



УДК: 612.118.221.2

ҚОН ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ ИНФЕКЦИОН ХАВҒСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Саидов Алонур Бахтинурович

Курбонова Зумрад Чутбаевна

Сердал Коркмаз

Сайфутдинова Зухра Абдурашид қизи

Файзуллаев Шокир Шайдилович

Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент

zumradkurbonova3@gmail.com

Парентерал йўл билан юқадиган инфекцияларнинг асосий қўзғатувчилари одам иммунитет танқислиги вируслари, гепатит В ва С вирусларидир. Қонни синтетик компонентлар билан алмаштиришнинг иложи йўқлиги ва парентерал йўл билан юқадиган инфекциялар қон қуйиш хавфсизлигини ошириши долзарбликни белгилайди.

Калит сўзлар: *донор, реципиент, гемотрансфузион инфекциялар, гепатит В, гепатит С, инсон иммунитет танқислиги вируси.*

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ

Саидов Алонур Бахтинурович, Курбонова Зумрад Чутбаевна, Сердал

Коркмаз, Сайфутдинова Зухра Абдурашид қизи, Шомансурова Гулзода

Эркин қизи

Ташкентская медицинская академия, Ташкент

zumradkurbonova3@gmail.com

Основными возбудителями парентеральных инфекций являются вирусы иммунодефицита человека, вирусы гепатита В и С. Невозможность замены крови синтетическими компонентами и парентеральные инфекции определяют актуальность повышения безопасности переливания крови.

Ключевые слова: *донор, реципиент, гемотрансфузионные инфекции, гепатит В, гепатит С, вирус иммунодефицита человека.*

MODERN PRINCIPLES OF ENSURING THE INFECTIOUS SAFETY OF BLOOD COMPONENTS



Saidov Alonur Baxtinurovich, Kurbonova Zumrad Chutbaevna, Serdal Korkmaz, Sayfutdinova Zuhra Abdurashid qizi, Shomansurova Gulzoda Erkin qizi

Tashkent Medical Academy, Tashkent

The main causative agents of parenteral infections are human immunodeficiency viruses, hepatitis B and C viruses. The impossibility of replacing blood with synthetic components and parenteral infections determines the relevance of increasing the safety of blood transfusion.

Key words: donor, recipient, blood transfusion infections, hepatitis B, hepatitis C, human immunodeficiency virus.

Долзарблик. Қон компонентлари трансфузион хавфсизлиги трансфузиологиянинг ажралмас қисми бўлиб, донорларни танлаш тадбирлари, донор қонининг хавфсизлигини оширадиган технологиялар, гемотрансфузион инфекцияларни сифатли лаборатор диагностикаси, шунингдек қон таркибий қисмлардан оқилона клиник фойдаланишга боғлиқ. Қон таркибий қисмларини қуйиш трансфузиологиянинг асосий қисми бўлиб, шифохоналарда малакали мутахассислар томонидан амалга оширилади [14]. Қон препаратиде гемотрансмиссив инфекциялар, биокимёвий кўрсаткичлар, хилёз, гемолиз, фибринолиз ҳолатлари кузатилганда қон препаратлари яроқсиз деб баҳоланади [6]. Гемотрансмиссив инфекцияларнинг энг хавфли турига гепатит В, С ва Д, инсон иммунитет танқислиги вируси инфекцияси, бруцеллёз, безгак киради [12, 15]. Сўнгги 10 йил ичида сурункали вирусли гепатитнинг асоратларини эрта ташхислаш ва даволашга қаратилган кўплаб тадқиқотлар ўтказилган бўлса-да [1, 3, 5], баъзи лаборатория натижалари охиригача ўрганилмаган [2, 4].

Трансфузиологиянинг асосий шартларидан бири қон қуйиш терапияси учун замонавий сифат ва хавфсизлик талабларига жавоб берадиган қон компонентларини тайёрлаш ва қуйишдир. Сўнгги 10 йил ичида янги технологияларини такомиллаштириш ушбу имкониятларни оширишга имкон берди [13].

Парентерал йўл билан юқадиган инфекцияларнинг асосий қўзғатувчилари инсон иммунитет танқислиги вирусларининг (ОИВ) 1- ва 2-турлари, шунингдек гепатит В (HBV) ва гепатит С (HCV) вируслари ҳисобланади. Деярли 40 миллион одам ОИВ инфекцияси билан яшамоқда [8, 16], 248 миллион киши HBV сурункали инфекцияси билан касалланган [17] ва 110 миллион одамда HCV га қарши антитаналар мавжуд бўлиб, улардан 80 миллионида фаол репликация босқичидаги вируслар мавжуд [7]. ОИВ инфекцияси билан таққослаганда, вирусли гепатит В 6,7 марта, вирусли гепатит С 3 марта кўп учрайди. Гепатит В (HBV) ва гепатит С (HCV) вируслари ўхшаш клиник кўринишига қарамай, бир



қатор) вируслари ўхшаш клиник кўринишига қарамай, бир 6,7 марта, вирусли гепатит ет танқислиги вирусларининг (ОИВ) 1- ва 2-турлари, шунингдизм даражасида ҳам патогенетик фарқларга эга. Ўткир гепатит В ўткир жигар шикастланиши ва захарланиш аломатлари билан кечиб, сариқлик пайдо бўлиши, касалликнинг кучли клиник кўринишлари намоён бўлиши билан ажралиб туради ва қон зардобида аминотрансфераза фаоллигининг кескин ошиши билан характерланади. Ўткир гепатит С умумий безовталиқ, чарчоқнинг кучайиши, иштаҳасизлик, камдан-кам ҳолларда кўнгил айниш, қусиш, сариқлик билан намоён бўлиши мумкин, қон зардобида аминотрансфераза фаоллигининг бироз ошиши кузатилади. Сурункали гепатит В (СГВ), худди сурункали гепатит С (СГС) сингари, узоқ муддатли жигар яллиғланиш касаллиги бўлиб, цирроз ва жигар саратонига олиб келиши мумкин. Клиник жиҳатдан СГВ ва СГС заифлик, умумий ҳолсизлик, иштаҳанинг пасайиши, жигар ўлчамларининг ошиши, сариқлик, аминотрансфераза фаоллигининг ошиши билан намоён бўлади, аммо аксарият ҳолларда касаллик аломатлари енгил бўлади [18].

Биринчи яширин HBV инфекцияси 1978 йилда, HBV вируси бўлган қон қуйилгандан сўнг, HBs-Ag аниқлангач, ўткир гепатит В ривожланганда таърифланган [11]. 2008 йилда жигарни ўрганиш бўйича Европа ассоциацияси "яширин HBV инфекцияси" атамасини киритди. Бунда қон зардобида HBs-Ag аниқланмаган беморларда жигарда HBV ДНК борлиги аниқланди. Стандарт вирусологик скрининг билан қон донори таркибидаги гепатит В нинг яширин шакли ва унинг таркибий қисмлари аниқланмаслиги мумкин ва бундай донордан олинган қон таркибий қисмлари реципиентга қуйилиши мумкин [10].

Яширин HCV инфекцияси биринчи марта 2004 йилда испан олими И. Кастилло томонидан, жигар шикастланганда биокимёвий қон таҳлилида ўзгаришларга асосланган 100 беморни текширишда аниқланган. Тадқиқотга киритилган барча беморларга жигар биопсияси ўтказилган ва жигар тўқималарида полимераза занжири реакцияси (ПЦР) билан тескари транскрипция орқали 57% ҳолларда HCV РНК аниқланган. 58 беморнинг 48 тасида жигар тўқималарида вирусли РНК занжири топилди. HCV ижобий геномга эга бўлгани учун, вирусли геном РНК синтезининг босқичи сифатида топиш вирус репликацияси мавжудлигини тасдиқлади. HCV инфекциясининг яширин шаклида жигар тўқималарида ва периферик қоннинг моноклеар хужайраларида HCV РНК борлиги аниқланди [9].

Қонда анти-HBV ни аниқлаш HBVга қарши махсус эмлаш натижасида келиб чиқиши мумкин. HBV-антигенига қарши антитаначалар вақт ўтиши билан қон оқимидан йўқ бўлиб кетади, шунинг учун ҳам улар олдин гепатит В бўлганлигининг анамнестик белгиси бўлиб ҳисобланмайди, бунинг учун HBVга қарши антитаначаларнинг спектри орасида анти-HBV ни аниқлаш энг мақул ҳисобланади.



Қон компонентлари гемотрансфузион вирусларига нисбатан хавфсизлигини назорат қилиш тизими.

Донор қонининг таркибий қисмларини қуйиш хавфсизлигини ошириш тизимини ишлаб чиқиш мураккаб бўлиб, донорлар билан ишлашдан токи гемокомпонентларни сақлаш, тарқатиш, инфекциянинг трансфузион юқиши ҳолатларини текширишга қадар турли босқичларни ўз ичига олади.

1. Донор қони таркибий қисмларини қуйиш вируслар юқиш хавфини ошириш эхтимоллиги бор донорлар билан ишлаш.

Юқтириш хавфи паст бўлган донорларни танлаш бўйича маъмурий чоралар лаборатория текширувидан олдин қон қуйиш хавфсизлигини яхшилашнинг самарали усули ҳисобланади. Бундай чора-тадбирларга қуйидагилар киради: беғараз донорларни жалб қилиш, барча босқичларда қулай шароитларни яратиш (навбатларни камайтириш, кутиш жойларида интернет тармоқларнинг мавжудлиги, қон топширгандан кейин СМС ёки электрон почта орқали таҳлиллар тўғрисида хабар бериш. Лаборатория текширувлари натижалари ва тайёрланган компонентларнинг клиник қўлланилиши донорларни яна ташриф буюришга қизиқтиради. Ушбу тадбирларнинг барчаси такрорий донорларнинг мақсадли гуруҳини шакллантириш учун шароит яратади.

2. Қон қуйиш хавфсизлигини ошириш учун тизимнинг бир қисми бўлган бирламчи клиник ва лаборатор қон текширувлари самарадорлигини ошириш.

Бирламчи клиник ва лаборатория текширувлари қон ва унинг таркибий қисмларини беришдан олдин олиб борилади. Қон компонентларини қуйиш донорларнинг периферик қоннинг ҳар қандай кўрсаткичлари нормада бўлишини талаб қилади. Қон зардобда аланин аминотрансфераза (АЛТ) фаоллигининг 2 ёки ундан кўп марта кўпайиши донорликка қарши кўрсатма ҳисобланади. Мунтазам синовлардан ташқари, қўшимча лаборатория синовлари ҳам муҳим бўлиши мумкин. Лейкоцитлар формуласидаги оғишлар парентерал патоген кўзгатадиган юқумли касаллик бошланишини кўрсатиши мумкин.

3. Вирусли скрининг босқичида донор қони таркибий қисмларининг юқиш хавфсизлигини текшириш.

Қон қуйишнинг хавфсизлигини таъминлашнинг энг объектив усулларида бири - бу донор қон намуналарини вирусологик текширишдир. Аввал айтиб ўтганимиздек, донорларда HBV учун белгиланган тадқиқотда антигенлар аниқланмаган. Қон қуйиш учун одам иммунитет танқислиги вируси, HBV, HCV, бруцеллез юқишини истисно қилиш лозим.

4. Сақлаш босқичида донор қони таркибий қисмларининг хавфсизлигини ошириш.

Қон тизимининг ўсма касалликлари билан оғриган беморлар учун йиғилган донор қонининг таркибий қисмлари лейкоредукцияга учрайди, бу қон қуйишнинг юқумли ва иммунологик хавфсизлигини сезиларли даражада



оширади. Хавфсизликни яхшилашнинг қўшимча усуллари - бу патогенларнинг камайиши ва донор қон таркибий қисмларининг нурланиши. Вирусли зарраларнинг энг юқори концентрацияси донор қон плазмасида мавжуд, шунинг учун плазмани қўшимча эритмалар билан қисман алмаштириш билан қон таркибий қисмларини олиш нафақат ушбу компонентларнинг хавфсизлигини оширишга, балки уларни сақлаш вақтини кўпайтиришга имкон беради. Шу билан бирга, донор қонининг ушбу таркибий қисмлари функционал фаол тромбоцитлар сонининг камайиши ва эритроцитлар лизисининг ошиши сабабли амалга оширилмайди.

5. Клиник фойдаланиш учун донор қон таркибий қисмларининг хавфсизлигини ошириш.

Қон қуйиш хавфсизлигини ошириш бўйича самарали чоралар уларни реципиентга объектив кўрсатмалар мавжуд бўлган тақдирдагина тайинлашдир. Қабул қилувчининг қонида парентерал вирусли гепатит маркерларининг пайдо бўлиши, биринчи навбатда, қон қуйиш билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бироқ, инфекциянинг манбаи ҳар доим ҳам донор эмас. Вирусли инфекцияларни тўғри назорат қилишнинг муҳим шarti - қон қуйишдан олдин ўтказилган зарур ва етарлича бирламчи вирусологик скрининг.

Беморда яширин юқтириш ҳолатида касалхонага ётқизиш пайтида стандарт вирусологик текширувдан (ОИБ, HBs-Ag ва анти-HCV) фойдаланиш беморни юқтириш фактини аниқламайди. HCV инфекциясидан сўнг, аксарият ҳолларда вирусли жараён сурункали кечади, аммо J. M. Micallef ва ҳаммуаллифлар бирламчи ўткир HCV инфекциясидан кейин ўз-ўзидан вирусни тозалаш ҳолатлари ҳам мавжудлигини тасвирланган.

Бирламчи инфекциядан сўнг, ҳатто қонда вирионлар йўқолган тақдирда ҳам, HCV асосан гепатоцитлар ва дендритик хужайраларда сақланиб қолиши ҳақида маълумотлар бор. Фаол инфекция устидан иммунологик назоратни ўрнатиш вирусни яширин ҳолатга ўтишига олиб келади. Бу ҳақиқатни CD4 ва CD8 лимфоцитлари, яъни HBV антигенларига қарши хос бўлган "узоқ хотира" хужайралари борлиги тасдиқлайди, улар бирламчи инфекциядан бир неча йил ўтгач ҳам топилади. Инфекциянинг яширин босқичида вирус мавжуд лаборатория усуллари билан аниқланмайдиган оз миқдордаги антигенларни синтез қилади, аммо улар HBVга хос Т-хужайралар реакциясини сақлаб қолиш учун етарли. Юқтирилган одамларнинг жигарида, HBV ДНК молекулаларидан ташқари, барча вирусли транскриптларни топиш мумкин. Реал вақтда ПЦР кичик, аммо ҳали ҳам муҳим миқдордаги вирусли мРНКни аниқлайди.

5.1. Реципиентнинг гепатит В ёки С вирусини юқтириш эҳтимоллиги бўлган ҳолатларни текшириш.

Шифохонага ётқизиш пайтида беморларни вирусологик текшириш протоколининг киритилиши HBV ва HCV юқтирган беморларни аниқлашга имкон беради, бу эса кейинги мониторингни ўтказиш, вирусли жараённинг



фаоллашишини кузатиш ва ўзига хос антивирал терапияни режалаштириш имконини беради. Амалга оширилган протоколнинг натижаси - беморларда HBV ёки HCV маркерларининг асосий кўринишини аниқлаш. Ҳозирги вақтда юқумли белгиларни аниқлаш бўйича ҳаракатлар алгоритмини тавсифловчи меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилган ва ОИВ инфекциясига қўлланилган.

2010-2022 йиллар оралиғида аҳоли (қон донорлари, тиббиёт ходимлари ва беморлар) орасида қон орқали юқадиган юқумли касаллик белгиларининг тарқалиши бўйича янги маълумотлар олинди. Бу маълумотларда ОИВ инфекцияси, гепатит С ва захм ўсишини кўрсатди, шу билан бирга гепатит В, С, ОИВнинг умумий кўрсаткичлари эркаларда статистик жиҳатдан анча юқори эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, донор қони ва унинг таркибий қисмлари орқали гемотрансфузион инфекцияларни юқтириш эҳтимоли бор, чунки юқумли касалликларни тўлиқ йўқ қилишга кафолат йўқ. Шу билан бирга, қон қуйишнинг инфекцион хавфсизлигини яхшилаш бўйича бир қатор тадбирлар мавжуд. Турли босқичларда олиб бориладиган тадбирлар табиат жиҳатидан ҳам, ресурслар ва меҳнат харажатлари жиҳатидан ҳам сезиларли даражада фарқ қилади. Шу билан бирга, мавжуд барча чора-тадбирлар бир-бирини инкор этмайди, балки бир-бирини тўлдиради ва қон ва унинг таркибий қисмларини қуйиш инфекцион хавфсизлигини оширишнинг умумий тизимини яратади.

Янги диагностик маркерларнинг киритилиши донорлари орасида гемотрансфузион инфекцияларни аниқлашга ёрдам беради ва инфекцияларнинг трансфузион тарқалиш хавфини камайтиради. Қон қуйиш хавфсизлигини самарали назорат қилишнинг ажралмас шarti қон таркибий қисмларини олувчилар орасида биринчи навбатда юқтирган одамларни тўлиқ аниқлаш ва юқтиришнинг мумкин бўлган сабабларини текшириш бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга оширишдир.

ХУЛОСА

1. Қон қуйишнинг инфекцион хавфсизлигини таъминлаш тизими қон қуйиш инфекцияларининг олдини олиш учун такомиллаштирилмоқда ва оптималлаштирилмоқда.

2. Қон қуйишнинг инфекцион хавфсизлиги асосан қонни сертификатлаш билан белгиланади - донорлар ва беморларнинг қон параметрларини лаборатория текшируви усуллари билан меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини тасдиқлаш тартиби.

3. Гепатит Вга қарши беморлар, тиббиёт ходимлари ва қон донорлари учун ишлаб чиқилган ва клиник амалиётга киритилган "шошинч" эмлаш схемаси (0-7-21 кун) юқиш хавфсизлигини таъминлаш самарадорлигини оширади. Донорларни эмлаш Гепатит Вни комплекс даволаш ва олдини олишда фойдаланиш учун ўзига хос донор антигепатит плазмаси ва иммуноглобулин олиш учун қўшимча имконият яратади.



4. Вазиятларни математик моделлаштириш усули қон қуйишнинг юқиш хавфсизлигини таъминлаш бўйича диагностика ва профилактика чораларининг мақбул чораларини аниқлашга имкон беради.

5. ОИВ-маркерларини аниқлаш 4 (АВ) Rh-манфий гуруҳ донорлари орасида сезиларли даражада юқори ва 2 (А) гуруҳидаги донорлар орасида анча паст. Вирус маркерлари бўлган донорлар орасида АВО ва Rh қон гуруҳларининг тарқалишида сезиларли фарқлар мавжуд эмас. Донорлар орасида қон орқали юқадиган Гепатит В, С ва бошқа юқумли касалликлар бўйича скрининг текширувларида нотўғри ижобий натижаларнинг частотаси юқори.

7. Трансфузион иммунология лабораториясининг ишлаб чиқилган стандарти унинг тузилишини, гемокомпонент терапиянинг иммуногематологик ва юқиш хавфсизлигини таъминлашга қаратилган донорлар ва реципиентларнинг комплекс қон текширувлари, вазифаларини белгилайди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Курбонова З.Ч. Сравнительный анализ гематологических показателей у больных с циррозом печени В И С вирусной этиологии // «Ўзбекистонда она ва бола саломатлигини муҳофаза қилиш соҳасидаги ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари» тезислар тўплами, 2017. - Б. 37.

2. Курбонова З.Ч. Вирус этиологияли сурункали гепатит ва жигар циррозида гемостаз тизими бузилиши хусусиятлари: автореф. дис. кан. мед. наук. – Тошкент, 2019. -45 с.

3. Курбонова З.Ч., Бабаджанова Ш.А. Функциональная характеристика тромбоцитов у больных циррозами печени вирусной этиологии // Российская наука в современном мире. – Москва, 2019. – С. 47-48.

4. Курбонова З.Ч. Нарушение сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза у больных с хроническими гепатитами и циррозом печени вирусной этиологии // Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. - № 3 (102). – С. 40-43.

5. Курбонова З.Ч., Бабаджанова Ш.А. Нарушение системы гемостаза при хронических диффузных заболеваниях печени: монография. Тошкент, "Ҳилол нашр" босмаҳонаси, 2021. С. 106-108.

6. Саидов А.Б., Курбонова З.Ч., Сайфутдинова З.А., Шомансурова Г.Е. Қон компонентларида биохимик кўрсаткичлар лаборатор ташхиси // Замонавий клиник лаборатор ташхиси долзарб муаммолари. – 2022. – Б. 158-159.

7. Blach S., Zeuzem S., Manns M. et al. Global prevalence and genotype distribution of hepatitis C virus infection in 2015: a modelling study. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2017; 2(3): 161-76. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(16\)30181-9](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(16)30181-9).

8. Global health sector response to HIV, 2000-2015: focus on innovations in Africa: progress report. Geneva: World Health Organization; 2016.



9. Castillo I., Pardo M., Bartolomé J. et al. Occult hepatitis C virus infection in patients in whom the etiology of persistently abnormal results of liver-function tests is unknown. *J Infect Dis.* 2004; 189(1): 7-14. <https://doi.org/10.1086/380202>.

10. European Association For The Study Of The Liver (EASL) 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol.* 2017; 67(2): 370-98. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.03.021>.

11. Hollinger F.B. Hepatitis B virus infection and transfusion medicine: science and the occult. *Transfusion.* 2008; 48(5): 1001-26. <https://doi.org/doi.org/10.1111/j.1537-2995.2008.01701.x>.

12. Kurbonova Z.Ch., Madrahimov A.L., Tashboev A.S. Characteristics syndrome cytopenia in patients with liver cirrhosis of viral etiology B and C // Ёш олимлар кунлари. – 2015. – В. 192-193.

13. Kurbonova Z.Ch., Babadjanova Sh.A. Violations of coagulative hemostasis in patients with liver cirrhosis of the viral etiology // //European science review. – 2018. – №. 7-8. – С. 128-130.

14. Saidov A.B., Kurbonova Z.Ch., Sayfutdinova Z.A., Shomansurova G.E. Laboratory diagnosis of hemotransmissible infections in blood components // Zamonaviy klinik laborator tashxisi dolzarb muammolari. – 2022. - B. 71-73.

15. Saidov A.B., Kurbonova Z.Ch., Sayfutdinova Z.A., Shomansurova G.E. Qon komponentlaridagi gemotransmissiv infeksiyalarning laborator tashxisi // Zamonaviy klinik laborator tashxisi dolzarb muammolari. – 2022. - B. 44-45.

16. Stover J., Andreev K., Slaymaker E. et al. Updates to the Spectrum model to estimate key HIV indicators for adults and children. *AIDS.* 2014; 28: 427-34. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000483>.

17. Schweitzer A., Horn J., Mikolajczyk R.T. et al. Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: a systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet.* 2015; 386: 1546-55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)61412-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)61412-X).

18. Yushchuk N.D., Klimova E.A., Znoiko O.O. i dr. Protokol diagnostiki i lecheniya bol'nykh virusnymi gepatitami V i S. *Ros zh gastroenterol, gepatol, koloproktol.* 2010; 20(6): 4-60.