

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSс.04/30.12.2019.Tib.30.02 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

БОБОЖОНОВА ШОҲИСТА ДАВРОНБЕКОВНА

ДОНОРЛАР ҚОНИНИ БРУЦЕЛЛЁЗГА ТЕКШИРИШ ҲОЛАТИ
ВА УНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

14.00.29 – Гематология ва трансфузиология

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Бобожонова Шохиста Давронбековна

Донорлар қонини бруцеллёзга текшириш ҳолати ва уни

тақомиллаштириш..... 3

Бобожонова Шохиста Давронбековна

Состояние обследования доноров крови на бруцеллез и его

совершенствование 27

Bobojonova Shokhista Davronbekovna

Status of testing blood donors for brucellosis and it improvement..... 53

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 58

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.02
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

БОБОЖОНОВА ШОҲИСТА ДАВРОНБЕКОВНА

**ДОНОРЛАР ҚОНИНИ БРУЦЕЛЛЁЗГА ТЕКШИРИШ ҲОЛАТИ
ВА УНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.29 – Гематология ва трансфузиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2022.1.PhD/Tib2554 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат тиббиёт университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.tma.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Саидов Аълонур Бахтинурович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Махмудова Азиза Джумановна
тиббиёт фанлари доктори
Ибрагимова Сапура Захидовна
тиббиёт фанлари доктори

Етакчи ташкилот:

**Тиббиёт ходимларининг касбий
малакасини ривожлантириш маркази**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат тиббиёт университети ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.30.02 рақамли Илмий кенгашининг 2025 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100109 Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Фаробий кўчаси 2-уй. Тел/факс: (+998 78) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

Диссертация билан Тошкент давлат тиббиёт университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Фаробий кўчаси 2-уй. Тел./факс: +998-78 150-78-14.

Диссертация автореферати 2025 йил «_____» _____ да тарқатилди.

(2025 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

А.Г. Гадаев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

Д.А. Набиева

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
котиби, тиббиёт фанлари доктори,
профессор

Ш.А.Бабаджонова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт
фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Трансфузиологияда инфекциялар юқиш хавфи бугунги кунда хар қачонгидан пастроқ бўлса ҳам, хавфсиз қон махсулотларини етказиб беришда, ҳозир маълум бўлган ва хали аниқланмаган патогенлар (ёки инфекциялар) билан уларни зарарланиш эҳтимоли ҳамон сақланмоқда. Фақатгина донорларни танлашни такомиллаштириш ва амалга ошириш, сезгир скрининг синовлари ва самарали инактивация амалиётлари ёрдамида трансфузион ўтадиган инфекцияларни юқиш хавфини йўқ қилиш ёки ҳеч бўлмаганда камайитишни таъминлаш мумкин. Шундай қилиб, трансфузион тиббиёт билан шуғулланадиган барча тамонлар, шу жумладан миллий қон назорати тизимларининг ҳамкорлиги, маълум бўлган ва пайдо бўлаётган (аниқланмаган) қон билан юқадиган патогенлардан хавфсиз бўлган қон махсулоти таъминотини химоя қилиш учун жуда муҳим. Бугунги кунда донорларни баҳолаш, лаборатория текширувлари ва патогенларни инактивация қилиш тадбирлари гемотрансмиссив инфекциялар хавфини камайитиш учун хал қилувчи восита ҳисобланса ҳам, барча хавфларни тўлиқ бартараф этмайди. Юқиш воситалари, вируслар, бактериялар ёки протозойлар бўлиши мумкин. 1950 йилда қон қуйиш орқали бруцеллёз инфекциясини юқиши аниқланган. Донорлар қони гемотрансмиссив инфекциялар муаммоси 1980-йилларга бориб тақалади ва бунда гепатит Б ҳамда С вируси, инсон иммунитет танқислиги вируси, захм ва бруцеллёз каби инфекциялари бўлган қон орқали уларни қабул қилувчиларга юктириш хавфи юқори ва айни вақтда уларни текшириш усуллари аниқ бўлди. Шунга қарамасдан бактериялар билан зарарланиш клиник трансфузиологиянинг энг муҳим масаласига айланиб бормоқда. Ушбу муоммолардан бири хужайра ичида паразитлик қила оладиган грам-манфий бактериялар авлодига мансуб, бруцеллёз қора оқсоқ—зооноз инфекция, у касалланган хайвонлардан одамларга юқади ва инсон аъзолари ва тизимларига кўплаб шикаст етказиши билан тавсифланади. Бруцеллёзнинг кўзгатувчилари — *brucella* авлодига мансуб бактериялардир. Унинг 6 тур кўзгатувчиси ва 17 та биовари аниқланган ва инсонларга қуйидаги учтаси патоген ҳисобланади: *Brucella melitensis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis*. Бруцеллёзда ялли лимфаденопатия кузатилади ва бу бактерияларнинг гематоген тарқалишини тасдиқлайди. Кўпайиши ва тўпланиши лимфа тугунларида, баъзан эса қонда содир бўлади. Касаллик сурункали кечишга мойиллиги билан алоҳида ажралиб туради. Касалланишдан кейин иммунитет пайдо бўлса ҳам узок сақланмайди (3-5 йилдан сўнг қайта инфекцияланиш мумкин). Бруцеллёз дунёнинг 170 дан ортиқ мамлакатлари ва минтақаларида кенг тарқалган бўлиб, баъзи давлатлар уни қатъий профилактика ва назорат чоралари орқали йўқ қилинганлигини эълон қилишган. Бироқ, сўнгги йилларда

эпидемия жараёнининг сезиларли салбий динамикаси кузатилмоқда. Донорлар орасида бруцеллёз билан зарарланиш ҳолатлари Қашқадарё, Сурхондарё, Самарқанд, Андижон ва Фарғона вилоятларида юқори кўрсаткичларни кўрсатмоқда. Охирги йилларда бундай ҳолат Жиззах вилоятида ҳам кузатилмоқда. Бруцеллёзнинг глобал тарқалиши дунёнинг 100 мамлакатада йилига 500 минг ҳолат сифатида белгиланади. Лаборатория ташҳисини янада такомиллаштириш, патоген бактерия диагностикасини тезлаштирилган синов усуллари жумладан скрининг тестларни жорий этишда кузатилади. Беморлар учун ишлатиладиган донорлик қони ва унинг таркибий қисмларининг хавфсизлиги ҳозирги вақтда қуйидаги технологиялар билан белгиланади: донорларни танлаш, уларни қонини қуйиш учун бактериологик таҳлил, серологик ва молекуляр-биологик лаборатор-диагностик текширувлар ҳамда муҳим инфекциялар учун лейкофилтрация, ултрабинафша ёки гамма нурлари билан нурлатиш орқали патогенларни камайтириш. Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан хавфсиз ва сифатли қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлашда тўғри мақсадга йўналтирилган муайян чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 09.08.2022 йилдаги ПК-348 сон Республикада қон билан ишлаш хизмати муассасалари фаолиятини янада такомиллаштириш ва аҳоли орасида беғараз донорлик ҳаракатини ривожлантириш чоралари тўғрисидаги, 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”, 2023 йил 6 сентябрдаги ПФ-156-сонли “Соғлиқни сақлаш вазирлиги фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”, 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сонли “Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017–2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, қарорлар ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунёда сўнгги йилларда гемотрасмиссив инфекциялар хавфи патологияларини эрта ташхислаш кўп бўлишига қарамасдан, адабиётларда лаборатория диагностика ва скрининг тест системаларининг самародорлиги ва уларни такомиллаштиришга бағишланган ишлар муҳокамаси давом этмоқда. Бу эса хавфсиз қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлаш учун гемотрансмиссив инфекцияларни эрта аниқлаш мақсадида янада мукаммал текширишлар

олиб бориш лозимлигини кўрсатади. Шубхали натижалар кузатилган ҳолатларда босқичма-босқич текширувларни такомиллаштириш орқали ортиқча қон хажм (литр) ларни йўқотилишини олдини олиш.

Ушбу соҳадаги тадқиқотлар қуйидаги хориж олимлари томонидан ўрганилган: Скорикова С.В. Қозоғистон Республикасида қон топшириш ва унинг таркибий қисмларининг клиник ва технологик жараёнларини такомиллаштиришни ўрганиб, Қозоғистон Республикаси ҳудудларида донорлик хусусиятлари қон харидларини ва унинг таркибий қисмларини кўпайтириш учун мақбул имкониятлар аниқланади. Қозоғистонда қон донорларида гемотрансмиссив инфекцияларнинг тарқалиши ва пайдо бўлиши биринчи марта аниқланди. (Москва - 2014 г)

Губанова М.Н ва ҳаммуаллифларнинг аниқлашига кўра, Бруцеллёз:қон донорларини текшириш Ставропол ўлкаси бўйича ўрганиб, 2014-2016 йилларда Ставропол ўлкасида қон топширган 51,781- донорлар бруцеллёз учун текширилди. Ҳуддлесон реакцияси натижаларига кўра серопозитив донорлар сони 152,2% га, Райт реакцияси натижаларига кўра еса 359,7% га ошди ($p < 0,01$). (М. Н. Губанова Россия 2017)

Боржиев У.А Жалолобод вилоят қон марказида қон донорларида бруцеллёзнинг замонавий диагностикаси ўрганиб, Натижаларга кўра, бруцеллёзга 21 донорда ижобий реакция аниқланди (бруцеллёз учун ижобий ҳолатларнинг умумий сонининг 77%) ва 7 қон донорида тасдиқланмаган (тасдиқланмаган ҳолатларнинг 23%), бу шубхали реакцияларни истисно қилишга имкон беради. 2020 йилдаги маълумотлар билан таққослаганда, 2024 йилда Жалолобод вилоят қон марказида бруцеллёзни аниқлашнинг янги усулини қўллаш туфайли донорларнинг мутлақ сонининг 0,5% ижобий натижага эришди (Қирғизистон Республикаси 2024)

Ўзбекистонда сўнгги беш йилликда, Ахмедова М.Д. Бруцеллёз кўзгатувчиларини аниқлаш учун полимераза занжир реакциясидан фойдаланиш. (2017).

Тўйчиев Л.Н. ва ҳаммуаллифлари аниқлашига кўра, экспериментал диагностик бруцеллёзли куён зардобинини олиш ва уни характеристикаси бруцеллёз зардобини миллий стандартини ишлаб чиқиш. (Тўйчиев Л.Н. 2024).

Бироқ донорларда бруцеллёзга позитив аниқланиш сони, донорлар қонини бруцеллёзга текширишда босқичма-босқич скрининг тестларини ўтказиб уларнинг самарадорлиги баҳолаш, донорлар орасида бруцеллёзни позитив ҳолати Республика бўйича ретроспектив тарзда ўрганилмаган. Шу билан бирга, хавфсиз қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлашда бруцеллёзга проспектив ўрганиш (клиник ва лаборатор хусусиятлари) ҳамда донорлар қонида бруцеллёз диагностик алгоритмларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар етарли эмас. Бинобарин, донорлар орасида гемотрансмиссив инфекциялар яъни бруцеллёз билан зарарланиш

холатлари, хавфсиз қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлашни муҳофаза қилиш ва яхшилаш муаммоси тиббиётнинг миллий аҳамиятга эга бўлган долзарб йўналишларидан биридир.

Диссертация тадқиқот ишини у бажарилган олий таълим муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат тиббиёт университети илмий–тадқиқот ишлари режасининг №01.1800233 «Қон тизими касалликларининг клиник биокимёвий ва молекуляр–биологик аспектлари. Донорлик муаммолари» (2021–2025 й) Ташхислаш, башоратлаш, даволаш ва олдини олиш масалаларининг ечимини топиш» мавзулари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қон донорлари орасида бруцеллёзни учраш даражаси ва уни аниқланиш усуллари асосида, донорлар қонини хавфсиз ва рационал қўллашни таъминлашда ёндашувларни такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

1. Ўзбекистон Республикаси қон донорларида бруцеллёз билан касалланишни ретроспектив (2013 - 2020 йй.) таҳлил йўли билан ўрганиш.

2. Ретроспектив ва проспектив таҳлиллار маълумотларига асосланиб, рад етилган қон топширишнинг миқдорий кўрсаткичларини баҳолаш.

3. Қон донорларининг хавфсизлигини таъминлаш учун бруцеллёзни аниқлаш учун скрининг лаборатория усуллари ва карантин усуллари самарадорлигини қиёсий таҳлил қилиш.

4. Донорлик қонини рад етиш ва оқилона фойдаланиш улушини камайтириш учун қон донорларида бруцеллёзни босқичма-босқич скрининг қилишнинг илмий асосланган самарали ёндашувларини таклиф қилиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2021-2023 йилларда Республика қон қуйиш марказига ихтиёрий қон донори сифатида мурожат қилган донорлар орасидан 140 нафар донордан 90 нафарида бруцеллёз билан зарарланган асосий гуруҳни, 50 нафар бруцеллёз билан зарарланмаган соғлом донорлар назорат гуруҳи олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида бруцеллёз билан зарарланган донорларни клиник-диагностик жихатларини ўрганиш ва ўзига хос имкониятларини такомиллаштиришда иштирок этган 90 нафар донорлар ва уларнинг веноз қони, қон зардоби намуналарининг натижалари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот вазифаларини амалга ошириш учун умумклиник, трансфузиологик, гематологик, серологик, молекуляр-биологик ва статистик усуллардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистонда биринчи мартаба қон донорлари орасида бруцеллёз билан касалланиш кўрсаткичи 100 000 донорларга нисбатан 20,3 ташкил

қилиши, шунингдек энг юкори кўрсаткичлар Қашқадарё 3,5 ва Сурхондарё 4,27 вилоятларида аниқланган.

Бруцеллёзга ижобий натижалар туфайли рад этилган қон топширишнинг миқдорий кўрсаткичлари 0,23% ($312,75 \pm 11,8$ литр/йилига) ташкил қилганлиги, шунингдек бруцеллёзга ижобий бўлган донорлар қонини карантинлаш усулларида фойдаланиш унинг хавфсизлигини таъминламаслиги асосланган.

Стандарт скрининг усуллари билан солиштирганда полимераза занжир реакцияси усулидан фойдаланиш донор қонида бруцеллёз инфекцияси мавжудлигини аниқлаш ва сохта ижобий натижаларни бартараф этишда юкори аниқлик имконини бериши аниқланган.

Қон донорларида бруцеллёзни босқичма-босқич скрининг қилишда полимераза занжир реакцияси усулидан фойдаланиш донорлар қонни рад этиш даражасини 56,7% гача ошириш имконини бериши ва ундан оқилона фойдаланиш кўрсаткичини кўтарилиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

2013-2023 йилларда Ўзбекистон Республикаси ҳудудлари ва Республика қон қуйиш марказида қон топширган донорлар сони ҳамда донорликларнинг тақсимланиши, лаборатор диагностика таҳлиллари ва бруцеллёз инфекцияси кўрсаткичларининг ретроспектив таҳлили баҳоланган;

Донорларни бруцеллёз билан зарарланишининг учраш сони, умумклиник, трансфузиологик, гематологик, серологик ва молекуляр-биологик таҳлилларни такомиллаштиришдаги ишлар баҳоланган;

Донорлар қонини иммунофермент анализ ёрдамида бруцеллёз инфекцияси серологик таҳлил кўрсаткичлари баҳоланган;

Донорлар қонида бруцеллёзни гемотрансмиссив инфекцияларнинг замонавий диагностика усули полимераза занжир реакцияси таҳлили кўрсаткичлари баҳоланган;

Донорлар орасида бруцеллёз билан зарарланган донорлар учун скрининг тест системаларининг самарадорлигини такомиллаштириш усуллари ишлаб чиқилган;

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада материал танланганлиги, қўлланилган усуллариининг замонавийлиги, уларнинг бири иккинчисини тўлдирадиган умумклиник, трансфузиологик, гематологик, серологик, иммунологик, молекуляр-биологик таҳлилларни ва статистик тадқиқот усуллари ёрдамида ишлов берилганлиги, шунингдек, донорларда бруцеллёз учун скрининг тест системаларини такомиллаштириш натижалари халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, хулоса, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки донорларда бруцеллёзга позитив аниқланиш сони, улар қонини бруцеллёзга текширишда босқичма-босқич скрининг тестларини ўтказиб уларнинг самарадорлиги баҳолаш, донорлар орасида бруцеллёзни позитив ҳолати Республика бўйича ретроспектив таҳлиллари. Шу билан бирга, хавфсиз қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлашда бруцеллёзга проспектив ўрганиш (клиник ва лаборатор хусусиятлари) ҳамда қон донорлар орасида гемотрансмиссив инфекциялар яъни бруцеллёз билан зарарланиш ҳолатлари ва хавфсиз қон таркибий қисмларини тайёрлашни муҳофаза қилиш ва яхшилаш муаммоларини боғлиқликлгини назарий асослари яратилганлиги билан изоҳланган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи Эксперт кенгашининг 2025-йил 30-январдаги 408 сон ва 2025-йил 17 феврал 726-сон ҳулосасига кўра: **Биринчи илмий янгилик:** Ўзбекистонда биринчи мартаба қон донорлари орасида бруцеллёз билан касалланиш кўрсаткичи 100 000 донорларга нисбатан 20,3 ташкил қилиши, шунингдек энг юқори кўрсаткичлар Қашқадарё 3,5 ва Сурхондарё 4,27 вилоятларида аниқланган. Илмий янгиликнинг амалиётга жорий қилиниши: Самарқанд вилояти қон қуйиш станцияси 31.01.2025-йилдаги 1-сонли буйруғи билан ва Хоразм вилояти қон қуйиш маркази 18.02.2025-йилдаги 24-I-сонли буйруғи билан амалиётга татбиқ этилган. Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2025-йил 30-январдаги 408 сон ва 2025-йил 17 феврал 726-сон ҳулосасига кўра. **Ижтимоий самарадорлиги:** қон донорлар орасида бруцеллёз инфекциясини учраш даражаси, 100 минг донорларга нисбатан мусбат натижалар, республика ҳудудлари бўйича қон марказларида бруцеллёз инфекциясини ҳақиқий ҳолатини баҳолаш, мусбат натижалар ҳисобига яроқсиз донорлар қонини (литр) йўқотилиш ҳолатлари. **Иқтисодий самарадорлиги:** қон донорларини босқичма-босқич тест системаларида текшириш бу сохта мусбат ва мусбат натижалар ҳисобига йўқотилаётган қон ҳажми ва доноциялар сонидаги чекловларни тартибга солишга олиб келади. Қон донорларини босқичма-босқич тест системаларда текшириш иқтисодий жиҳатдан сарф харажатлар ошишига олиб келиши мумкин, лекин бу хавфсиз қон ва унинг таркибий қисмларини тайёрлашга, сохта мусбат натижалар ҳисобига йўқотилаётган донорлар қон ҳажмларини, яъни бир тамондан кам учрайдиган қон гуруҳларини ва шу қонни тайёрлаш, донордан қон олиш жараёнларида ишлатилаётган сарф харажатларни сақлаб қолишга имкон беради. Бир литр консерваланган қон тайёрлаш учун иккита донор иштирок этади, бир литр косерваланган қони тайёрлаш учун 620368 сўм ишлатилади. Таққословчи анъанавий усул

бўйича олиб борилган тадқиқотимиз учун олинган 90 нафар донордан 45 литр консерваланган қон тайёрланади. Натижа: 1литр консерваланган қон = 620368 сўм, 45 литр консерваланган қон = 27916560 сўм, $620368 \times 45 = 27916560$ сўм. Тадқиқотда олинган 90 нафар донорларда бруцеллёз инфекциясини сохта ва мусбат натижаларини ҳисобга олган ҳолда 45 литр консерваланган қон экспертлар тамонидан йўқ қилинди ва бу 27916560 сўмни ташкил қилди. **Хулоса:** олинган натижаларга кўра қон донорлари орасида бруцеллёз инфекциясини учраш даражасини, қон донорларини босқичма-босқич тест системаларида текшириш, бу сохта мусбат ва мусбат натижалар ҳисобига йўқотилаётган қон хажми ва доноциялар сонидаги чекловларни тартибга солишга олиб келган.

Иккинчи илмий янгилик: Бруцеллёзга ижобий натижалар туфайли рад этилган қон топширишнинг микдорий кўрсаткичлари 0,23% ($312,75 \pm 11,8$ литр/йилига) ташкил қилганлиги, шунингдек бруцеллёзга ижобий бўлган донорлар қонини карантинлаш усулларида фойдаланиш унинг хавфсизлигини таъминламаслиги асосланган. Самарқанд вилояти қон қуйиш станцияси 31.01.2025-йилдаги 1-сонли буйруғи билан ва Хоразм вилояти қон қуйиш маркази 18.02.2025-йилдаги 24-I-сонли буйруғи билан амалиётга татбиқ этилган. Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2025-йил 30-январдаги 408 сон ва 2025-йил 17 феврал 726-сон хулосасига кўра. **Ижтимоий самарадорлиги:** 2021-2023 йиллар орасида қон донорлар орасида бруцеллёзга сохта ва мусбат натижалар ҳисобига босқичма-босқич скрининг тест системалари орқали текшириш натижасида рад этилган қон топширишнинг микдорий кўрсаткичлари 0,23% ($312,75 \pm 11,8$ литр/йилига) ташкил қилди ва шу йиллар орасида бруцеллёзга ижобий бўлган донор қонини карантинлаш усулларида фойдаланиш унинг хавфсизлигини таъминламаслиги асосланди. **Иқтисодий**

самарадорлиги: Босқичма-босқич олиб борилган тадқиқотларда олинган 90 нафар донорларда бруцеллёз инфекциясини янги полимераза занжир реакцияси усули орқали текширилганда 39 нафар донорда мусбат натижалар қайд қилинди ва мусбат натижани ҳисобга олган ҳолда 19,5 литр консерваланган қон экспертлар тамонидан йўқ қилинган ва бу 12090000 сўмни ташкил қилган бўларди. EE (тежалган сўм) = $27\ 916\ 560 - 12\ 090\ 000 = 15\ 826\ 560$ сўм. Янги тадбиқ қилинган усул орқали 90 нафар донорларга нисбатан полимераза занжир реакцияси усули ёрдамида текширилганда 15826560 сўм тежалишига олиб келарди. **Хулоса:** Хедделсон (АУС – 0,34) скрининг усули билан таққослаганда, полимераза занжир реакцияси усулидан фойдаланиш қон донорларида бруцеллёз мавжудлигини аниқроқ (АУС-0,79) аниқлашга ва сохта ижобий натижаларни (100%) истисно қилишга имкон беради.

Учинчи илмий янгилик: Стандарт скрининг усуллари билан солиштирганда полимераза занжир реакцияси усулидан фойдаланиш донор қонида бруцеллёз инфекцияси мавжудлигини аниқлаш ва сохта ижобий натижаларни бартараф этишда юқори аниқлик имконини бериши аниқланган; Самарқанд вилояти қон қуйиш станцияси 31.01.2025-йилдаги 1-сонли буйруғи билан ва Хоразм вилояти қон қуйиш маркази 18.02.2025-йилдаги 24-I-сонли буйруғи билан амалиётга татбиқ этилган. Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2025-йил 30-январдаги 408 сон ва 2025-йил 17 феврал 726-сон хулосасига кўра. **Ижтимоий самарадорлиги:** хавфсиз қон ва қон таркибий қисмларини тайёрлаш, донор қонида бруцеллёз инфекцияси мавжудлигини аниқлаш ва сохта ижобий натижаларни бартараф этишда юқори аниқлик имконини беради. **Иқтисодий самарадорлиги:** Янги усулнинг қиймати = 800000 сўм, сарф материаллари + реагентлар + янги усул ускуналарининг нархи = 218784 сўм, таққословчи усул нархи = 620368 сўм, таққословчи усулнинг сарф-харажат материаллари + реактивлар + жиҳозлар нархи = 214243 сўм. $EE_{\text{тадбиқ.усули}} = 800000 / 218784 = 3,65$, $EE_{\text{аналоги}} = 620368 / 214243 = 2,89$. $EE = 3,65 - 2,89 / 2,89 * 100 = 26\%$ ташкил қилди. **Хулоса.** Қон донорларида бруцеллёз учун стандарт Хедделсон скрининг тестининг ижобий натижалари 100% яроқсиз қонга асос бўлди ($45 \pm 0,9$ л/йил).

Тўртинчи илмий янгилик: Қон донорларида бруцеллёзни босқичма-босқич скрининг қилишда полимераза занжир реакцияси усулидан фойдаланиш донорлар қонни рад этиш даражасини 56,7% гача ошириш имконини бериши ва ундан оқилона фойдаланиш кўрсаткичини кўтарилиши аниқланган. Самарқанд вилояти қон қуйиш станцияси 31.01.2025-йилдаги 1-сонли буйруғи билан ва Хоразм вилояти қон қуйиш маркази 18.02.2025-йилдаги 24-I-сонли буйруғи билан амалиётга татбиқ этилган. Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгашининг 2025-йил 30-январдаги 408 сон ва 2025-йил 17 феврал 726-сон хулосасига кўра. **Ижтимоий самарадорлиги:** Донорлар қонида бруцеллёз инфекциясини аниқлаганда полимераза занжир реакциясини қўллаш яроқсиз донациялар улушини камайишига ва сақланиб қолган қони мақсадли ишлатилишга олиб келади. **Иқтисодий самарадорлиги:** донорларда бруцеллёз инфекциясини янги полимераза занжир реакцияси усули орқали текширилганда 90 нафар донорларга нисбатан полимераза занжир реакцияси усули ёрдамида текширилганда 15826560 сўм тежалишига олиб келди. Полимераза занжир реакцияси скринингидан фойдаланиш рад этилган қон донацияси даражасини 56,7% гача ($19,5 \pm 1,9$ л/йил) камайтиришга имкон берди. **Хулоса.** Донорлар қонида бруцеллёз инфекцияси эрта башорат қилиш ва хавфини бартараф этиш орқали қон тайёрлашда сохта мусбат бруцеллёз инфекцияси туфайли қон ва қон

таркибий қисмларини ортиқча йўқ қилиш сарфини камайтириш учун серологик, бактериологик ва молекуляр-биологик усулларни самарадорлигини баҳолашнинг янги усуллар билан боғлиқ иқтисодий самарадорлиги ўртача = 26 % ни ташкил қилди.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 8 та, жумладан, 3 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 8 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, тўрта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 116 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ.

Кириш қисмида бажарилган тадқиқотлар долзарблиги ва зарурияти, унинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари устувор йўналишларига мослиги, илмий янгилиги ва унинг амалий натижалари ўз ифодасини топган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, чоп этилган илмий ишлар ва диссертация таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Бруцеллёз ҳақида замонавий ғоялар.Патогеннинг асосий хусусиятлари ва унинг эпидемиологик тарқалиши. (адабиётлар шарҳи)**» деб номланган биринчи бобида бруцеллёзнинг тарқалиши ва таснифи, этиопатогенези, клиник кўриниши ва лаборатор диагностикаси ахамияти ёритилган. Шунга асосланиб, донорлар орасида бруцеллёз билан зарарланишда клиник лаборатор диагностика ва хавфсиз қон ва қон таркибий қисмларини таёрлашда жуда ҳам зарур ва долзарб бўлиб ҳисобланиши таъкидланган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот материали ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот материали бўлиб ҳисобланган донорларнинг клиник характеристикаси ёритилган, шунингдек, ушбу тадқиқот ишида қўлланилган лаборатор ва ҳар хил тест системалари тўғрисида маълумотлар тўлиқ келтириб ўтилган. Кузатув жараёнида 2021 – 2023 – йиллар давомида жами 128158 нафар донорлар ўрганилди, улар орасидан 90 нафар (0,07%) донорларда бруцеллёз билан зарарланган ҳолатлари аниқланди. Донорлар қонида бруцеллёзни турли хил тест системалари бўйича чуқур ўрганилди. Беморларнинг ёши 18 ёшдан 65 ёшгача (ўртача $38,6 \pm 1,1$) ни ташкил этди.

Тадқиқот усуллари клиник (анамнез йиғиш, кўрик), лаборатор (умумий қон таҳлилидан гемоглобин, қон гурухлари ва резус омили, биохимия таҳлилидан АЛТ, серологик, иммунологик ва молекуля-биологик текширувлар) ва натижаларга статистик ишлов бериш усуллари ташкил қилди. Клиник усуллар шикоятлар, анамнез ва донорни объектив кўригини ўз ичига олган. Умумий қон таҳлилидан гемоглобин даражасини аниқлаш, қон гурухларини Цоликлон усули анти А ва анти В орқали ҳамда резус омилини анти Д зардобини орқали аниқланди, биохимик таҳлилдан АЛТ Mindray BA-88A000 (Хитой) биохимик ярмаавтомат анализаторида Mindray (Хитой) реагентларини қўллаган ҳолда амалга оширилган. Хедделсон ва Райт агглютинация реакциялари учун Анти-Бактантген-Тест “Brucella-реагент” ЗАО “ЭКОлаб”, Ягона бруцеллэзга антиген (диагностикум БИБИНОР). Иммунофермент усули учун донорлар қон зардобини бруцелла-IgM-IFA-BEST (серия: 352, ОПКср=0,049, ОПК⁺=3,1, ОПКкрит=0,049+0,3=0,349), IgG-IFA-BEST (серия: 354, ОПКср=0,035, ОПК⁺=3,7, ОПКкрит=0,035+0,2=0,235), Бруцеллэз IgM-IMBIAN-IFA- (серия: i30-05-23, ОПКср=0,053, ОПК⁺=2,2, ОПКкрит=0,053+0,2=0,253), Бруцеллэз IgG-IMBIAN-IFA- (серия: 023285, ОПКср=0,084, ОПК⁺=2,1, ОПКкрит=0,084+0,2=0,284) тест системалари (Ишлаб чиқарувчи: АО“Вектор-Бест” ва ООО“ИМБИАН ЛАБ” Новосибир) диагностик системаларидан фойдаланилган ҳолда иммунофермент анализ (ИФА) ўтказилди ва қон зардобидаги специфик антитанача IgM ва IgG (иммуноглобулин М ва G) аниқланди. Олинган натижалар тўғрилигини аниқлаш мақсадида 6 та контрол гурухлар ҳам баҳоланди. Тестнинг сезгирлиги 100%, ўзига хослиги 99,6% эkanлиги аниқланди. 96 панелдаги серопозитив ва серонегатив таҳлиллар қиёсий таққосланди. Полимераза занжир реакцияси учун тадқиқотнинг 1-фазада ДНК ларни ажратиш жараёнида ROSSA компанияси томонидан ишлаб чиқарилган SilicSorbNA (Россия) реактивлар тўпламидан фойдаланиш бўйича Brucella spp бактерияларини ДНКсини ажратиш учун, 2-фазада TIANLONG Gentier 96-RT PCR қурилмасидан фойдаланилган ҳолда ("Amplicense Brucella spp.-FL")(Россия) реагент тўпламидан фойдаланилди.

Диссертациянинг «**Ўзбекистон Республикасида қон донорлари орасида бруцеллэз инфекциясини аниқлаш таҳлили.**» деб номланган учинчи бобида донорлар орасида бруцеллэзга позитив ҳолатининг сони аниқланди. Диссертациянинг олдида қўйилган вазифаларига мувофиқ равишда, ретроспектив маълумотлар 2013 – 2020 – йиллар Республика бўйича барча қон қуйиш марказлари вилоятлар ва республика муассасалар кесимидаги статистик маълумотларидан фойдаланилди. 2021-2023 йилларда Республика қон қуйиш марказига ихтиёрий мурожат қилган 128158 нафар донорлар карталари ўрганилди ва улар орасидан 90 нафар бруцеллэз билан зарарланган донорларни асосий гурухга ва бруцеллэз

билан зарарланмаган 50 нафар донорларни назорат гурухига олинди. 3 йил давомида 90 нафар бруцеллёз позитив бўлган донорлар қони босқичма-босқич тест системалари самарадорлиги ўрганилди: Проспектив тадқиқотда донорларнинг ёши 18 ёшдан 65 ёшгача бўлиб, ўртача ёши асосий гуруҳда $38,6 \pm 1,1$, назорат гуруҳида ўртача ёш $37,1 \pm 1,2$. Таҳлилларда 86,7% ни эркаклар, 13,3% ни эса аёллар ташкил қилди. Таҳлилдаги 2013-2020 йиллардаги ретроспектив тадқиқотларда донорлар орасида бруцеллёз позитив ҳолатининг учраш даражаси энг юқори кўрсаткичларни вилоятлар кесими бўйича Қашқадарё вилоятида 930 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $56,3 \pm 2,1$ га тенг, Самарқанд вилояти 788 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажми (литр) ўртача $47,1 \pm 1,9$ га тенг, Сурхондарё вилояти 653 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $36,7 \pm 1,4$ га тенг, Андижон вилояти 468 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $26,8 \pm 0,82$ га тенг, Фарғона вилояти 434 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $25,9 \pm 0,97$ га тенг, ва энг кам кўрсаткичларни вилоятлар кесимида Хоразм ва Сирдарё вилоятлари бир хил натижаларни кўрсатди мусбат натижа 18 нафар ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажми (литр) ўртача $2,1 \pm 0,09$ ташкил қилди. Республика бўйича мусбат натижа 4565 нафарни ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажми (литр) $265,8 \pm 9,9$ га тенг кўрсаткичларни кўрсатди. 2021-2023 йиллардаги ретроспектив тадқиқотларда донорлар орасида бруцеллёз ижобий ҳолатининг учраш даражаси энг юқори кўрсаткичларни вилоятлар кесими бўйича Сурхондарё вилояти 513 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $82,17 \pm 3,1$ га тенг, Самарқанд вилояти 263 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $42,88 \pm 1,6$ га тенг, Жиззах вилояти 259 та мусбат натижа ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажм (литр) ўртача $42,63 \pm 1,7$ га тенг, ва энг кам кўрсаткичларни вилоятлар кесимида Тошкент вилояти мусбат натижа 9 нафар ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажми (литр) ўртача $1,5 \pm 0,06$ ташкил қилди. Республика бўйича мусбат натижа 1734 нафарни ва мусбат натижа билан йўқотилган қон ҳажми (литр) ўртача $291,13 \pm 10,8$ натижаларни ташкил қилди. 2013-2020 ва 2021-2023 йиллар орасида ретроспектив таҳлиллар асосида мусбат натижалар ва мусбат натижалар билан йўқотилган қон ҳажмларини таққослама аниқланиш ишончлилиги ($p < 0,001$) ташкил қилди.

Диссертациянинг «Қон донорлари орасида бруцеллёзни аниқлаш усуллариининг самарадорлигини қиёсий баҳолаш.» деб номланган тўртинчи бобида. Донорлар қонини бруцеллёзга текшириш ва клиник лаборатор кўрсаткичларини ўрганишдан иборат. Клиник тадқиқотлар 2021-2023 йиллар давомида Республика қон қуйиш марказининг Гемотрансмиссив инфекциялар диагностик лабораторияси ва

бактериалогия лабораторияси бўлимида ҳамда Тошкент тиббиёт академиясининг Биотиббий технологиялар марказининг молекуляр генетика ва ситогенетика тадқиқотлар лабораториясида олиб борилди. Тадқиқотда асосий гуруҳ таркибида 18 ёшдан 65 ёшгача бўлган бруцеллёз билан зарарланган донорлар 78 нафар эркак ва 12 нафар аёллар, жами 90 нафар донор қатнашди. Назорат гуруҳи сифатида 50 нафар соғлом донорлар танлаб олинди. Тадқиқотга барча донорлар ўз хоҳиши билан иштирок этишди.

Беморларнинг ёши ва жинси бўйича тақсимланишини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, донорлар орасида эркалар жинсга мос устунлик аниқланди. Асосий гуруҳда 18-40 ёшдаги донорлар 57 нафарни (63,3%) бўлиб, энг кўп қисмини ташкил қилди, 41-55 ёшдаги донорлар 29 нафарни (30%) тани, 56-65 ёшдаги донорлар эса 4 нафарни (4,4%) тани ташкил қилди. Бруцеллёз билан зарарланган донорлар ташхисини қўйишда донорлар шикоятлари (донорларда шикоятлар кузатилмади), анамнезида (сут ва сут маҳсулотларини қабул қилганлиги, қорамоллар билан контактда бўлган ва б.), лаборатор ҳамда инструментал текшириш натижаларига асосланди. Тадқиқот натижалари бўйича, бруцеллёз билан зарарланган донорларни жинс ва ёш бўйича учраш кесими. Назорат гуруҳига 50 нафар донорлар олинди (1- жадвал). Бруцеллёз инфекцияси ижобий бўлган донорларни (n=90) ёш ва жинс бўйича тақсимланиши. (Хедделсон усули) (жадвал-1)

Жадвал-1

		Донорлар сони			
		Асосий гуруҳ (n=90)		Назорат гуруҳи (n=50)	
		абс.	%	абс.	%
Жинси	Э	78	86,7	49	98,0
	А	12	13,3	1	2,0
Ёш	Э	38,3±1,1		36,9±1,2	
	А	40,5±3,8		47,0±0,0	
	Умумий	38,6±1,1		37,1±1,2	

Бруцеллёз билан зарарланган донорларни жинс ва ёш бўйича учраш даражасини ҳисобга олган ҳолда, 2-гуруҳда асосий ва назорат гуруҳларда ўрганилди. Гуруҳлар шуни кўрсатдики, жинс бўйича эркалар асосий гуруҳда 78 нафарни (86,7%) ва назорат гуруҳларида 49 нафарни (98%) ни, аёллар эса асосий гуруҳда 12 нафарни (13,3%) ва назорат гуруҳида 1 нафар (2%) ни ташкил қилди. Донорлар орасида эркалар жинсга мос устунлик аниқланди. Ёш бўйича эркалар асосий гуруҳда 38,3±1,1ни ва назорат

гуруҳида эса $36,9 \pm 1,2$ ни, аёллар бўйича асосий гуруҳда $40,5 \pm 3,8$ ни ва назорат гуруҳида эса $47,0 \pm 0,0$ натижаларни кўрсатди. Умумий ёш чегараси бўйича асосий гуруҳда $38,6 \pm 1,1$ ва назорат гуруҳида эса $37,1 \pm 1,2$ каби кўрсаткичларни ташкил қилди.

Тадқиқот натижалари бўйича, бруцеллёз билан зарарланган донорларни гемоглобин, аланинаминотрансфераза, қон гуруҳи ва резус омиллари натижаларини ўрганиш. Назорат гуруҳига 50 нафар донорлар олинди (1- жадвал). Бруцеллёзга ижобий бўлган донорларни ($n=90$) асосий ва назорат гуруҳида гемоглобин ва аланинаминотрансферазага кўра медианаси ($M \pm m$). (Хедделсон усулидаги текширилган донорлар бўйича). Тадқиқот натижалари асосида, гемоглобин асосий гуруҳда $133,7 \pm 0,72$ ни ва назорат гуруҳида $137,2 \pm 1,2$ ни ташкил қилди. Аланинаминотрансфераза бўйича асосий гуруҳда $0,57 \pm 0,03$ ни ва назорат гуруҳда $0,47 \pm 0,02$ натижаларни ташкил қилди.

Бруцеллёзга ижобий бўлган донорларни ($n=90$) асосий ва назорат гуруҳида қон гуруҳи ва резус омили асосида таксимланиши (абс/%). (Хедделсон усули, Райт реакцияси, ИФА (Вектор бест ва Имбиан) ва Полимераза занжир реакцияси бўйича).

Хедделсон реакциясига кўра қон гуруҳлари асосий гуруҳи О(I) қон гуруҳ 31 нафар донор (34,4%)ни, А(II) қон гуруҳ 29 нафар донор (32,2%)ни, В(III) қон гуруҳ 16 нафар донор (17,8%)ни, АВ(IV) қон гуруҳ 14 нафар донор (15,6%) ни, резус мусбат 81 нафар донор (90 %) ва резус манфий 9 нафар донор (10%)ни ташкил қилди. Райт реакцияси Хедделсон реакциясидаги қон гуруҳлари ва резус омили аниқланиш кўрсаткичлари билан деярли бир хил. ИФА бўйича Вектор бест ва Имбиан реагентлари орқали қилинган тадқиқотларда қон гуруҳлари бўйича бир хил натижаларни фақат Вектор бест реагентида А(II) қон гуруҳ 20 нафар (18%)ни ва Имбиан реагентида А(II) қон гуруҳ 12 нафар (10,8%)ни кўрсатди, резус мусбат бўйича иккала реагентни таққослаганда 4,5% га фарқли натижа аниқланди, лекин Хедделсон реакцияси, Райт реакцияси ва полимераза занжир реакциялари билан таққослаганда фарқли натижаларни кўрсатди. Полимераза занжир реакция бўйича қон гуруҳлари асосий гуруҳи О(I) қон гуруҳ 16 нафар донор (14,4%)ни, А(II) қон гуруҳ 10 нафар донор (9%)ни, В(III) қон гуруҳ 7 нафар донор (6,3%)ни, АВ(IV) қон гуруҳ 6 нафар донор (5,4%) ни ва резус омили бўйича мусбат 37 нафар донор (33,3%) ва манфий 2 нафар донор (1,8%) ли кўрсаткичларни кўрсатди. Маълумотларга асосан, бруцеллёз инфекцияси билан зарарланган донорларни гемоглобин, аланинаминотрансфераза даражаларини ва қон гуруҳи, резус омилларини учраш даражасини ҳисобга олган ҳолда, 2- гуруҳда асосий ва назорат гуруҳларда ўрганилди. Гемоглобин, г/л бўйича асосий гуруҳда $133,7 \pm 0,72$ ва назорат гуруҳида эса $137,2 \pm 1,2$ микдорни ташкил қилди. Аланинаминотрансфераза кўрсаткичлари бўйича асосий

гуруҳда $0,57 \pm 0,03$ ва назорат гуруҳларида эса $0,47 \pm 0,02$ даражаларни ташкил қилди.

Тадқиқотимизда "ЭКОлаб" (Ўзбекистон) ва "Бруцеллэзга ягона антиген" (Ўзбекистон) иккита тест- тизимидан фойдаланган ҳолда Хеддельсон бўйича серологик агглютинация реакцияси ёрдамида бруцеллэз инфекцияси билан зарарланганликни аниқлаш натижаларини таққосладик. Иккала тест тизимидан фойдаланган ҳолда натижалар учта вариантига кўра бруцеллэз инфекциясига мусбат деб қабул қилинди: - $0,01$ титрида мусбат; - $0,02$ титрида мусбат ва $0,04$ титрида шубҳали. Ушбу тестлар асосида асосий гуруҳни ташкил этувчи бруцеллэзга мусбат натижаларга эга бўлган 90 та қон донорлари танланди (2-жадвалга қаранг).

Жадвал 2

Хеддельсон усули бўйича "ЭКОлаб" ва "Бруцеллэзга ягона антиген" реактивлари билан текширув таққослама эффективлигининг натижалари (абс/%).

Хеддельсон	ЭКОлаб (n=90)		Бруцеллэзга ягона антиген (n=90)		Р
	абс.	%	абс.	%	
0,04 шубҳали	10	$9,0 \pm 0,0$	10	$9,0 \pm 0,0$	$>0,05$
0,02 мусбат	15	$13,5 \pm 3,3$	13	$11,7 \pm 3,3$	$>0,05$
0,01 мусбат	65	$72,2 \pm 4,7$	67	$74,4 \pm 4,6$	$>0,05$

«ЭКОлаб» тест тизимидан фойдаланишга асосланиб, текширилган донорлар бруцеллэз мавжудлигига мусбат реакция кўрсатдилар, $72,2 \pm 4,7\%$ донорларда $0,01$ натижа ва $13,5 \pm 3,3\%$ донорларда $0,02$ натижа бўлди. Шубҳали натижа ($0,04$) асосий гуруҳдан (n=90) текширилган беморларнинг $9,0 \pm 0,0\%$ да аниқланди.

Шу билан бирга, "Бруцеллэзга ягона антиген" тест тизими ёрдамида Хедделсон реакцияси бўйича ушбу донорларни текширишда бруцеллэз мавжудлигига мусбат реакция $0,01$ натижа билан $74,4 \pm 4,6\%$ ва $0,02$ натижа билан $11,7 \pm 3,3\%$ донорларда аниқланди. Шубҳали натижа ($0,04$) асосий гуруҳдан (n=90) текширилган беморларнинг $9,0 \pm 0,0\%$ да аниқланди.

Тадқиқот натижаларини иккала тест тизимидан фойдаланган ҳолда таққосласак, улар бруцеллэзга мусбат ($0,01$ ва $0,02$; $p > 0,05$) тестларда жуда ўхшаш кўрсаткичларга ва шубҳали натижаларда бир хил қийматларга эга эканлиги аниқ ($0,04$; $9,0 \pm 0,0\%$ $9,0 \pm 0,0\%$ га нисбатан; $p > 0,05$).

Шунинг учун «ЭКОлаб» (Ўзбекистон) ва «Бруцеллэзга ягона антиген» (Ўзбекистон) тест тизимларини қўллаш натижаларида сезиларли фарқлар йўқлигини ҳисобга олиб, иккала тест тизимидан ҳам донорларни

бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганлик мавжудлиги бўйича бирламчи текшириш учун фойдаланиш мумкин.

Кейинчалик бруцеллёзга мусбат донор қон намуналари (n=90) Райт реакцияси ёрдамида қўшимча текширилди, натижалари барча 90 донорларда ҳам мусбат бўлди (3-жадвалга қаранг).

Жадвал 3

Райт реакциясида бруцеллёз инфекцияси мусбат бўлган донорларни (n=90) текширув натижалари (абс/%).

Райт реакцияси	Донорлар сони (n=90)	
	абс.	%
1/50 шубҳали	23	25,5
1/100 кучсиз мусбат	46	51,1
1/200 мусбат	16	17,8
1/400 кучли мусбат	5	5,6

Райт бўйича агглютинация реакциясининг натижалари 1/100 (кучсиз мусбат), 1/200 (мусбат) ва 1/400 (кучли мусбат) титрларида мусбат ҳисобланади. 1/50 титр билан натижалар шубҳали деб баҳоланди.

Агглютинация реакцияси натижаларига нисбатан мусбат реакцияга эга бўлган донорлар сони (титр 1/100 дан 1/400 гача) 1,2 баравар кам ($p>0,05$) ва 80 (88,9%)га нисбатан 67 (74,5%) ни ташкил этди. Шу билан бирга, Райт реакцияси бўйича шубҳали натижаларга эга бўлган донорлар сони Хеддельсон реакцияси бўйича (23/25,6% 10/11,2%га нисбатан) топилганидан 2,3 баробар ($p<0,001$) кўпроқ статистик аҳамиятга эга бўлиб чиқди.

Бироқ, Хеддельсон ва Райт бўйича реакцияларидаги натижалардаги фарқларга қарамай, 90 донордан олинган барча донациялар ҳатто шубҳали натижаларда ҳам, яроқсиз деб топилди.

Адабиётда агглютинация реакциясига асосланган Хеддельсон ва Райт усуллари бошқа усулларга нисбатан сезувчанликнинг паст кўрсаткичларига ҳамда ўзига хосликка эга эканлиги ва шунинг учун нотўғри натижаларга олиб келиши мумкинлиги ҳақида маълумотлар берилган. Масалан, ҳайз кўрган аёлларда ва б.да бошқа яллиғланиш касалликлари туфайли текширилганларда мусбат ва шубҳали натижалар кузатилиши мумкин. Кўпгина замонавий тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликни текширишнинг энг перспектив усуллари юқори сезувчанлик ва ўзига хослик кўрсаткичлари билан бўлган иммунофермент анализ (ИФА) ва полимераза занжир реакцияси (ПЗР) га асосланган усуллардир.

Хеддельсон ва Райт бўйича агглютинация реакциясини қўйишдан кейин бруцеллэзга мусбат қон намуналари натижаларини солиштириш учун қўшимча равишда икки хил тест тизими – IgM ва IgG га қарши антителоларни аниқлашга асосланган «Вектор Бест» (Россия) ва «Имбиан» (Россия)ни қўллаган ҳолда иммунофермент анализи ёрдамида текширилди. (4-жадвалга қаранг)

Жадвал 4

Иммунофермент анализида бруцеллэз инфекцияси мусбат бўлган донорларни (n=90) текширилган натижалари (абс/%).

ИФА		Донорлар сони (n=90)	
		абс.	%
IgM (Вектор Бест)	Мусбат	23	25,6
	Манфий	67	74,4
IgG (Вектор Бест)	Мусбат	41	45,6
	Манфий	49	54,4
IgM (Имбиан)	Мусбат	21	23,3
	Манфий	69	76,7
IgG (Имбиан)	Мусбат	38	42,2
	Манфий	52	57,8

«Вектор Бест» тест тизимидан фойдаланган ҳолда иммунофермент анализи натижалари Хеддельсон ва Райтга бўйича реакцияларнинг натижаларига кўра бруцеллэзга мусбат ва шубҳали 90 донорлар орасида 26 (28,9%) донорларда инфекция билан зарарланганлик мавжудлигини истисно қилишга имкон берди. IgM га антителоларнинг мавжудлиги учун мусбат натижалар 25,6% (23) , IgG га эса 45,6% (41) да аниқланди, бу мос равишда анамнезида бруцеллэз инфекциясининг ўткир ва ўтказилганини кўрсатади. Шу билан бирга, 74,4% (67) ва 54,4% (49) донорларда Хеддельсон ва Райт бўйича мусбат реакциялари билан мос равишда IgM ва IgGга антителоларнинг йўқлиги бўйича манфий натижалар топилди.

Шу билан бирга, «Имбиан» тест тизимидан фойдаланган ҳолда иммунофермент анализи ёрдамида Хеддельсон реакциясига кўра бруцеллэзга мусбат ва шубҳали натижалар билан бўлган қон донорлари орасида 23,3% (21)да IgMга, 42,2% (38) да IgGга антителоларнинг мавжудлигига ижобий натижаларни аниқлади. IgM ва IgGга антителоларнинг йўқлигига салбий натижалар мос равишда 76,7% (69) ва 57,8% (52) донорларда топилган.

«Вектор Бест» тест тизимларини қўллаган ҳолда иммунофермент анализи ёрдамида ташкил этилган асосий гуруҳдаги қон донорларидаги ижобий натижалар сони ўртасидаги фарқни таҳлил қилиб, Хеддельсон ва Райт реакцияларини ўтказишда олинган натижалар билан солиштирганда, иммунофермент анализи усули ёрдамида донорларнинг инфекция билан зарарланганлиги сони статистик жиҳатдан ишончли равишда 1,41 барабар паст бўлганлиги аниқланди (71,1% 100,0%га нисбатан; ($\chi^2=27,53$; $p<0,01$) (жадвал 5 қаранг).

Жадвал 5

Бруцеллёз инфекцияси мусбат бўлган донорларни (n=90) Хеддельсон, Райт реакциялари ва Иммунофермент анализи «Вектор Бест» усулларида текширувларнинг таққослама эффективлиги натижалари (абс/%).

(n=90)		Манфий		Мусбат	
		абс.	%	абс.	%
1	ИФА (Вектор бест) IgM+ IgG	26	28,9	64	71,1
2	Хеддельсон бўйича реакция	-	-	90	100
	χ^2	27,53			
	P_1	<0,01			
3	Райт бўйича реакция	-	-	90	100
	χ^2	27,53			
	P_1	<0,01			

Изоҳ: *- ИФА ($\pm$) текширув кўрсаткичларига нисбатан фарқларнинг ишончлилиги (*- $P<0,05$).

Шу билан бирга, Хеддельсон ва Райт бўйича таҳлиллар ёрдамида олинган мусбат натижалар сонига нисбатан «Имбиан» тест тизимларидан фойдаланган ҳолда иммунофермент анализи ёрдамида ўрнатилган асосий гуруҳдаги қон донорларининг мусбат натижаларининг сони ўртасида бруцеллёз билан касалланган донорлар сони статистик жиҳатдан 1,52 мартага ишончли равишда паст бўлганлиги ҳам аниқланди.(71,1% 100,0%га нисбатан; ($\chi^2=34,57$; $p<0,001$) (6-жадвалга қаранг).

Жадвал 6

Бруцеллёз инфекцияси мусбат бўлган донорларни (n=90) Хеддельсон, Райт реакциялари ва Иммунофермент анализи «Имбиан» усулларида текширувларнинг таққослама эффективлиги натижалари (абс/%).

(n=90)		Манфий		Мусбат	
		абс.	%	абс.	%
1	ИФА (Имбиан) IgM+ IgG	31	34,4	59	65,6
2	Хеддельсон	-	-	90	100
	χ^2	34,57			
	P ₁	<0,001			
3	Райт реакцияси	-	-	90	100
	χ^2	34,57			
	P ₁	<0,001			

Изоҳ: *- ИФА ($\pm$) текширув кўрсаткичларига нисбатан фарқларнинг ишончлиги (*-P<0,05).

Шу билан бирга, «Вектор Бест» (Россия) ва «Имбиан» (Россия) тест тизимларини қўллаган ҳолда иммунофермент анализи усули ёрдамида аниқланган бруцеллёзга мусбат донор қони намуналари сонини таққослаб, IgM ($\chi^2=0,09$; P₁>0,05) ва IgG ($\chi^2=0,02$; P₁>0,05) бўйича натижаларидаги фарқлар статистик ишончли аҳамиятга эга эмас эди (7-жадвалга қаранг).

Жадвал 7

Иммунофермент усули бўйича «Вектор Бест» ва «Имбиан» реактивлар билан текширув таққослама эффективлиги натижалари (абс/%).

Қон донорлари асосий гуруҳи (n=90)		Манфий		Мусбат	
		абс.	%	абс.	%
1	ИФА (Вектор бест) IgM	67	74,4	23	23,5
	ИФА (Имбиан) IgM	69	76,7	21	23,3
	χ^2	0,09			
	P ₁₋₂	>0,05			
2	ИФА (Вектор бест) IgG	49	54,4	41	45,6
	ИФА (Имбиан) IgG	52	57,8	38	42,2
	χ^2	0,02			
	P ₁₋₂	>0,05			

Изоҳ: *-ИФА ($\pm$) текширув кўрсаткичларига нисбатан фарқларнинг ишончлиги (*- $P<0,05$).

Шундай қилиб, иммунофермент анализи маълумотларининг натижалари ушбу усулнинг Хеддельсон ва Райт бўйича агглютинация реакцияларига нисбатан афзаллигини кўрсатди, бу IgM ва IgG антителолари мавжудлиги бўйича қон донорлари орасида бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликнинг ижобий натижаларини аниқроқ аниқлашдан иборат эди. Шу муносабат билан, қабул қилинган донациялар орасидаги зарарлар сонини камайтириш учун, Хеддельсон ва Райт реакцияларидан сўнг, иммунофермент анализи усули бўйича тест ўтказиб, бруцеллёзга мусбат қон донорларини текшириш мажбурийдир. Шу билан бирга, «Вектор Бест» (Россия) ва «Имбиан» (Россия) тест тизимларининг натижаларидаги статистик жиҳатдан ишончсиз фарқлар ва «Имбиан» (Россия) тест тизимининг паст нархи «Вектор Бест» тест тизими билан таққослаганда икки барабар камлиги «Имбиан» тест тизимларидан фойдаланиш маъқуллигини кўрсатади.

Адабиётда иммунофермент анализи усулидан фойдаланганда ҳам бруцеллёзга ҳар доим ҳам ўзига хос мусбат натижалар бўлмаслиги мумкинлиги ҳақида маълумотлар мавжуд. Шунинг учун бруцеллёзни аниқроқ аниқлаш учун барча усуллар каторида полимераза занжири реакциясига асосланган молекуляр-биологик усулларга устунлик берилади, бу нафақат инфекциянинг ДНКсини аниқлаш, балки уларнинг турларини фарқлаш имконини беради.

Шу муносабат билан полимераза занжири реакцияси ёрдамида 90 донорнинг бруцеллёзга мусбат қон намуналари текширилди. 90 донорда ўтказилган полимераза занжири реакцияси тадқиқот натижалари 23,3% (21) да бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликка мусбат натижаларни ва 20,0% (18) ҳолатларда кучсиз мусбат натижаларни кўрсатди, яъни умуман 43,3% (39) бруцеллёзга мусбатлиқ кузатилди (8-жадвалга қаранг).

Жадвал 8

Бруцеллёз инфекцияси мусбат бўлган асосий гуруҳдаги донорларни (n=90) полимераза занжири реакцияси усулида текширув натижалар (абс/%).

Полимераза занжири реакцияси (n=90)	абс.	%
манфий	51	56,7
Кучсиз мусбат	18	20

Мусбат	21	23,3
---------------	----	------

Шу билан бирга, Хеддельсон ва Райт бўйича таҳлилларда бруцеллёзга мусбат бўлган донорларнинг аксариятида бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликка салбий натижа олинган (56,7%/51) (8-жадвалга қаранг).

Кейинчалик, «Вектор Бест» ва «Имбиан» тест тизимларини қўллаш ёрдамида полимераза занжири реакцияси усулининг Хеддельсон, Райт ва иммунофермент анализи серологик усулларига нисбатан диагностик самарадорлигини қиёсий таҳлил қилиш донорларни бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликка мусбат натижаларнинг белгиланган сони ўртасидаги фарқларнинг аҳамиятлилиқ даражасини аниқлашга асосланган ҳолда амалга оширилди (9-жадвалга қаранг).

Жадвал 9

**Бруцеллёз инфекцияси мусбат бўлган донорларни (n=90)
Хеддельсон, Райт реакциялари, Иммунофермент анализи ва
Полимераза занжири реакцияси усулларида текширувларнинг
таққослама эффективлиги натижалари (абс/%).**

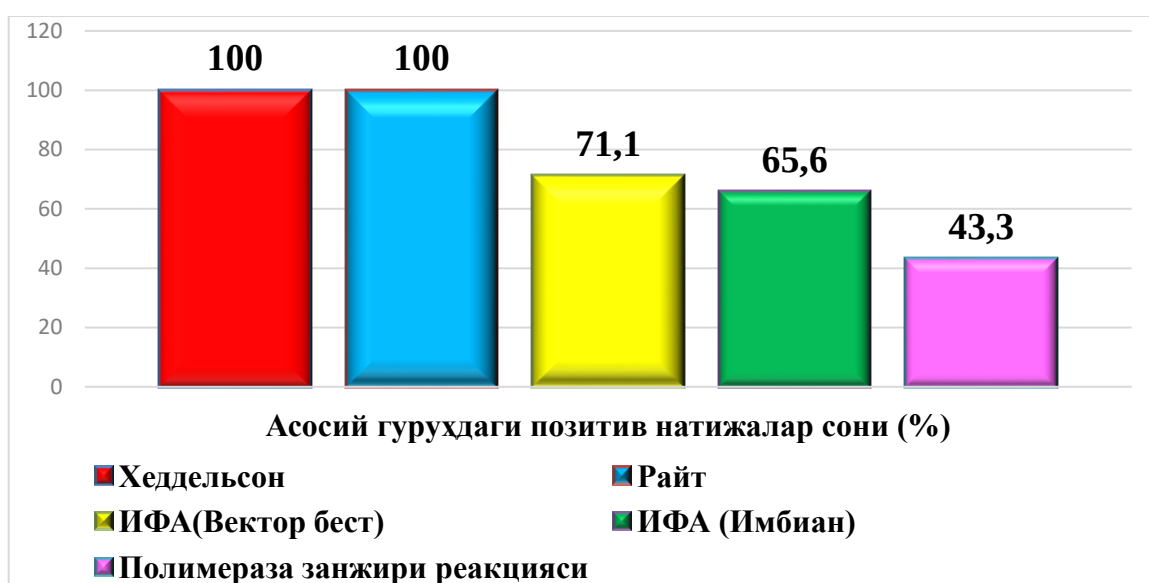
(n=90)		Манфий		Мусбат	
		абс.	%	абс.	%
1	Полимераза занжири реакцияси	51	56,7	39	43,3
2	Хеддельсон	-	-	90	100
	χ^2	46,9			
	P_1	<0,001			
3	Райт реакцияси	-	-	90	100
	χ^2	46,9			
	P_1	<0,001			
4	ИФА (Вектор бест) IgM+ IgG	26	28,9	64	71,1
	χ^2	14,18			
	P_1	<0,01			
5	ИФА (Имбиан) IgM+ IgG	31	34,4	59	65,6
	χ^2	14,57			
	P_1	<0,01			

Изоҳ: *- полимераза занжири реакцияси ($\pm$) текширув кўрсаткичларига нисбатан фарқларнинг ишончлилиги (*- $P<0,05$).

Донорларнинг асосий гуруҳида бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликни полимераза занжири реакцияси асосида мусбат ҳолатлар сони бўйича аниқлаш ишончлийдигани Хедделсон (43,3% 100,0% га нисбатан; $\chi^2=46,9$; $P<0,001$) ва Райт (43,3% 100,0% га нисбатан; $\chi^2=46,9$; $P<0,001$) агглютинация реакциясини қўллаш орқали олинган маълумотлар билан солиштирганда таҳлил қилиш статистик сезиларли даражада кам инфекция билан зарарланган донорлар сонини кўрсатди (жадвал 4.15 қаранг).

Шу билан бирга, «Вектор Бест» (43,3% 71,1%га нисбатан; $\chi^2=14,18$; $P_1<0,01$) ва «Имбиан» (43,3% 65,6% га нисбатан; $\chi^2=14,57$; $P_1<0,01$) тест тизимларидан фойдаланган ҳолда иммунофермент анализи усули ёрдамида олинган маълумотлар билан таққослаганда, полимераза занжири реакцияси асосида мусбат ҳолатлар сони бўйича донорларнинг асосий гуруҳида бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганликни аниқлаш ишончлийдигани шунга ўхшаш қиёсий таҳлили ўрганилган қон донорлари орасида бруцеллёз билан зарарланганлик ҳолатларини статистик жиҳатдан анча камлигини ҳам кўрсатди (2-диаграмма қаранг).

2-диаграмма



2-диаграмма. Хеддельсон, Райт, Иммунофермент анализи ва Полимераза занжири реакцияси бўйича қон донорларида (n=90) бруцеллёзни аниқлаш усуллариининг диагностик самарадорлигини қиёсий таҳлил қилиш.

Шундай қилиб, қон донорларини бруцеллёз инфекцияси билан зарарланганлигини аниқлаш учун экспресс - тест сифатида текширганда, кўп вақт ва махсус шароитларни талаб қилмайдиган оддий усул Хеддельсон реакцияси ёрдамида текшириш керак. Бироқ, уни паст сезгирлиги ва ўзига хослиги туфайли, ушбу усуллардан фойдаланиш

шубҳали натижаларнинг кўп сонли ҳолатлари билан тўла. Шу муносабат билан, ушбу усуллар асосида бруцеллёз-мусбат донорларни аниқлагандан сўнг, уларнинг қон намуналарини иммунофермент анализи усули ёрдамида текшириш тавсия этилади, шундан сўнг бруцеллёзга мусбат намуналарни полимераза занжири реакцияси усули ёрдамида текшириш керак.

ХУЛОСАЛАР

1. 2013 йилдан 2023 йилгача Ўзбекистонда қон донорлари орасида бруцеллёз билан касалланиш даражаси 100 000 донорга нисбатан 20,3 ни ташкил етди, гарчи енг юқори кўрсаткичлар Сурхондарё вилоятида 4,27 аниқланган бўлса, паст кўрсаткичлар Хоразм ва Сирдарё вилоятларида 0,48 бўлган.

2. Хедделсон (АУС – 0,34) скрининг усули билан таққослаганда, полимераза занжир реакцияси усулидан фойдаланиш қон донорларида бруцеллёз мавжудлигини аниқроқ (АУС-0,79) аниқлашга ва сохта ижобий натижаларни (100%) истисно қилишга имкон беради. Донорларнинг қонини карантин қилиш бруцеллёз инфекциясининг титрига таъсир қилмаслигини кўрсатди.

3. Қон донорларида бруцеллёз учун стандарт Хедделсон скрининг тестининг ижобий натижалари 100% яроқсиз қонга асос бўлди ($45 \pm 0,9$ л/йил).

4. Полимераза занжир реакцияси скринингидан фойдаланиш рад этилган қон донацияси даражасини 56,7% гача ($19,5 \pm 1,9$ л/йил) камайтиришга имкон берди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.02 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БОБОЖОНОВА ШОХИСТА ДАВРОНБЕКОВНА

**СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ ДОНОРОВ НА
БРУЦЕЛЛЕЗ И ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ**

14.00.29 – Гематология и трансфузиология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ– 2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Бобожонова Шохиста Давронбековна

Донорлар қонини бруцеллёзга текшириш ҳолати ва уни

тақомиллаштириш..... 3

Бобожонова Шохиста Давронбековна

Состояние исследования крови доноров крови на бруцеллез и его
совершенствование

23

Bobojonova Shokhista Davronbekovna

Status of testing blood donors for brucellosis and its improvement

..... 47

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 52

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.02 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БОБОЖОНОВА ШОХИСТА ДАВРОНБЕКОВНА

**СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ ДОНОРОВ НА
БРУЦЕЛЛЕЗ И ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ**

14.00.29 – Гематология и трансфузиология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ– 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за B2022.1.PhD/Tib2554

Диссертация выполнена в Ташкентского государственного медицинского университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета (www.tma.uz) и информационно-образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziyo.net).

Научный руководитель: **Саидов Аьлонур Бахтинурович**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Махмудова Азиза Джумановна**
доктор медицинских наук

Ибрагимова Сапура Захидовна
доктор медицинских наук

Ведущая организация: **Центр развития профессиональной
квалификации медицинских работников**

Защита диссертации состоится «___» _____ 2025 г. в _____ часов на заседании Разового Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib.30.02 при Ташкентского государственного медицинского университета (Адрес: 100109, г.Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби, 2. Тел./Факс: (+99878) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного медицинского университета (зарегистрирована, № ____). (Адрес: 100109, г. Ташкент, Алмазарский район, ул. Фаробий, 2. Тел./Факс: (+99878) 150-78-14).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2025 года.
(Протокол рассылки № ____ от «___» _____ 2025 года)

А.Г. Гадаев
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор
медицинских наук, профессор

Д.А. Набиева
Ученый секретарь научного совета по

присуждению ученых степеней, доктор
медицинских наук, профессор

Ш.А.Бабаджанова

Председатель научного семинара при
ученом совете по присуждению ученых
степеней, доктор медицинских наук,
профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации.

В трансфузиологии, хотя риск передачи инфекций сегодня ниже, чем когда-либо, при поставках безопасных препаратов крови, возможность заражения их патогенами (или инфекциями), которые в настоящее время известны, но не обнаружены ещё, по-прежнему сохраняется. Только с помощью совершенствования и внедрения методов отбора доноров, чувствительных скрининговых тестов и эффективных методов инактивации можно устранить или хотя бы снизить риск передачи инфекций при переливании крови. Таким образом, все компании, занимающиеся трансфузионной медициной, включая национальные системы контроля крови, очень важны в защите поставок препаратов крови, которые известны и безопасны от новых (неустановленных) патогенов, переносимых кровью. В настоящее время для снижения риска гемотрансмиссивных инфекций оценивание доноров, лабораторные исследования и меры по инактивации патогенов хотя считается решающим средством, не устраняет все риски полностью. Средства передачи - вирусы, бактерии или простейшие. В 1950 году было обнаружено, что бруцеллёз передаётся при переливании крови. Проблема гемотрансмиссивных инфекций в донорской крови возникла ещё в 1980-х годах, и стало ясно, что вирус гепатита В, а также С имеет высокий риск передачи через кровь своим реципиентам таких инфекций, как вирус иммунодефицита человека, сифилиса и бруцеллёза, а заодно и методов их обследования. Тем не менее, бактериальное повреждение становится наиболее важной проблемой в клинической трансфузиологии. Одним из таких проблем является относящийся к семейству грамотрицательных бактерий, которые могут паразитировать внутри клетки, бруцеллёз - это зоонозная инфекция, которая передается от инфицированных животных к людям и характеризуется многочисленными повреждениями органов и систем человека. Возбудителями бруцеллеза являются бактерии семейства *brucella*. У него есть 6 видов возбудителей и 17 биоваров, и следующие три являются патогенными для человека: *Brucella melitensis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis*. При бруцеллезе наблюдается выраженная лимфаденопатия, что подтверждает гематогенное распространение бактерий. Размножение и

накопление происходит в лимфатических узлах, а иногда и в крови. Заболевание характеризуется склонностью к хроническому течению. Если после перенесенного заболевания появляется иммунитет, то он долго не сохраняется (повторное заражение возможно через 3-5 лет). Бруцеллёз широко распространен более чем в 170 странах и регионах мира, при этом некоторые государства заявляют о его ликвидации с помощью строгих мер профилактики и контроля. Однако в последние годы наблюдается значительная негативная динамика эпидемического процесса. Среди доноров случаи поражения бруцеллезом демонстрируют высокие показатели в Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Самаркандской, Андижанской и Ферганской областях. В последние годы такое состояние наблюдается в Джизакской области. Глобальная распространенность бруцеллеза определяется как 500 тысяч случаев в год в 100 странах мира. Дальнейшее совершенствование лабораторной диагностики наблюдается благодаря внедрению скрининговых тестов, включая ускоренные методы тестирования для диагностики патогенных бактерий. Безопасность донорской крови и её компонентов, используемых для лечения пациентов, в настоящее время определяется следующими технологиями: отбор доноров, серологические и молекулярно-биологические лабораторные исследования для переливания их крови на важные инфекции, бактериологический анализ, лейкофильтрация, облучение ультрафиолетовыми или гамма-лучами и уменьшение количества возбудителя. В нашей стране реализуются определенные меры, направленные на развитие медицинской сферы, адаптацию медицинской системы к требованиям мировых стандартов, включая правильное назначение при приготовлении безопасной и качественной крови и её компонентов. В связи с этим, данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации решений и задач, изложенных в других нормативных правовых актах, связанных с данной деятельностью и приказах: Указ Президента Республики Узбекистан от 09.08.2022 г. № УП-348 "О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности учреждений службы крови в Республике и содействию движению беспристрастного донорства среди населения", УП-60 от 28 января 2022 года "О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы", УП-156 от 6 сентября 2023 года "О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Министерства здравоохранения", УП-3071 от 20 июня 2017 года "О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах".

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетным направлением науки и технологий Республики Узбекистан VI «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Несмотря на то, что в последние годы в мире появилось множество методов ранней диагностики патологий риска гемотрансмиссивных инфекций, в литературе по-прежнему уделяется большое внимание эффективности лабораторных диагностических и скрининговых тест-систем и их совершенствованию. Это говорит о том, что для приготовления безопасной крови и ее компонентов следует проводить более тщательные обследования с целью раннего выявления гемотрансмиссивных инфекций. Предотвратить потерю избытка объема крови (литров) путем улучшения поэтапных обследований в тех случаях, когда наблюдались результаты.

Исследованиями в этой области занимались следующие зарубежные ученые: Скорикова С.В. Изучив совершенствование клинических и технологических процессов донорства крови и ее компонентов в Республике Казахстан, особенности донорства в регионах Республики Казахстан определяют оптимальные возможности для увеличения закупок крови и ее компонентов. Распространение и появление гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови впервые были выявлены в Казахстане. (Москва - 2014 г)

Согласно определению Губановой М.Н. и соавторов, бруцеллез: исследование доноров крови было изучено в Ставропольском крае, и в 2014-2016 годах 51, 781 донор, сдавший кровь в Ставропольском крае, был обследован на бруцеллез. По результатам реакции Хеддельсона количество серопозитивных доноров увеличилось на 152,2%, а по результатам реакции Райта - на 359,7% ($p < 0,01$). (М. Н. Губанова, Россия, 2017).

Борджиев У.А. изучил современную диагностику бруцеллеза у доноров крови в Джелалабадском областном центре крови, и, согласно результатам, положительная реакция на бруцеллез была выявлена у 21 донора (77% от общего числа положительных случаев на бруцеллез), а у 7 доноров крови не подтвердилась (23% неподтвержденные случаи), что позволяет исключить подозрительные реакции. По сравнению с данными за 2020 год, в 2024 году 0,5% от абсолютного числа доноров добились положительного результата благодаря использованию нового метода выявления бруцеллеза в Джелалабадском областном центре крови (Кыргызская Республика, 2024).

В Узбекистане за последние пять лет Ахмедова М.Д. использовала полимеразную цепную реакцию для выявления возбудителей бруцеллеза. (2017).

Л.Н. Туйчиевым и соавторами по соответствиям определения, экспериментально-диагностическим методом была получена сыворотка кролика с бруцеллёзом, и по ее характеристике разработан национальный стандарт бруцеллёзной сыворотки. (Л.Н. Туйчиев, 2024).

Однако количество положительных случаев выявления бруцеллеза у доноров, эффективность их проведения при прохождении поэтапных скрининговых тестов при исследовании донорской крови на бруцеллез, положительная заболеваемость бруцеллезом среди доноров ретроспективно в республике не изучались. В то же время недостаточно исследований по проспективному изучению бруцеллеза (клинико-лабораторных характеристик) и разработке алгоритмов диагностики бруцеллеза в крови доноров при приготовлении безопасной крови и компонентов крови. Следовательно, среди доноров гемотрансмиссивные инфекции, т.е. случаи поражения бруцеллезом, а также проблема защиты и совершенствования приготовления безопасных препаратов крови являются одними из наиболее актуальных областей медицины национального значения.

Связь диссертационной работы с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено по плану научно-исследовательских работ Ташкентской медицинской академии №01.1800233 в рамках темы «Клинико–биохимические и молекулярно-биологические аспекты заболеваний системы крови. Проблемы доноров (2021-2025). Поиск решений проблем диагностики, прогнозирования, лечения и профилактики».

Цель исследования: Совершенствование подходов к обеспечению безопасного и рационального использования донорской крови, основанных на уровне заболеваемости бруцеллезом среди доноров крови и методах ее выявления.

Задачи исследования:

1. Изучение заболеваемости бруцеллезом у доноров крови Республики Узбекистан методом ретроспективного анализа (с 2013 по 2020 год).
2. Оценка количественных показателей забракованной донорской крови, основанная на данных ретроспективных и проспективных анализов.
3. Проведен сравнительный анализ эффективности скрининговых лабораторных методов и карантинных методов выявления бруцеллеза для обеспечения безопасности доноров крови.
4. Предложить научно обоснованные эффективные подходы к поэтапному скринингу доноров крови на бруцеллез для снижения доли забракованной донорской крови и рационального ее использования.

В качестве **объекта исследования** 90 из 140 доноров, обратившихся в качестве добровольных доноров крови в Республиканский центр переливания крови в 2021-2023 годах, составили основную группу, инфицированную бруцеллезом, а 50 здоровых доноров, не инфицированных бруцеллезом, контрольную группу.

В качестве **предмета исследования** были получены результаты 90 доноров и их образцов венозной крови, сыворотки крови, которые участвовали в изучении клинико-диагностических характеристик доноров, инфицированных бруцеллезом, и улучшении их специфических возможностей.

Методы исследования. Для выполнения исследовательских задач использовались общеклинические, трансфузиологические, гематологические, серологические, молекулярно-биологические и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Впервые в Узбекистане изучена частота встречаемости бруцеллеза среди доноров крови в Узбекистане составившая 20,3 на 100 000 доноров с преобладанием показателя в Кашкадарьинской 3,5 и Сурхандарьинской 4,27 областях.

Установлено, что в связи с положительными на бруцеллез результатами количественные показатели забракованных донаций крови составило 0,23%(312,75±11,8л/год), вместе с тем, использование методов карантинизации крови доноров положительных на бруцеллез не обеспечивает ее безопасность.

В сравнении со стандартными скрининговыми методами применение ПЦР-метода позволяет с большей точностью выявить инфицированность донорской крови бруцеллезом и исключить ложноположительные результаты.

В поэтапном скрининге бруцеллеза у доноров крови применение ПЦР-метода позволяет снизить долю брака донорской крови до 56,7%, повышая показатель рационального ее использования.

Практические результаты исследования заключаются в следующем: Была проведена оценка количества случаев поражения доноров бруцеллезом с использованием общеклинических, трансфузиологических, гематологических, серологических, молекулярно-биологических методов;

Среди доноров был разработан метод повышения эффективности систем скрининговых тестов для доноров, инфицированных бруцеллезом;

Достоверность результатов исследования обусловлена теоретическим подходом и методами, используемыми в работе, методологической корректностью проведенного исследования, отбором достаточного материала, современностью используемых методов, тем

фактом, что один из них обрабатывается с использованием общеклинических, трансфузиологических, гематологических, серологических, молекулярно-биологических и статистических методов исследования, а также результатами совершенствования скрининговых тест-систем, это оправдано тем, что полученные результаты подтверждены компетентными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что количество положительных случаев выявления бруцеллеза у доноров, эффективность которых достигается за счет прохождения поэтапных скрининговых тестов при исследовании донорской крови на бруцеллез, свидетельствует о положительной заболеваемости бруцеллезом среди доноров в ретроспективных анализах по Республике. Одновременно проводятся проспективные исследования бруцелллёза по приготовлению безопасной крови и её компонентов (клинико-лабораторные особенности) а также исследования по разработке алгоритмов диагностики бруцеллеза в крови доноров. Следовательно, это было объяснено тем фактом, что была создана теоретическая база для определения зависимости гемотрансмиссивных инфекций среди доноров, а именно случаев поражения бруцеллезом и проблем защиты и совершенствования приготовления безопасных препаратов крови.

Внедрение результатов исследования. Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года: **первая научная новизна:** Впервые в Узбекистане изучена частота встречаемости бруцеллеза среди доноров крови в Узбекистане составившая 20,3 на 100 000 доноров с преобладанием показателя в Кашкадарьинской 3,5 и Сурхандарьинской 4,27 областях. Внедрение научной новизны в практику: Приказом № 1 от 31.01.2025 года введена в действие станция переливания крови Самаркандской области, а Приказом № 24 от 18.02.2025 года - Центр переливания крови Хорезмской области. Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года. **Социальная эффективность:** частота встречаемости бруцеллезом среди доноров крови, положительные результаты по сравнению со 100 000 доноров, оценить истинное состояние инфекции бруцелллёза в центрах крови по данным Республики, потери донорской крови (литров), непригодной за счёт получения положительных результатов. **Экономическая эффективность:** исследование доноров

крови в пошаговых системах тестирования приводит к регулированию ограничений на объём крови и количество донаций, которые теряются из-за ложноположительных и положительных результатов. Тестирование доноров крови в пошаговых системах тестирования может привести к увеличению затрат из-за экономических затрат, но это позволяет получать безопасную кровь и компоненты крови, получать ложноположительные результаты, которые приводят к сохранению донорской крови, которая теряется, то есть, с одной стороны, групп крови, которые особенно редко встречаются при донорстве крови, и той крови, подготовка крови приводит к сохранению затрат, которые используются в процессах получения крови от донора. Для приготовления одного литра консервированной крови привлекаются два донора, для приготовления одного литра консервированной крови используется 620368 сумов. 45 литров консервированной крови приготовлено от 90 доноров, полученных для нашего исследования по сравнительному традиционному методу. Результат: 1 литр консервированной крови = 620368 сумов, 45 литров консервированной крови = 27916560 сумов, $620368 \times 45 = 27916560$ сумов. Из 90 доноров, полученных в ходе исследования, 45 литров консервированной крови было уничтожено группой экспертов с учетом ложноположительных результатов заражения бруцеллезом, и это составило 27916560 сумов. **Заключение:** исследование частоты встречаемости бруцеллезной инфекции среди доноров крови по полученным результатам, доноров крови в пошаговых тест-системах, привело к регулированию лимитов на объём крови и донаций, потерянных в результате ложноположительных и положительных результатов.

Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года. **вторая научная новизна** Установлено, что в связи с положительными на бруцеллез результатами количественные показатели забракованных донаций крови составило 0,23%(312,75±11,8л/год), вместе с тем, использование методов карантинизации крови доноров положительных на бруцеллез не обеспечивает ее безопасность. **Социальная эффективность:** В период с 2021 по 2023 год количественные показатели сдачи крови среди доноров, которые были забракованы в результате тестирования на бруцеллез с помощью систем поэтапного скрининг тестов на наличие ложноположительных результатов, составили 0,23% (312,75±11,8 л/в год), и в этот период использование методов карантина донорской крови, инфицированной бруцеллезом не обеспечило его безопасность. **Экономическая эффективность:** из 90 доноров, полученных в ходе поэтапных исследований, у 39 доноров были зафиксированы положительные результаты при тестировании на заражение бруцеллезом по новому методу полимеразная цепная реакция, и с учетом

положительного результата специалистами было уничтожено 19,5 литров консервированной крови, что составило 12090000 рублей. EE (сэкономленная сумма) = $27\ 916\ 560 - 12\ 090\ 000 = 1582\ 6560$. Новый внедренный метод позволил бы сэкономить 15826560 сумов при исследовании 90 доноров методом ПЦР. **Заключение:** по сравнению с методом скрининга Хеддельсона ($AUS = 0,34$), использование метода полимеразная цепная реакция позволяет более точно ($AUS=0,79$) выявлять наличие бруцеллеза у доноров крови и исключить ложноположительные результаты (100%).

Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года: **Третья научная новизна:** В сравнении со стандартными скрининговыми методами применение полимеразная цепная реакция-метода позволяет с большей точностью выявить инфицированность донорской крови бруцеллезом и исключить ложноположительные результаты; Приказом № 1 от 31.01.2025 года введена в практику станции переливания крови Самаркандской области, а приказом № 24 от 18.02.2025 года - в центр переливания крови Хорезмской области. Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года. **Социальная эффективность:** это позволяет с высокой точностью получать безопасную кровь и компоненты крови, выявлять наличие инфекции бруцелллёза в крови донора и исключать ложноположительные результаты. **Экономическая эффективность:** стоимость нового метода = 800 000 сумов, расходные материалы + реагенты + стоимость оборудования для нового метода = 218 784 сумов, стоимость метода сравнения = 620 368 сумов, стоимость расходных материалов метода сравнения + реактивы + стоимость оборудования = 214 243 сумов. Метод внедрения $EE = 800000 / 218784 = 3,65$, Аналог EE составил $= 620368 / 214243 = 2,89$. $EE = 3,65 - 2,89 / 2,89 * 100 = 26\%$. **Заключение:** положительные результаты стандартного скринингового теста Хеддельсона на бруцеллез у доноров крови послужили основанием для 100%-ной непригодности крови ($45 \pm 0,9$ л/в год).

Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года: **Четвертая научная новизна:** В поэтапном скрининге бруцеллеза у доноров крови применение полимеразная цепная реакция-метода позволяет снизить долю брака донорской крови до 56,7%, повышая показатель рационального ее использования. Приказом № 1 от 31.01.2025 года введена в практику станции переливания крови Самаркандской области, а приказом № 24 от 18.02.2025 года - в центр

переливания крови Хорезмской области. Согласно заключению координационного экспертного совета Ташкентской медицинской академии № 408 от 30 января 2025 года и № 726 от 17 февраля 2025 года.

Социальная эффективность: использование полимеразная цепная реакция при выявлении бруцеллезной инфекции в крови доноров приводит к снижению доли непригодных донаций и целевому использованию консервированной крови.

Экономическая эффективность: при исследовании методом полимеразная цепная реакция инфекцию бруцеллёз доноры сэкономили бы 1582-6560 сумов по сравнению с 90 донорами при тестировании новым методом ПЦР.

Заключение: это позволило с помощью полимеразная цепная реакция скрининга снизить частоту забракованных донаций до 56,7% ($19,5 \pm 1,9$ л/в год).

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 8 научных конференциях, в том числе 3 зарубежных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 10 статей, в том числе 5 в республиканских и 3 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертации.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 116 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во введении описывается актуальность и необходимость проведенных исследований, их цель, задачи, объект и предмет, описывается соответствие исследования приоритетам науки и техники Республики, выражается его научная новизна и его практические результаты, приводится информация о внедрении результатов исследований в практику, публикуемых научных материалах и структурном строении диссертации.

В первой главе диссертации «**Современная интерпретация бруцеллеза. Основные особенности возбудителя и его эпидемиологическое распространение. (обзор литературы)**», освещаются распространенность и классификация, этиопатогенез, клинические проявления и лабораторная диагностика бруцеллеза среди доноров. Исходя из этого, отмечается, что в случае поражения бруцеллезом доноров клиническая лабораторная

диагностика считается гораздо более необходимой и актуальной при подготовке безопасной крови и ее компонентов.

Во второй главе диссертации, которая называется **«Материалы и методы исследования»**, рассматриваются клинические характеристики пациентов, которые считаются материалом для исследования, а также полностью приводятся данные о лабораторных и различных тест-системах, используемых в этой исследовательской работе. В ходе наблюдения в течение 2021-2023 годов было обследовано в общей сложности 128158 доноров, среди которых у 90 (0,07%) доноров были выявлены случаи поражения бруцеллезом. В крови доноров был детально изучен бруцеллез с помощью различных тест-систем. Возраст пациентов составлял от 18 до 65 лет (в среднем $38,6 \pm 1,1$ года).

Методы исследования включали клинические (сбор анамнеза, обследование), лабораторные (определение уровня гемоглобина в общем анализе крови, групп крови и резус-фактора, из биохимического анализа АЛТ, серологические, иммунологические и молекулярно-биологические исследования) и статистическую обработку результатов. Клинические методы включали в себя сбор жалоб, анамнеза и объективное обследование донора. Определение уровня гемоглобина из общего анализа крови, по методу Цоликлона определяли с помощью сыворотки анти-А и анти-В и анти-D резус фактора группы крови, с использованием реагентов Mindray (Китай) на биохимическом полуавтоматическом анализаторе Mindray BA-88A000 (Китай) АЛТ из биохимического анализа. Хеддельсон и Райт протестировали Анти-Бактантген-Тест "Brucella-реагент" ЗАО "ЭКОлаб" на реакции агглютинации, единственный антиген к бруцеллезу (диагностикум БИБИНОР). Доноры для иммуноферментного анализа сыворотки крови бруцелла-IgM-ИФА-БЕСТ (серия: 352, ОПК_{ср}=0,049, ОПК₊=3,1, ОПК_{крит}=0,049+0,3=0,349), IgG-ИФА-БЕСТ (серия: 354, ОПК_{ср}=0,035, ОПК₊=3,7, ОПК_{крит}=0,035+0,2=0,235), Бруцеллёз IgM-ИМБИАН-ИФА- (серия: i30-05-23, ОПК_{ср}=0,053, ОПК₊=2,2, ОПК_{крит}=0,053+0,2=0,253), Бруцеллёз IgG-ИМБИАН-ИФА- (серия: 023285, ОПК_{ср}=0,084, ОПК₊=2,1, ОПК_{крит}=0,084+0,2=0,284) тест-системы (производитель: АО "Вектор-Бест" и ООО "ИМБИАН лаб" г. Новосибирск) с использованием диагностических систем был проведен иммуноферментный анализ (ИФА) и определены специфические антитела IgM и IgG к сыворотке крови. (были идентифицированы иммуноглобулины М и G). Также были проанализированы 6 контрольных групп, чтобы определить, верны ли полученные результаты. Было установлено, что чувствительность теста составляет 100%, а специфичность - 99,6%. Было проведено сравнительное сравнение серопозитивных и серонегативных анализов на 96 панелях. Для выделения ДНК бактерий *Brucella spp.* с использованием набора реагентов SilicSorbNA (Россия) на этапе 1 процесса выделения ДНК в рамках

исследования полимеразной цепной реакции, на этапе 2 с помощью прибора TIANLONG Gentier 96-RT ПЦР ("Amplicase Brucella spp.- FL") (Россия) использовали набор реагентов.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Анализ выявляемости бруцеллезной инфекции среди доноров крови в Республике Узбекистан.»**, определено количество положительных случаев бруцеллеза среди доноров. В соответствии с задачами, поставленной перед диссертацией, при ретроспективном анализе данных за 2013-2020–е годы по всем центрам переливания крови Республики использовались статистические данные по областям и республиканским учреждениям. В 2021-2023 годах было изучено 128158 донорских карточек с добровольным обращением в Республиканский центр переливания крови, и среди них 90 доноров, инфицированных бруцеллезом, были взяты в основную группу, а 50 доноров, не инфицированных бруцеллезом, были взяты в контрольную группу. В течение 3х лет изучалась эффективность систем пошагового тестирования 90 донорской крови с положительным результатом на бруцеллез: в Проспективном исследовании возраст доноров составлял от 18 до 65 лет, при этом средний возраст в основной группе составлял $38,6 \pm 1,1$, а средний возраст в группе контроля - $37,1 \pm 1,2$. Мужчины составляли 86,7% населения, а женщины - 13,3%. В ретроспективных исследованиях 2013-2020 годов при анализе частоты встречаемости положительным состоянием на бруцеллез среди доноров самые высокие показатели были получены в разрезе регионов в Кашкадарьинской области с 930 положительными результатами и положительной кровопотерей (литров) в среднем $56,3 \pm 2,1$, в Самаркандской области с 788 положительными результатами и положительной кровопотерей (литров) в среднем $47,1 \pm 1,9$, в Сурхандарьинской области с 653 положительными результатами и положительной кровопотерей (литров) в среднем $36,7 \pm 1,4$, в Андижанской области с 468 положительными результатами и положительной кровопотерей (литров) в среднем $26,8 \pm 0,82$, в Ферганской области с 434 положительными результатами и положительной кровопотерей (литров) в среднем $25,9 \pm 0,97$, и самые низкие показатели по всем регионам показали в Хорезмской и Сырдарьинской областях одинаковые результаты: положительный результат составил 18 человек, а положительный результат кровопотери (литров) в среднем $2,1 \pm 0,09$. Положительный результат по республике составил 4565, а положительный результат по потерянному объёму крови (литры) составил $265,8 \pm 9,9$. В ретроспективных исследованиях за 2021-2023 годы частота встречаемости позитивного состояния среди доноров, инфицированных бруцеллезом, показал самые высокие показатели по областям: Сурхандарьинская область с 513 положительными результатами и положительной кровопотерей (в литрах) в среднем $82,17 \pm 3,1$, Самаркандская область с 263

положительными результатами и положительной кровопотерей (в литрах) в среднем $42,88 \pm 1,6$, Джизакская область с 259 положительными результатами и положительной кровопотерей (в литрах) в среднем - $42,63 \pm 1,7$, а самые маленькие показатели в разрезе регионов Ташкентской области составили 9 человек с положительным результатом и положительной кровопотерей (в литрах) $1,5 \pm 0,06$. Положительный результат по республике составил 1734, а положительная кровопотеря (в литрах) в среднем количестве $291,13 \pm 10,8$. В период с 2013-2020 по 2021-2023 годы была проведена сравнительная оценка достоверности ($p < 0,001$) выявления случаев потери донорской крови с положительными результатами и положительных результатов, основанных на ретроспективных анализах.

Четвертая глава диссертации, озаглавленная **«Сравнительная оценка эффективности методов выявления бруцеллеза среди доноров крови.»**, заключается в исследовании донорской крови на бруцеллез и изучении клинико-лабораторных показателей. Клинические исследования проводились в течение 2021-2023 годов в отделении диагностической лаборатории гемотрансмиссивных инфекций и бактериологической лаборатории Республиканского центра переливания крови и в лаборатории молекулярно-генетических и цитогенетических исследований Центра биомедицинских технологий Ташкентской медицинской академии. В исследовании приняли участие 78 мужчин и 12 женщин, в общей сложности 90 доноров, из основной группы инфицированных бруцеллезом доноров в возрасте от 18 до 65 лет. В качестве контрольной группы были отобраны 50 здоровых доноров. Все доноры добровольно согласились принять участие в исследовании.

Анализ распределения пациентов по возрасту и полу показал, что среди доноров предпочтение отдавалось мужчинам, соответствующим гендерному признаку. В основной группе доноры в возрасте 18-40 лет составляли 57 человек (63,3%) и составляли наибольшую долю, доноры в возрасте 41-55 лет - 29 человек (30%) и доноры в возрасте 56-65 лет - 4 человека (4,4%). При диагностике доноров, инфицированных бруцеллезом, учитываются жалобы доноров (жалоб у доноров не наблюдалось), анамнез (употребление молока и молочных продуктов, контакт с крупным рогатым скотом и т.д.), основанные на результатах лабораторного и инструментального обследования. Согласно результатам исследования, было проанализировано количество доноров, инфицированных бруцеллезом, в разбивке по полу и возрасту. В контрольную группу вошли 50 доноров (таблица 1).

Распределение доноров инфицированных бруцеллёзом ($n=90$) по возрасту и полу. (метод Хеддельсона)

Таблица-1

	Количество доноров
--	--------------------

		Основная группа (n=90)		Контрольная группа (n=50)	
		абс.	%	абс.	%
Пол	М	78	86,7	49	98,0
	Ж	12	13,3	1	2,0
Возраст	М	38,3±1,1		36,9±1,2	
	Ж	40,5±3,8		47,0±0,0	
	Итого	38,6±1,1		37,1±1,2	

Исходя из уровня частоты встречаемости инфицированных бруцеллезом доноров в разбивке по полу и возрасту, 2-я группа была разделена на основную и контрольную группы. Группы показали, что в разбивке по полу мужчины составляли 78 человек в основной группе (86,7%) и 49 человек в контрольной группе (98%), в то время как женщины составляли 12 человек в основной группе (13,3%) и 1 человек в контрольной группе (2%). Среди доноров было обнаружено преобладание мужчин, соответствующее гендерному признаку. По возрасту показатели у мужчин составили 38,3±1,1 в основной группе и 36,9±1,2 в контрольной, у женщин - 40,5±3,8 в основной группе и 47,0±0,0 в контрольной группе. Показали такие показатели, как 38,6±1,1 в основной группе на общем возрастном пределе и 37,1±1,2 в контрольной группе.

По результатам проведенного исследования было проведено изучение результаты гемоглобина, аланинаминотрансфераза, группы крови и резус-факторов доноров, инфицированных бруцеллезом. В контрольную группу вошли 50 доноров (таблица 2). Медиана показателей гемоглобина и аланинаминотрансфераза в основной и контрольной группах доноров с положительным результатом на бруцеллез (n=90) составляет (M±m). (В случае доноров, верифицированных по методу Хеддельсона).

Группы крови по реакции хеддельсона основная группа O(I) кровь группа 31 донор (34,4%), A(II) кровь группа 29 доноров (32,2%), B(III) кровь группа 16 доноров (17,8%), AB(IV) кровь группа 14 донора (15,6%), резус-положительный донор 81 (90%) и резус-отрицательных доноров 9 (10%). Реакция Райта группы крови и резус в реакции хеддельсона почти идентичны показателям обнаружения. В исследованиях с использованием реагентов Вектор Бест и Имбиан на Иммуноферментный анализ те же результаты по группам крови показали только 20(18%) групп крови A (II)в реагенте Вектор Бест и 12(10,8%) групп крови A (II)в реагенте Имбиан, при сравнении двух реагентов на резус-положительном результате был обнаружен другой результат-4,5% ,но реакция хеддельсона показала разные результаты по сравнению с реакцией Райта и полимеразная цепная реакция. Группы крови по полимеразная цепная реакция основная группа O (I) группа крови 16 доноров (14,4%), A(II) группа крови 10 доноров (9%), B(III) группа крови 7 доноров (6,3%), AB(IV) группа крови 6

доноров (5,4%). Положительные резус-фактором 37 доноров (33,3%) и отрицательные показатели показали 2 донора (1,8%).

По результатам исследования уровень гемоглобина составил $133,7 \pm 0,72$ в основной группе и $137,2 \pm 1,2$ в контрольной. По аланинаминотрансфераза составили результаты в основной группе $0,57 \pm 0,03$, а в контрольной группе - $0,47 \pm 0,02$.

В нашем исследовании было проведено сравнение результатов определения инфицированности бруцеллезом с помощью серологической реакции агглютинации по Хеддельсону с применением двух тест-систем «ЭКОлаб» (Узбекистан) и «Единый антиген на бруцеллез» (Узбекистан). Результаты с применением обеих тест-систем принимались как положительные на наличие инфицированности бруцеллезом по трем вариантам результатов: - положительный при титре 0,01; - положительный при титре 0,02 и – сомнительный при титре 0,04. На основе этих анализов были отобраны 90 доноров крови с положительными результатами на бруцеллез, составившие основную группу (смотрите Таблицу 2).

Таблица 2

Сравнительные результаты эффективности теста по методу Хеддельсона с реагентами «ЭКОлаб» и «Единый бруцеллезный антиген» (абс./%).

Хедделсон	ЭКОлаб (n=90)		Единый бруцеллезный антиген (n=90)		Р
	абс.	%	абс.	%	
0,04 подозрительный	10	$9,0 \pm 0,0$	10	$9,0 \pm 0,0$	$>0,05$
0,02 положительный	15	$13,5 \pm 3,3$	13	$11,7 \pm 3,3$	$>0,05$
0,01 положительный	65	$72,2 \pm 4,7$	67	$74,4 \pm 4,6$	$>0,05$

На основе применения тест-системы «ЭКОлаб» обследованных доноров была установлена положительная реакция на наличие бруцеллеза с результатом 0,01 у $72,2 \pm 4,7\%$ и с результатом 0,02 у $13,5 \pm 3,3\%$ доноров. Сомнительный результат (0,04) был определен у $9,0 \pm 0,0\%$ обследованных из основной группы (n=90).

Наряду с этим, при исследовании этих же доноров с помощью реакции по Хеддельсону с применением тест-системы «Единый антиген на бруцеллез» была установлена положительная реакция на наличие бруцеллеза с результатом 0,01 у $74,4 \pm 4,6\%$ и с результатом 0,02 у $11,7 \pm 3,3\%$ доноров. Сомнительный результат (0,04) был определен у $9,0 \pm 0,0\%$ обследованных из основной группы (n=90).

Сравнивая результаты исследования с применением обеих тест систем очевидно, что они имели очень близкие показатели при положительных (0,01 и 0,02; $P>0,05$) анализах на бруцеллез и одинаковые значения при сомнительном результате (0,04; $9,0\pm 0,0\%$ против $9,0\pm 0,0\%$; $P>0,05$).

Следовательно, с учетом отсутствия значимых различий в результатах применения тест-систем «ЭКОлаб» (Узбекистан) и «Единый антиген на бруцеллез» (Узбекистан) для первичного обследования доноров на наличие инфицированности бруцеллезом можно использовать обе тест-системы.

Далее позитивные на бруцеллез образцы донорской крови ($n=90$) подвергались дальнейшему исследованию с помощью постановки реакции по Райту, результаты которых были положительными также у всех 90 доноров (смотрите Таблицу 3).

Таблица 3

**Инфекция бруцеллеза в реакции Райта
Результаты тестов положительных доноров ($n=90$) (абс./%).**

Реакция Райт	Количество доноров ($n=90$)	
	абс.	%
1/50 подозрительный	23	25,5
1/100 слабый положительный	46	51,1
1/200 положительный	16	17,8
1/400 сильный положительный	5	5,6

Результаты реакции агглютинации по Райту считались положительными при титре 1/100 (слабо положительная), 1/200 (положительная) и 1/400 (сильно положительная). Результаты с титром 1/50 оценивались как сомнительные.

В сравнении результатами реакции агглютинации число доноров с положительной реакцией (титр от 1/100 до 1/400) оказалось меньше в 1,2 раза ($P>0,05$) и составило 67 (74,5) против 80 (88,9%). В то же время число доноров с сомнительными результатами при реакции по Райту оказалось статистически значимо больше в 2,3 раза ($P<0,001$) чем аналогичное установленное при реакции по Хеддельсону (23/25,6% против 10/11,2%).

Однако, несмотря на различия в результатах в реакциях по Хеддельсону и Райту все донации полученные от 90 доноров даже при сомнительных результатах считались непригодными.

В литературе сообщается, что методы по Хеддельсону и Райту, основанные на реакции агглютинации сравнительно с другими методиками имеют невысокие показатели чувствительности и специфичности, и, поэтому могут приводить к неточным результатам. К примеру, положительные и сомнительные результаты могут наблюдаться у обследованных в связи перенесенными другими воспалительными

заболеваниями, у менструирующих женщин и т.п. По мнению многих современных исследователей наиболее перспективными методами в отношении верификации инфицированности бруцеллезом являются методы, основанные на иммуноферментном анализе (ИФА) и полимеразной цепной реакции (ПЦР) имеющие более высокие показатели чувствительности и специфичности.

Для сравнительной оценки результатов позитивные на бруцеллез образцы крови после постановки реакции агглютинации по Хеддельсону и Райту дополнительно были исследованы с помощью иммуноферментного анализа с применением двух различных тест – систем: «Вектор Бест» (Россия) и «Имбиан» (Россия), основанных на определении антител против IgM и IgG (смотрите Таблицу 4).

Таблица 4

Результаты доноров (n=90), у которых методом иммуноферментный анализ был получен положительный результат на бруцеллезную инфекцию. (абс./%)

ИФА		Количество доноров (n=90)	
		абс.	%
IgM (Вектор Бест)	пол.	23	25,6
	отр.	67	74,4
IgG (Вектор Бест)	пол.	41	45,6
	отр.	49	54,4
IgM (Имбиан)	пол.	21	23,3
	отр.	69	76,7
IgG (Имбиан)	пол.	38	42,2
	отр.	52	57,8

Результаты ИФА с применением тест-системы «Вектор Бест» среди 90 доноров позитивных и сомнительных на бруцеллез по результатам реакций по Хеддельсону и по Райту позволило исключить наличие инфицированности у 26 (28,9%) доноров. Положительные результаты на наличие антител к IgM были выявлены у 25,6% (23), а к IgG у 45,6% (41) и свидетельствовали соответственно об острой и перенесенной в анамнезе инфекции бруцеллеза. В то же время отрицательные результаты по отсутствию антител к IgM и IgG были соответственно установлены у 74,4% (67) и 54,4% (49) доноров с установленными положительными реакциями по Хеддельсону и Райту.

Наряду с этим с помощью иммуноферментный анализ с применением тест-системы «Имбиан» среди доноров крови (n=90) с позитивными и сомнительными результатами на бруцеллез по реакции Хеддельсону позволило выявить положительные результаты на наличие антител к IgM у 23,3% (21), а к IgG у 42,2% (38). Тогда как отрицательные

результаты по отсутствию антител к IgM и IgG были соответственно обнаружены у 76,7% (69) и 57,8% (52) доноров.

Анализируя различия между количеством позитивных результатов у доноров крови в основной группе установленных с помощью иммуноферментный анализ с применением тест – систем «Вектор Бест» по сравнению с результатами полученных при постановке реакций по Хеддельсону и Райту было установлено статистически достоверно меньшее число инфицированности доноров при использовании метода ИФА в 1,41 раза (71,1% против 100,0%; ($\chi^2=27,53$; $P < 0,01$) (смотрите Таблицу 5).

Таблица 5

Результаты сравнительной эффективности тестов (абс/%) с использованием реакций Хеддельсона, Райта и Иммуноферментный анализ «Вектор Бест» у доноров с положительным результатом теста на бруцеллез (n=90).

(n=90)		Отр.		Пол.	
		абс.	%	абс.	%
1	ИФА (Вектор бест) IgM+ IgG	26	28,9	64	71,1
2	реакция по Хедделсону	-	-	90	100
	χ^2	27,53			
	P_1	<0,01			
3	реакция по Райту	-	-	90	100
	χ^2	27,53			
	P_1	<0,01			

Объяснение: *- ИФА ($\pm$) разница между результатами теста достоверна. (*- $P < 0,05$).

Одновременно между количеством позитивных результатов у доноров крови в основной группе установленных с помощью иммуноферментный анализ с применением тест – систем «Имбиан» по сравнению с число позитивных результатов полученных с помощью анализов по Хеддельсону и Райту также было установлено статистически достоверно меньшее число доноров инфицированных бруцеллезом в 1,52 раза (71,1% против 100,0%; ($\chi^2=34,57$; $P < 0,001$) (смотрите Таблицу 6).

Таблица 6

Результаты сравнительной эффективности тестов (абс/%) с использованием реакций Хеддельсона, Райта и Иммуноферментный анализ «Имбиан» «Вектор Бест» у доноров с положительным результатом теста на бруцеллез (n=90).

(n=90)		Отр.		Пол.	
		абс.	%	абс.	%

1	ИФА (Имбиан) IgM+ IgG	31	34,4	59	65,6
2	Хедделсон	-	-	90	100
	χ^2	34,57			
	P ₁	<0,001			
3	Райт реакция	-	-	90	100
	χ^2	34,57			
	P ₁	<0,001			

Объяснение: *- ИФА ($\pm$) разница между результатами теста достоверна. (*-P<0,05).

Между тем, сравнивая число положительных на бруцеллез образцов донорской крови, определенных методом иммуноферментный анализ с помощью тест – систем «Вектор Бест» (Россия) и «Имбиан» (Россия) различия в результатах по IgM ($\chi^2=0,09$; P₁>0,05) и IgG ($\chi^2=0,02$; P₁>0,05) не имели статистически достоверной значимости (смотрите Таблицу 7).

Таблица 7

Сравнительные результаты эффективности (абс/%) тестирования с реагентами «Вектор Бест» и «Имбиан» по методу Иммуноферментный анализ.

Основная группа доноров крови (n=90)		Отр.		Пол.	
		абс.	%	абс.	%
1	ИФА (Вектор бест) IgM	67	74,4	23	23,5
	ИФА (Имбиан) IgM	69	76,7	21	23,3
	χ^2	0,09			
	P ₁₋₂	>0,05			
2	ИФА (Вектор бест) IgG	49	54,4	41	45,6
	ИФА (Imbian) IgG	52	57,8	38	42,2
	χ^2	0,02			
	P ₁₋₂	>0,05			

Объяснение: *- ИФА ($\pm$) разница между результатами теста достоверна. (*-P<0,05).

Таким образом, результаты данных иммуноферментный анализ показали, преимущество этого метода по сравнению с реакциями агглютинации по Хеддельсону и Райту, заключающееся в более точном определении положительных результатов инфицированности на бруцеллез среди доноров крови по наличию антител к IgM и IgG. В связи с этим, для снижения числа брака среди полученных донаций крови, обследование доноров крови положительных на бруцеллез, после постановки реакций по

Хеддельсону и Райту обязательно должно тестирование по методу иммуноферментный анализ. Между тем, статистически не достоверные различия в результатах между тест-системами «Вектор Бест» (Россия) и «Имбиан» (Россия) и меньшая стоимость тест-системы «Имбиан» (Россия) более чем в два раза меньше по сравнению с тест – системой «Вектор Бест» показывает целесообразность применения тест-системы «Имбиан».

В литературе приводятся данные о том, что даже при использовании методики иммуноферментный анализ могут наблюдаться не всегда специфичные положительные результаты на бруцеллез. Поэтому для более точной идентификации бруцеллеза среди всех методов преимущество отводится молекулярно-биологическим методам основанных на полимеразной цепной реакции позволяющая определять не только ДНК инфекции, но и дифференцировать их виды.

В этой связи, позитивные на бруцеллез образцы крови 90 доноров были исследованы с помощью полимеразная цепная реакция. Результаты исследования полимеразная цепная реакция у 90 доноров показало наличие положительных результатов на инфицированность бруцеллезом в 23,3% (21) и слабо положительные результаты в 20,0% (18) случаях, т.е. в целом позитивность на бруцеллез была обнаружена у 43,3% (39) (смотрите Таблицу 8).

Таблица 8

Результаты полимеразная цепная реакция-тестирования (абс/%) доноров основной группы (n=90), у которых была выявлена бруцеллезная инфекция.

Полимеразная цепная реакция (n=90)	абс.	%
Отр.	51	56,7
Слабый положительный	18	20
Положительный	21	23,3

Вместе с этим у большинства доноров с позитивностью на бруцеллез анализов по Хеддельсону и Райту был получен отрицательный результат на инфицированность брцеллами (56,7%/51) (смотрите Таблицу 8).

Далее проведен сравнительный анализ диагностической эффективности полимеразная цепная реакция метода по отношению к серологическим методам по Хеддельсону, Райту, Иммуноферментный анализ с применением тест-систем «Вектор Бест» и «Имбиан» на основе определения степени значимости различий между установленным числом позитивных результатов на инфицированность доноров бруцеллезом (смотрите Таблицу 9).

Таблица 9

**Результаты сравнительной эффективности (абс/%)
тестирования доноров (n=90) с положительной реакцией на бруцеллез
с использованием реакций Хеддельсона, Райта, методов
Иммуноферментный анализ и Полимеразная цепная реакция.**

Анализ достоверности обнаружения инфицированности бруцеллезом в основной группе доноров по количеству позитивных случаев на основе полимеразная цепная реакция по сравнению с данными полученными при использовании реакции агглютинации по Хеддельсону (43,3% против 100,0%; $\chi^2=46,9$; $P_1<0,001$) и Райту (43,3% против 100,0%; $\chi^2=46,9$; $P_1<0,001$) показал статистически значимо меньшее число инфицированных доноров (смотрите Таблицу 4.15).

В то же время аналогичный сравнительный анализ достоверности обнаружения инфицированности бруцеллезом в основной группе доноров по количеству позитивных случаев на основе полимеразная цепная реакция по сравнению с данными полученными при использовании метода иммуноферментный анализ с применением тест систем «Вектор Бест» (43,3% против 71,1%; $\chi^2=14,18$; $P_1<0,01$) и «Имбиан» (43,3% против 65,6%; $\chi^2=14,57$; $P_1<0,01$) также показал среди исследованных доноров крови статистически значимо меньше случаев инфицированных бруцеллами (смотрите диаграмма 2).

(n=90)		Отр.		Пол.	
		абс.	%	абс.	%
1	ПЦР	51	56,7	39	43,3
2	Хедделсон	-	-	90	100
	χ^2	46,9			
	P_1	<0,001			
3	Райт реакция	-	-	90	100
	χ^2	46,9			
	P_1	<0,001			
4	ИФА (Вектор бест) IgM+ IgG	26	28,9	64	71,1
	χ^2	14,18			
	P_1	<0,01			
5	ИФА (Имбиан) IgM+ IgG	31	34,4	59	65,6
	χ^2	14,57			
	P_1	<0,01			

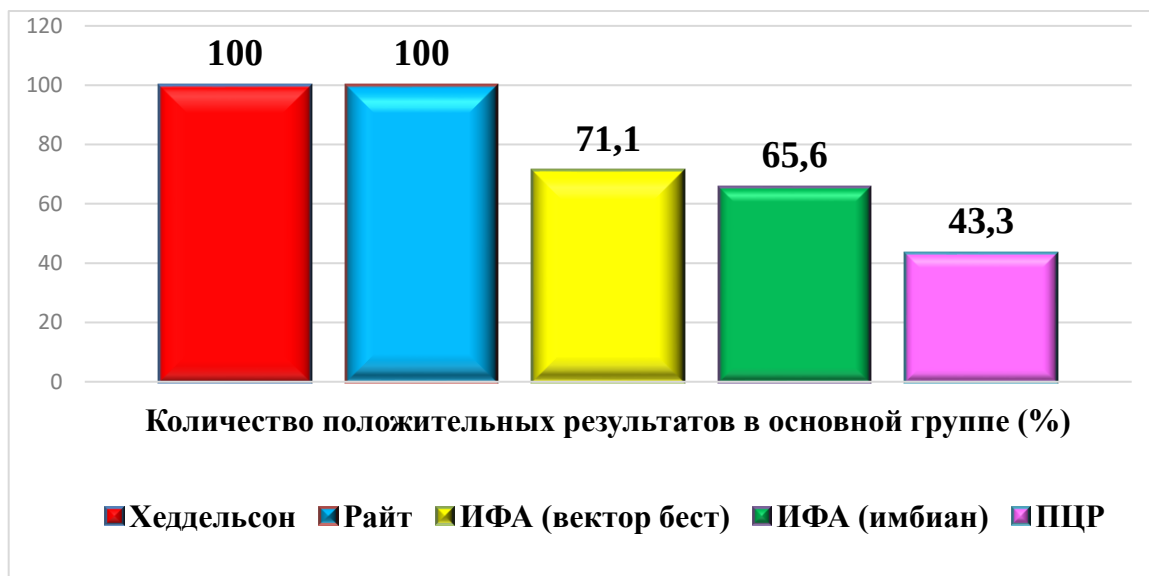


Диаграмма 2. Сравнительный анализ диагностической эффективности методов выявления бруцеллеза у доноров крови (n=90) по Хеддельсону, Райту, Иммуноферментный анализ и Полимеразная цепная реакция.

Таким образом, при обследовании доноров крови в качестве экспресс-теста для выявления их инфицированности бруцеллезом необходимо проводить тестирование путем применения простых методов не требующих большой траты времени и специальных условий - реакции агглютинации по Хеддельсону и Райту. Однако, за счет не высокой их чувствительности и специфичности использование данных методов чревато с большим числом случаев обнаружения сомнительных результатов. В этой связи после выявления позитивных на бруцеллез доноров на основе этих методик образцы их крови целесообразно исследовать с помощью метода иммуноферментный анализ, после которого положительные на бруцеллез образцы необходимо исследовать с методом полимеразная цепная реакция.

ВЫВОДЫ

1. С 2013 по 2023 год уровень заболеваемости бруцеллезом среди доноров крови в Узбекистане составил 20,3 на 100 000 доноров, хотя самые высокие показатели составили 4,27 в Сурхандарьинской области, в то время как более низкие показатели составили 0,48 в Хорезмской и Сырдарьинской областях.
2. По сравнению с методом скрининга по Хеддельсону (АУС – 0,34), использование метода полимеразная цепная реакция позволяет более

точно (АУС-0,79) выявлять наличие бруцеллеза у доноров крови и исключить ложноположительные результаты (100%). Карантин донорской крови показал, что заражение бруцеллезом не влияет на титры.

3. Положительные результаты стандартного скринингового теста Хеддельсона на бруцеллез у доноров крови показали 100%-ную непригодность крови ($45 \pm 0,9$ л/в год).

4. Использование полимеразная цепная реакция-скрининга позволило снизить количество забракованных донаций крови до 56,7% ($19,5 \pm 1,9$ л/в год).

SCIENTIFIC COUNCIL DSc. 04/30.12.2019.Tib.30.02

ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT

TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY

TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY

BOBOJONOVA SHOKHISTA DAVRONBEKOVNA

**DONORS BLOOD EXAMINATION CONDITION FOR BRUCELLOSIS
AND ITS IMPROVEMENT**

14.00.29 – Hematology and transfusiology

DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)

ON MEDICAL SCIENCES

TASHKENT – 2025

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) is registered at Higher Attestation Commission at Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2022.1.PhD/Tib2554.

The dissertation was completed at the Tashkent State Medical University.

The dissertation abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council (www.tma.uz) and the Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Scientific supervisor:	Saidov A'lonur Baxtinurovich Doctor of Medical Sciences, Professor
	Makhmudova Aziza Djumanovna
Official opponents:	Doctor of Medical Sciences
	Ibragimova Sapura Zakhidovna
	Doctor of Medical Sciences
Lead organization:	Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers

The defense of the dissertation will take place on «_____» _____ 2025 y., at _____ at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.30.02 at the Tashkent State Medical University (Address: 100109, Tashkent city, Olmazor district, Farabi street. 2. Tel/fax: (+99878)150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

The dissertation can be reviewed in the Information Resource Centre of the Tashkent State Medical University, (registered No.____), (Address: 100109. Tashkent city, Olmazor district, Farabi street. 2. Tel fax: (+99878) 150-78-14).

Abstract of the dissertation sent out on «_____» _____ 2025 year.
(mailing report №. _____ on «_____» _____ 2025 year).

A.G. Gadaev
Chairman of the Scientific Council awarding
of Scientific degrees, Doctor of Medical
Sciences, Professor

D.A. Nabieva

Scientific Secretary of the Scientific Council
awarding of scientific degrees, Doctor of
Medical Sciences, Professor

Sh.A.Babadjanova

Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific Council for the award of scientific
degrees, Doctor of Medical Sciences,
Professor

INTRUDUCTION (abstract of the doctoral (PhD) dissertation)

The aim of the study: Based on the level of occurrence of brucellosis among blood donors and methods of its detection, improving approaches to ensuring safe and rational use of donor blood.

The object of the study: In 2021-2023, applied to the Republican Blood Transfusion Center as a voluntary blood donor out of 140 donors, 90 of the donors brucellosis-infected received the primary group, 50 healthy donors who were not infected with brucellosis were taken into control group.

The scientific novelty of the research consists of the followings:

- For the first time in Uzbekistan, the incidence of brucellosis among blood donors is 20.3 per 100,000 donors, also the highest indicators were identified in the regions of Kashkadarya 3,5 and Surkhandarya 4,27.

- The quantitative indicators of blood donation, which were rejected due to positive results for brucellosis, were 0.23% (312.75 ± 11.8 liters/year), it is also based on the fact that the use of blood quarantine methods of donors who are positive for brucellosis does not ensure its safety.

- Compared to standard screening methods, the use of the PCR method has been found to allow high accuracy in detecting the presence of a brucellosis infection in the donor's blood and eliminating false positives.

- The use of the PCR method in the step-by-step screening of brucellosis in blood donors can make it possible for donors to increase their blood rejection rate to 56.7% and it has been found to raise the rational use index.

Implementation of research results. According to the conclusion of the coordinating Expert Council of the Tashkent Medical Academy № 408 of January 30, 2025 and № 726 of February 17, 2025: first scientific news: For the first time in Uzbekistan, the incidence of brucellosis among blood donors is 20.3 compared to 100,000 donors, as well as the highest indicators were found in the regions of Kashkadarya 3.5 and Surkhandarya 4.27. Practical introduction of scientific innovation: Samarkand region blood transfusion station was put into practice by Order № 1 of 31.01.2025 and Khorezm region Blood Transfusion Center by Order № 24-I of 18.02.2025. According to the conclusion of the coordination Expert Council of the Tashkent Medical Academy № 408 dated January 30, 2025 and № 726 dated February 17, 2025. Social effectiveness: the rate of incidence of brucellosis infection among blood donors, positive results compared to 100,000 donors, misery of brucellosis infection in blood centers according to the gods of the Republic, loss of donor blood (liters) unsuitable for positive results. Economic efficiency: testing blood donors in step-by-step testing systems leads to the regulation of the limits on the number of blood donations and donations that are being lost to the outcome of false positive and positive results. Testing blood donors in step-by-step testing systems can lead to an increase in expenditure from the economic unit, but this

allows the preparation of safe blood and blood components, donor blood donations lost to false positive results, i.e. blood guruches rare from one side, and the preparation of this blood, to maintain the expenditure used in the processes of obtaining blood from the donor. For the preparation of one liter of canned blood, two donors are involved, for the preparation of one liter of canned blood, 620368 sum are used. 45 liters of canned blood are prepared from the 90 donors received for our research on the comparative traditional method. Result: 1 liter of canned blood = 620368 sum, 45 litres of canned blood = 27916560 sum, $620368 \times 45 = 27916560$ sum. Taking into account the false and positive results of brucellosis infection in 90 donors received in the study, 45 liters of canned blood were destroyed by expert, which amounted to 27916560 sum. Conclusion: examination of the level of incidence of brucellosis infection among blood donors according to the results obtained, blood donors in step-by-step testing systems, which led to the regulation of the limits on the number of blood cells and donations lost to the results of false positive and positive results. Second scientific innovation: it is based on the fact that the quantitative indicators of blood donation, which were rejected due to positive results for brucellosis, were 0.23% (312.75 ± 11.8 liters/year), as well as the fact that the use of donor blood quarantine methods positive for brucellosis did not ensure its safety. Samarkand region blood transfusion station was put into practice by Order No. 1 of 31.01.2025 and Khorezm region Blood Transfusion Center by Order No. 24-I of 18.02.2025. According to the conclusion of the coordination Expert Council of the Tashkent Medical Academy No. 408 dated January 30, 2025 and No. 726 dated February 17, 2025. Social effectiveness: between 2021 and 2023, quantitative indicators of blood donation, which were rejected by testing blood donors through step-by-step screening test systems for false and positive results for brucellosis among blood donors, were 0.23% (312.75 ± 11.8 liters/year), and between these years it was justified that the use of donor blood quarantine methods positive for brucellosis. Economic efficiency: in 90 donors obtained in step-by-step studies, positive results were recorded in 39 donors when tested for brucellosis infection through the new PCR method, and taking into account the positive result, 19.5 liters of canned blood were destroyed by expert, and this would have amounted to 12090000 sum. EE (saved sum) = $27916560 - 12090000 = 15826560$. The newly implemented method would have saved 15826560 soums when examined using the PCR method against 90 donors. Conclusion: compared to Heddelson's (AUS – 0.34) screening method, the use of the PCR method allows more accurate (AUS-0.79) detection of the presence of brucellosis in blood donors and the exclusion of false positives (100%). Third scientific innovation: compared to standard screening methods, it has been found that the use of the PCR method allows high accuracy in detecting the presence of a Brussels infection in the donor's blood and eliminating false positive results; Samarkand region blood transfusion station was put into practice by Order No. 1 of 31.01.2025 and Khorezm region Blood

Transfusion Center by Order No. 24-I of 18.02.2025. According to the conclusion of the coordination Expert Council of the Tashkent Medical Academy No. 408 dated January 30, 2025 and No. 726 dated February 17, 2025. Social effectiveness: it allows high accuracy in the preparation of safe blood and blood clots, the presence of a Brussels infection in the donor's blood and the elimination of false positive results. Economic efficiency: Cost of the new method = 800,000 sum, consumables + reagents + cost of the new method equipment=218,784 soums, cost of the comparator method= 620,368 sum, cost materials of the comparator method + reagents +cost of equipment=214,243 sum. $EE_{events} = 800000/218784 = 3.65$, $EE_{analog} = 620368/214243 = 2.89$. $EE = 3,65 - 2,89 / 2,89 * 100 = 26\%$ organized. Conclusion. The positive results of the standard Hedderson screening test for brucellosis in blood donors gave rise to 100% unfit blood (45 ± 0.9 l/yr). Fourth scientific innovation: the use of the PCR method in the step-by-step screening of brucellosis in blood donors has been found to allow donors to increase their blood rejection rate by up to 56.7% and increase the rate of rational use. Samarkand region blood transfusion station was put into practice by Order No. 1 of 31.01.2025 and Khorezm region Blood Transfusion Center by Order No. 24-I of 18.02.2025. According to the conclusion of the coordination Expert Council of the Tashkent Medical Academy No. 408 dated January 30, 2025 and No. 726 dated February 17, 2025. Social effectiveness: the use of PCR when detecting a brucellosis infection in the blood of donors leads to a decrease in the proportion of unsuitable grains and the targeted use of preserved blood. Economic efficiency: a new PCR method of Brussels infection in donors led to savings of 1582-6560 soums when tested using the PCR method compared to 90 donors when tested through the new PCR method. The use of PCR screening allowed a reduction of the rejected blood donation levels to 56.7% (19.5 ± 1.9 l/yr). Conclusion. The economic efficiency associated with new methods of assessing the effectiveness of serological, bacteriological and molecular-biological methods to reduce the consumption of excessive elimination of blood and blood components due to false positive brucellosis infection in blood preparation by early prediction and elimination of the risk of brucellosis infection in donor blood averaged = 26%.

The structure and scope of the dissertation. Dissertation consists of introduction, five chapters, conclusion and list of used literature. The volume of the dissertation was 116 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1.Бобожонова Ш.Д.,Саидов А.Б.,Рустамова Н.Х.,Собиров А.Б.
/Ўзбекистон Республикасида бруцеллёз инфекциясини қон донорларида
аниқланишининг ретроспектив аниқланиши// Тошкент тиббиёт
академияси Ахборотномаси. 2022. №10. В. 120-122.

2.Bobojonova Sh.D. Rustamova N.X. Saburova Yu.T. Samatova L.D.
Khudayberganova Sh.B. /Донорларда бруцеллёз қўзғатувчисининг ўзига хос
антикорларини аниқлаш учун ифа усулида диагностик тест тизимини
ишлаб чиқиш // Journal of Academic Research and Trends in Educational
Sciences. 2022. №4. В. 242-246.

3.Бобожонова Ш.Д.,Саидов А.Б.,Маткаримова Д.С.,Шокирова
Ф.Ж.Собурова Ю.Т., Саматова Л.Д. /Донорларда бруцеллёз
қўзғатувчисининг текшириш усуллари тақомиллаштириш. Гуманитар ва
табiiй фанлар журнаלי// Ташкент 2024. №1. В 66-69

4. Бобожонова Ш.Д.,Маткаримова Д.С., Саматова Л.Д. Муллақулов Ж.Ж.
/Донорлар қонинининг бруцеллёз учун ретроспектив тахлили Қашқадарё
вилояти 2011-2020 йиллар// Гуманитар ва табiiй фанлар журнаלי//
Ташкент 2023. №1. В. 184-187

5. Бобожонова Ш.Д.,Рустамова Н.Х.,Мирзаева Ш.Б.,Саматова Л.Д.
/Донорлар қонинининг бруцеллёз учун ретроспектив тахлили Сурхондарё
вилояти бўйича// Тошкент тиббиёт академияси Ахборотномаси. 2023. №8.
В. 117-120.

6.Bobojonova Sh.D., Rustamova N.Kh., Samatova L.D., Sobirov A.B.
/Retrospective analysis of donor blood for brucellosis by surkhandarya region.//
European Scholar Journal (ESJ) Available Online at:
<https://www.scholarzest.com> Vol. 5 No. 5, May 2024 P 6-9

7.Бобожонова Ш.Д., Саидов А.Б., Саматова Л.Д., Сабурова Ю.Т.,
Рустамова Н.Х. /Тест тизимлари ёрдамида донорлар қонида бруцеллёз
инфекциясини текширишни тақомиллаштириш.// Tibbiyotda kasalliklarni
oldini olishning epidemiologik aspektlari va profilaktika sohasining ahamiyati
14.04.2025. В 42-47.

8.Shokhista Bobojonova, A'lonur Saidov, Lobar Samatova, Yulduz Saburova, Sobirjon Jumamurodov./ Application of Test Systems in Diagnosis and Monitoring of Brucellosis Infection in Donors Blood.// American Journal of Medicine and Medical Sciences. Aug. 26, 2025. 15(8) : 2713-2715

9.Бобожонова Ш.Д., Сабурова Ю.Т.,Саматова Л.Д., Рустамова Н.Х., Собиров А.Б. /Ретроспективный анализ донорской крови на бруцеллез по Сурхандарьинской области.// Актуальные вопросы здоровья населения и развития здравоохранения на уровне субъекта Российской Федерации 2023 с 130-134

10.Бобожонова Ш.Д., Саидов А.Б., Саматова Л.Д. /Донорларда бруцеллез диагностикаси // Клиник лаборатор диагностикада инноватсион технологиялардан фойдаланиш,муоммо ва ечимлари. 18.04.2023. В. 234-235

11.Бобожонова Ш.Д.,Саидов А.Б.,Маткаримова Д.С., Раимова Д.А. /Ретроспективный анализ донорской крови на бруцеллез по областям Республики Узбекистан и Республики Каракалпакстан за период 2011-2020 года.//Учения авиценны и современная медицина. 6.12.2022. с 58-59.

12. Bobojonova Sh.D. , Saidov A.B. , Samatova L.D. / Retrospective analysis of brucellosis among regions among blood donors.// e- global congress hosted online from dubai, u. A. E., e - conference. Date: 30th may 2025 website: <https://eglobalcongress.com/index.php/egc> issn (e): 2836-3612