚИ-синдром);

	тўлдириш	Тромботик тромбоцитопеник пурпура; Гемолитик уремик синдром (ГУС); Жигар касалликлари, профуз қон кетиш билан асоратланган портал гипертензия синдроми; Қўйиш касаллиги; Антикоагулянтлар дозасининг ошиб кетиши; Гемобластозлар; Коагулопатиялар: Гемофилия А, гемофилия В, Виллебранд касаллиги, II, VII, VIII, IX омиллар етишмаслиги.
--	----------	---

ИЛОВА

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлигининг буйруқ ва қарорлари

1- Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлигининг буйруқ №78
Тошкент 2007-йил 22- Феврал.

2- Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлигининг буйруқ
№88. Тошкент 2007-йил 22-Феврал.

ҚИСҚАРТМАЛАР

HLA – Human Leucocyte Antigen

АБ – артериал босим

АГЗ – антиглобулин зардоби

АДФ – адинозиндифосфат

АҚХ – артериал қон ҳажми

АПХ – айланувчи плазма ҳажми

АЭХ – айланувчи эритроцит ҳажми

ДҚАХ – дақиқавий қон айланиш ҳажми

ЖССТ – жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти

ЛМ – лейкоцит массаси

МВБ – марказий вена босими

МКА -моноклониал антитела

МП-музлатилган плазма

Нб - гемоглобин

ОИТС – ортирилган иммунитет танқислиги синдроми

БЖИ – бирламчи жаррохлик ишлови

РТФА-Россия Тиббиёт фанлари Академияси

ССВ – Соғлиқни сақлаш Вазирлиги

ТМ-тромбоцит массаси

УПҚК – умумий периферик қаршилик кўрсатиш

ЭМ-эритроцит массаси

ЮКС – юрак қисқариш сони

ЮУХ – юрак уриш ҳажми

ЯМП – янги музлатилган плазма

Фойдаланилган адабиётлар

Асосий:

1. Алимухамедов А.Б. “Все о крови” Ташкент 2004.
2. Алимухамедов А.Б. “Гемотрансфузияная терапия” Америкская Ассоциация банков крови 2004.
3. Бахромов С.М. , Собиров Д.М. , Домсков С.И. “Трансфузияная медицина” учебное пособие издание , Главная редакция издателско – полиграфической акционерной компании Ташкент 2013.
4. Петров С.В. “Общая хирургия” 2005.
5. Орипов Ў.О. Каримов Ш. Н. Умумий хирургия 2008.
6. Фармонкулов Х.Қ. , Оппокхўжаев Э. ; “Амалий трансфузиология” дан кўлланма . Тошкент 2009.
7. Шевченко Ю. Л. , Шабалин В. Н., Заривчацкий М. Ф., Селиванов Е. А. Руководство по общей клинической трансфузиологии. - СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2003.

Кўшимча :

1. Щербакова Г. Н.. Рагимов А. А. Парентералное питание в клинике.- Медицинское информационное агенство, - 2002.
2. Голосова Т. В., Никитин И. К. Гемотрансмиссивные инфекции.- М.: Медицинское информационное агенство, 2003.
3. Винник Ю.С., Кочетова Л. В., Карлова Е. А., Дунаевская С.С. Кровотечение и трансфузиология, Ростов-на-Дону,Феникс, Красноярск, Издателские проекты, 2007,
4. Ветров В.В., Барышев Б. А. Эфферентная терапия и аутодонорство в гинекологии, Лейла, СПб, 2005,
5. Акушерство / Под общ. ред. Савелевой Г.М. — М., Медицина, 2000.

МУНДАРИЖА.

Кириш	2
I БОБ- ҚОН ҚУЙИШ ТАРИХИ.	3
Эмпирик давр.....	3
Анатомо-физиологик давр.....	4
Илмий давр.....	5
1. Трансфузиологиянинг умумий масалалари	8
2. Донорлар гуруҳлари	9
3. Қоннинг асосий антиген системалари	12
4. Лейкоцитар антигенлар.....	17
5. Тромбоцитли антигенлар	20
II БОБ - ҚОН ГУРУҲЛАРИ ВА УЛАРНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ.....	20
1. Гуруҳ антителалар	21
2. Ўзаро “Антиген – Антитела” таъсир механизми	22
АВО системаси бўйича қон гуруҳини аниқлаш	23
Антиген-А кичик турлари	25
3. Антиген-В кичик турлари	26
О-антиген ва Н-субстанция	26
Қон химерлари	26
4. Қон гуруҳини аниқлаш усуллари.	27
5. Моноклонал антителалар воситасида қон гуруҳини аниқлаш.....	35
Эҳтимолий хатолар	36
Реагентлар сифатининг пастлиги	37
Техник хатолар	37
6. Текширилаётган қоннинг ўзига хосликлари.....	38
7. Резус-омилни аниқлаш.....	40
Резус-омил антиген системаси	40
Резус-омилни аниқлаш усуллари	43
Клиник шароитда RH- омилни аниқлаш усуллари	43
Реакцияни амалга ошириш усули	44
Натижаларга баҳо бериш	44
Реакцияни амалга ошириш усули.	45
Натижаларга баҳо бериш	45
8. Резус-омилни аниқлашнинг лаборатор усуллари.....	46
Эҳтимолий хатолар	48
9. Гуруҳга кўра фарқланишнинг клиник аҳамияти	49
10. Гемотрансфузияда қон гуруҳига тегишлиликнинг аҳамияти	50

Оттенберг қондаси.....	51
Резус-омил бўйича мувофиқликнинг ўзига хосликлари	52
11. Қон қуйишнинг замонавий қоидалари	54
III – БОБ. ҚОН ВА УНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ҚЎЙИШ	55
1. Қуйилган қоннинг таъсир қилиш механизми	56
2. Гемотрансфузияни қўллашга доир мутлоқ ва нисбий тавсиялар	59
3. Гемотрансфузиянинг қўлланилиши тақиқланган ҳолатлар	60
4. Қон қуйиш усуллари	61
5. Донор қонини қуйиш	64
6. Қоннинг яроқлилигига макроскопик тарзда баҳо бериш.	67
7. Индивидуал мослик бўйича синов текшируви	69
8. Биологик синов текшируви	72
9. Гемотрансфузияни амалга ошириш.....	73
IV – БОБ ҚОН ҚЎЙИШДАГИ АСОРАТЛАР.	75
1. Механик асоратлар	75
2. Ҳаво эмболияси	77
3. Тромбоз ва эмболиялар	78
4. Организм реактивлиги билан боғлиқ бўлган асоратлар.	79
5. Гемотрансфузия асоратлари	83
6. Гемотрансфузия шокини даволаш принциплари	88
Қон қуйиш мавзуси бўйича тест саволлари	93
V – БОБ- ИЛОВА	111
1. Умумий ҳолати	111
2. Қон таркибий қисмларини қуйишда иммуносерологик текширулар	116
3. Иммуносерологик кузатув техникаси.	117
4. Донор ва реципиент қонининг индивидуал мос келишига синама.	128
5. Қон гуруҳини аниқлаганда йўл қўйилган хатолик сабаблари Rh мослик ва индивидуал мослик синамаси ва оғохлантириш меъёрлари	133
6. Биологик синама	136
7. Қон таркибий қисмларини қуйиш.....	138
8. Плазмали коагуляцияли гемостаз корректорларини қўйиш	156
9. Тромбоцит концентратларни қўйиш	163
9.3 Тромбоцит концентратини қуйишнинг самарадорлиги кўрсаткичлари.	167
9.4 Тромбоцит концентратини профилактик мақсадда қўйиш.	168
10. Лейкотцитар қон концентратини қуйиш.	170
11. Посттрансфузияли асоратлар.	173
Гемотрансфузия протоколи	186
Қон препаратлари ва таркибий қисмлари олиш учун талабнома	187

"Тошкент шаҳрида ОИВ/ОИТС касаллиги бўйича вазият ва унинг олдини олишга қаратилган чора- тадбирлар тўғрисида»	198
Қон ва унинг таркибий қисмларини қўллаш учун асосий кўрсатмалар	200
ҚИСҚАРТМАЛАР	204
Фойдаланилган адабиётлар	205

Table of Contents

Introduction.....	2
I) The history of blood transfusion.....	3
Empirical period.....	3
Anatomic - physiological period	3
Scientific period.....	5
1. Objectives Transfusion.....	8
2 Donor Group.....	9
3.Main antigens of the blood system.....	12
4 leukocyte antigen.....	17
5 Platelet antigens.....	20
II- head blood groups and methods for their determination	20
Group 1 antibodies	21
2 Interconnection mechanisms "antigen-antibody.....	22
Determining the blood group system ABO.....	23
Subtypes of antigen -A	25
Subtypes of antigen B.....	26
Blood group.....	27
5 Definitions of blood group antibodies usingof mononuclears	35
6 Properties of the tested blood inherent.....	36
7 Definitions Rh factor.....	40
8 System antigens Rh factor.....	40
Methods for determination of Rh factor.....	43
Methods for determination of the Rh factor in the clinical.....	43
9 The clinical significance of separation blood group.....	49
10 The values of blood in blood transfusions.....	50
Rule Ottenberg.....	51
Inherent properties of the Rh factor, respectively.....	52
11 Modern rules transfusion.....	54

III) head of Blood Transfusion and their components.....	55
1 The mechanism of action of blood transfused.....	56
2 Absolute and relative indications for transfusion.....	59
3. Contindication for transfusion.....	60
4 Ways to blood transfusion.....	61
5 A transfusion of donor blood.....	64
Proof of individual tolerance.....	69
6 Macroscopic score.....	67
7 Proof of individual tolerance.....	69
8 biological samples.....	72
9 Playing hem transfusion.....	73
IV) Chapter. Complications of hem transfusion.....	75
1 Mechanical complications.....	75
2 Air embolism	77
3. Trombosis and emb.....	78
4 Complications associated with the reactivity of the organism.....	79
5 Complications hem transfusion.....	83
6 The principle of treatment hem transfusion shock.....	88
Test questions relating hem transfusion.....	93
V) The Head of the Order Applications, Ministry of Health of UZ.....	111
8.Общее состояние.....	111
Immunoserological research in transfusion of blood components.....	116
10. Technique immunoserological research.....	117
Test for compatibility of blood donor and recipient.....	128
Reasons errors of blood transfusion.....	133
Biological samples.....	136
Hem transfusion components.....	138
9 transfusion of plasma coagulative.....	156
10 Transfusion of platelet concentrates.....	163

9.3 Indications of platelet transfusion efficiency concentrate's	167
9. Platelet transfusions to prevent.....	168
10 Transfusion of leukocyte mass.....	170
11 Most transfusion complications.....	173
12 Minutes hem transfusion recipe for producing blood products and blood components.....	186
13 Reasons testimony on blood and blood components.....	187
14 Acronyms.....	204
15 References.....	205

Содержание

Введение.....	2
I) История переливания крови.....	3
Эмпирический период	3
Анатомо- физиологический период.....	3
Научный период.....	5
1. Общие задачи трансфузиологии.....	8
2. Группы доноров.....	9
3. Основные антигены системы крови.....	12
4. Лейкоцитарные антигены.....	17
5. Тромбоцитарные антигены.....	20
II- глава Группы крови и методы их определения	20
1. Групповые антитела	21
2. Взаимосвязь механизмов " Антиген-Антитело	22
Определения группы крови по системе АВО.....	23
подтипы антигенов- А.....	25
подтипы антигенов-В.....	26
определения группы крови.....	27
5. Определения группы крови при помощи моноклеленарных антител....	35
6. Свойства присущие проверяемой крови	36
7. Определения резус -фактора	40
8. Система антигенов резус фактора	40
Методы определения резус -фактора	43
Методы определения резус фактора в условиях клиники	43
9. Клиническое значения разделения крови по группы.....	49
10. Значения группы крови при геотрансфузиях.....	50
Правило Оттенберга	51
Свойства , присущие соответственно резус фактора.....	52

11. Современная правила переливания крови	54
III) глава Переливание крови и их составных частей	55
1. Механизм действия перелитой крови.....	56
2. Абсолютное и относительное показания для гемотрансфузии.....	59
3.Противопоказания для гемотрансфузии.....	60
4. Способы переливания крови.....	61
5. Переливание донорской крови.....	64
7. Проба на индивидуальную переносимость.....	69
6. Макроскопическая оценка.....	67
7. Проба на индивидуальную переносимость.....	69
8. Биологическая проба.....	72
9. Воспроизведение гематрансфузии.....	73
IV) Глава. Осложнения гематрансфузий.....	75
1. Механическая осложнения.....	75
2. Воздушная эмболия.....	77
3.Тромбоз и эмболия.....	78
4. Осложнения связанные с реактивностью организма.....	79
5. Осложнения гематрансфузии.....	83
6. Принцип лечения гематрансфузионного шока.....	88
Тестовые вопросы по теме гематрансфузии	93
V) Глава Приложения Приказу, Минз.Здрава.РУЗ	111
8.Общее состояние.....	111
9. Иммуносерологические исследования при переливании компонентов крови.....	116
10. Техника иммуносерологического исследования.....	117
11. Проба на совместимость крови донора и реципиента.....	128
12. Причины ошибок при гематрансфузиях	133
13. Биологическая проба.....	136
7.Переливание компонентов крови.....	138

9. Переливание плазменных коагуляцион.....	156
10. Переливание тромбоцитарных концентратов.....	163
9.3 Показания эффективности переливания тромбоцитарных концетратов.....	167
9.4 Переливания тромбоцитарной в целях профилактики.....	168
10. Переливание лейкоцитарной массы.....	170
11. Посттрансфузионные осложнения.....	173
12. Протокол гематрансфузии , рецепт на получения препаратов крови и компонентов крови.....	186
13. Основания показания на переливании крови и компонентов крови.....	187
14 Сокращения.....	204
15. Список использованной литературы.....	205