

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ
МАРКАЗИ**

ВАХИДОВА НАРГИЗА ТУЛКИНОВНА

**ЖИГАР БЎЛАГИНИ ҚАРИНДОШ ТРАНСПЛАНТАЦИЯСИ УЧУН
ДОНОРЛАРНИ ТЕКШИРИШДА ҲАЖМЛИ
МСКТ-АНГИОГРАФИЯНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

**14.00.32 - Трансплантология ва сунъий аъзолар
14.00.19 – Клиник радиология**

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

ТОШКЕНТ - 2020

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата докторской диссертации

Contents of dissertation abstract of doctoral dissertation

Вахидова Наргиза Тулкиновна

Жигар бўлагини қариндош трансплантацияси учун донорларни текширишда ҳажмли МСКТ-ангиографиянинг самарадорлигини баҳолаш 3

Вахидова Наргиза Тулкиновна

Оценка эффективности объемной МСКТ-ангиографии в обследовании доноров для родственной трансплантации фрагмента печени 21

Vakhidova Nargiza Tulkinovna

Evaluation of the effectiveness of volume MSCT angiography in the examination of donors for related transplantation of a liver fragment 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТИББИЁТ МАРКАЗИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ
МАРКАЗИ**

ВАХИДОВА НАРГИЗА ТУЛКИНОВНА

**ЖИГАР БЎЛАГИНИ ҚАРИНДОШ ТРАНСПЛАНТАЦИЯСИ УЧУН
ДОНОРЛАРНИ ТЕКШИРИШДА ҲАЖМЛИ
МСКТ-АНГИОГРАФИЯНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

**14.00.32 - Трансплантология ва сунъий аъзолар
14.00.19 - Клиник радиология**

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

ТОШКЕНТ - 2020

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.3.PhD/Tib760 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт марказида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.rscs.uz) ва «Ziyonet» ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Джураева Нигора Мухсумовна
тиббиёт фанлари доктори

Расмий оппонентлар:

Ибадов Равшан Алиевич
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Юсупалиева Гулнора Акмаловна
тиббиёт фанлари доктори

Етакчи ташкилот:

Россия Федерацияси Соғлиқни сақлаш вазирлиги
«Академик А.М. Гранов номидаги Россия радиология
ва жаррохлик технологиялари илмий маркази»
Федерал давлат бюджет муассасаси

Диссертация ҳимояси академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Кичик ҳалқа йўли 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази).

Диссертация билан Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (118-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100115, Тошкент шаҳри Кичик ҳалқа йўли 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Диссертация автореферати 2020 йил «_____» _____ да тарқатилди.
(2020 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Ф.Г. Назиров

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

А.Х. Бабаджанов

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

А.В. Девятов

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

КИРИШ (фалсафа доктори диссертацияси аннотацияси (PhD))

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бутун жахон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра «хозирги кунда портал гипертензия (ПГ) билан кечувчи жигар циррози (ЖЦ) ногиронлик ва ўлимнинг асосий сабабларининг ўнталигига киради»¹. «Бу патологиянинг ягона радикал усули жигар ортотопик трансплантацияси бўлиб, бу усул яшашнинг максимал муддатларини таъминлайди»². Ушбу мақбул донор аъзони ташлаш йўналишида тирик донордан ОТП энг қулайи бўлиб, посттрансплантацион даврни қониқарли прогнозлашнинг муҳим омили ҳисобланади. Бундан ташқари, «жигарнинг яқин қариндошлик трансплантациясининг жиддий қулайлиги - унинг аъзоларнинг таъминот тизимидан холилиги, ҳамда, унинг ортидан, жаррохлик йўли билан даволаш муддатларини режалаштиришдан мустақиллигидадир»³. Донор-реципиент жуфтлиги учун потенциал хавфни камайтиришга йўналтирилган танланган потенциал донорни мукамал текшириш жигарнинг яқин қариндошлик трансплантациясини режалаштиришнинг энг муҳим жихати ҳисобланади. Бугунги кунда, компьютер томографик ангиография (КТ-ангиография) ва магнит-резонанс холангиография (МРХГ) каби визуализациянинг инструментал усуллари потенциал донор танлаб олишда етакчи роль ўйнайди. «КТ-ангиография ва МРХГ нинг асосий вазифаси жигарнинг қолган қисми мақбул хажмини сақлаб қолишда тўлиқ жигар трансплантати олишнинг техник имкониятларини аниқлашдан иборат»⁴.

Хозирги кунда дунё амалиётида жигар ва ўт йўллари қон томирлари КТ-ангиографияси хусусиятларини ўрганиш, турли анатомик вариацияларни, жигар паренхимаси трансформацияси ва жигар трансплантати гемодинамикаси ўзгаришларини прогнозлаш энг долзарб тадқиқотлардан ҳисобланади. Торайиш ёки окклюзияга мойил сегментар веналарни аниқлашни ўз ичига олган жигарнинг қабул қилинадиган трансплантати КТ-волюметрияси мезонларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб бориш давом этмоқда, бу посттрансплантацион асоратлар ривожланиши мониторинги, ўз вақтида ташхислаш ва даволаш, ҳамда жигар трансплантациясидан кейинги касалланиш ва ўлим кўрсаткичини камайтириш учун қўлланилиши мумкин.

Соғлиқни сақлашни ривожлантиришнинг замонавий босқичида портал гипертензия билан кечувчи ЖЦ билан касалланган беморларни жаррохлик йўли билан даволаш натижаларини яхшилашга йўналтирилган чора-тадбирлар ўтказилмоқда. Ушбу йўналишда, кўпинча, бундай беморларга кўрсатиладиган юқори технологияли жаррохлик ёрдамни яхшилаш учун қониқарли

¹ World Health Organization. Liver Cirrhosis: fact sheet no.125. World Health Organization website. 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs346/ru>, accessed March 12.

² Bussutil, R.W. Transplantation of the liver. 3rd edition – Philadelphia: Elsevier Saunders, 2015. P. 1485

³ Tautenhahn HM, Rauchfuß F, Ali Deeb A, Bauschke A, Settmacher U. Lebertransplantation durch Lebendspende [Living related liver transplantation]. Chirurg. 2020. German.

⁴ Oğul H, Kantarcı M, Genç B, Pirimoğlu B, Cullu N, Kızrak Y, Yılmaz O, Karabulut N. Perfusion CT imaging of the liver: review of clinical applications. Diagn Interv Radiol. 2014;20(5):379-89.

натижаларга эришилган. 2018 йил 12 февралда илк марта Ўзбекистонда тирик қариндош донордан жигар фрагменти трансплантацияси акад.В.Вохидов номидаги РИХИАТМ да бажарилган. Бу ходиса жаҳон тиббиёти ривожланишининг замонавий даражасига жавоб берувчи миллий соғлиқни сақлаш йўналиши учун янги қадам бўлди. Шунингдек, трансплантология тизимини мукамаллаштириш учун илмий-асосланган тадқиқот натижалари талаб этилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлар бўйича ҳаракатлар стратегиясида аҳолининг заиф гуруҳларининг тўлақонли ҳаёт кечиришини таъминлаш мақсадида тиббий-ижтимоий ёрдам тизимини ривожлантириш ва такомиллаштириш вазифалари белгиланган⁵. Ушбу вазифаларни руёбга чиқариш ҳамда жигар фрагменти қариндошлик трансплантацияси учун донорларни танлаш ва текширишда диагностик аниқлик ва нур ташхисот усулларининг амалий ахамиятини ошириш долзарб йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017-2021 йилларда ихтисослашган тиббий ёрдам кўрсатишни янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида»ги Қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 10 майдаги ВМ-266 сонли «Соғлиқни сақлашни ташкиллаштириш ва жамоат соғлиқни сақлаш илмий-текширув институти фаолиятини ташкиллаштириш тўғрисида»ги Қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 23 октябрдаги ВМ-859-сонли «Буйраклар ва (ёки) жигарнинг яқин қариндошлик трансплантациясини тартибга солиш вақтинчалик қарори», ҳамда ушбу йўналишда қабул қилинган бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатлардаги вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Тирик донордан жигар трансплантацияси жигар хасталигининг терминал босқичи билан беморларни жарроҳлик йўли билан даволашнинг энг самарали усулига айланган. Бундан ташқари, ташрихдан кейинги асоратлар трансплантациянинг узоқ муддатли ютуқларини чеклаши мумкин. Клиник жихатдан ахамиятли асоратларга жигарнинг веноз димланиши, артериал ва веноз тромбози ва стенози, ўт чиқишининг бузилиши, суюқликнинг тўпланиши, трансплантат хосиласи ва кўчиши киради. Шунини инобатга олиш керакки, жигарнинг қариндошлик трансплантацияси донор соғлиғи учун потенциал хавф билан боғлиқ бўлиб, маълум скептицизм чақиради ва бир қатор этик масалалар юзага келтиради. А.Sharma ва бошқ. (2013) маълумотларига кўра, «билиар тизим томонидан ташрихдан кейинги асоратлар 1-70% донорларда юзага келиб, тирик донорлар

⁵ "Ўзбекистон Республикасини янада риволантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 07.02.2017 йилдаги ПФ-4947-сон Фармони. Қонун ҳужжатлари тўплами.

жигарида касалланишнинг асосий сабабларидан бири ҳисобланади; реконструкцияланган ўт йўлларида ўт оқиб чиқиши ва уларнинг стриктурасини ўз ичига олади»⁶. Янги авлоддаги компьютер томография дастурий таъминоти техникасини ва ташхислаш самарадорлигини мукамаллаштиришда тасвир сифати ортади, трансплантациядан олдин ва кейин аъзонинг структур-анатомик хусусиятлари ва перфузион кўрсаткичларини юқори аниқлиги билан имконият юзага келади⁷. J.H. Yoon ва бошқ. (2014) фикрича, «посттрансплантацион даврда асоратларни эрта ташхислашда визуализациянинг замонавий усуллари муҳим аҳамият касб этади, бунда КТ-перфузия усули қулай ҳисобланади, визуализациянинг машхур усуллари жигар трансплантати паренхимасидаги гепатоцитлар зарарланишини миқдорий баҳолашни намоён қила олмайди»⁸. Юқорида санаб ўтилган диагностик тадбирлар ҳисобига олинган маълумотлар нафақат жигар трансплантациясини ўтказиш имконини аниқлаш, балки донор-реципиент жуфтликдаги потенциал асоратлар хавфини камайтириш имконини беради

Хозирда жигар, жигар артериялари, веналари ва ўт йўллари МРТ-текшируви ва ҳажмий КТ-ангиографияси соҳасида етарлича малака тўпланган. Бироқ, S. Dushyant ва бошқ. маълумотларига кўра, «яқин қариндош донор жигари томир анатомиясини ўрганиш бўйича ўтказиладиган селектив ангиография МСКТ га нисбатан бир қатор камчиликларга эгаллиги сабабли иккинчи қаторга ўтган эди. Асосий камчиликлардан бири усулнинг инвазивлиги, юбориладиган контраст препарат ҳажмининг катталиги ва қон кетиш, сон артерияси травматик аневризмаси, тромбоемболия, невралгия, аллергия реакциялар каби асоратлар юзага келиш хавфининг юқорилигидир»⁹. Маълумотларга кўра, «жигар перфузиясини визуализациялаш тирик донор трансплантациясидан кейин жигар ўнг булаги трансплантатидаги гемодинамик ўзгаришларни миқдорий баҳолаш имконини беради, шунинг билан бирга, қон томир бузилишларини эрта аниқлашга сабаб бўлади¹⁰». Бироқ адабиётларда перфузия кўрсаткичларидаги ўзгаришлар ва функционал рангли карталарни миқдорий баҳолаш билан бирга жигар артериялари дистал қисмларидаги микроэмбола мавжудлигини кўрсатиб берувчи функционал КТ-перфузия аниқлилик кўрсаткичларини яхшилаш бўйича мақсадли тадқиқотлар мавжуд эмас. D. Hani ва бошқ. (2014) таъкидлашicha, «жигар гемодинамикасидаги минимал посттрансплантацион ўзгаришларни аниқлаш КТ-перфузиянинг мураккаб масалаларидан ҳисобланади. Перфузион нур ташхисотининг яна бир

⁶ Sharma A, Ashworth A, Behnke M, Cotterell A, Posner M, Fisher RA. Donor selection for adult-to-adult living donor liver transplantation: well begun is half done. *Transplantation*. 2013;95(3):501-506.

⁷ Lim MC, Tan CH, Cai J, Zheng J, Kow a. WC. CT volumetry of the liver: Where does it stand in clinical practice? *Clin Radiol*. 2014;69(9):887-895.

⁸ Yoon J.H., Lee J.M., Jun J.H. et al. Feasibility of three-dimensional virtual surgical planning in living liver donors. *Abdom. Imaging*. 2014. doi:10.1007/s00261-014-0231-9.

⁹ Dushyant S., Apara M., Michael B., Srinivasa P., Gordan H., Sanjay S. Preoperative Hepatic Vascular with CT and MR Angiography Implications for Surgery. *RadioGraphics*, 2004;24:1367-1380

¹⁰ Henedige T, Anil G, Madhavan K. Expectations from imaging for pre-transplant evaluation of living donor liver transplantation. *World J Radiol*. 2014 Sep 28;6(9):693-707.

хал қилинмаган жихатларидан бири жигар трансплантати қон томир асоратлари ва сурункали кўчишини эрта башорат қилиш мезонларини тадбиқ этишдир»¹¹.

Адабиётларда келтирилган маълумотлар тахлил қилинганда, сўнгги ўн йилликда потенциал донорни баҳолашга бағишланган тавсияларда деярли ўзгаришлар кузатилмаган, ва уларнинг барчаси 3 та муҳим кетма-кетликдаги қадамлардан: бирламчи скрининг, донор соғлиғи учун хавфни инобатга олган ҳолда комплекс тиббий баҳолаш, ҳамда аниқ реципиент учун потенциал трансплантат мослигини баҳолаш киради. Жигар хасталикларини ташхислашдаги ҳажмий КТ-ангиография имкониятларига бағишланган ишлар сонининг чекланганлиги, жигар трансплантацияси фаол вазифасидаги дастур шароитида қариндош донорларнинг гепатобилиар тизимини комплекс ташхислаш усулларини мукамаллаштиришдаги талабнинг юқорилилиги ушбу тадқиқотни олиб боришда долзарб ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази илмий-тадқиқот иш режаларининг «Портал гипертензияли жигар циррози асоратларини жаррохлик йўли билан даволашга концептуал асослар ва илмий-услубий ёндашувларни шакллантириш» мавзусидаги № ССВ-Ф-031-сон лойиҳаси доирасида бажарилган (2017-2020 й.).

Тадқиқот мақсади трансплантат олиш учун жигар фрагменти резекцияси ташрихини режалаштиришда тирик қариндош донорларда ҳажмли МСКТ-ангиография имкониятларини аниқлашдан иборат

Тадқиқот вазифалари:

донорлардаги жигарнинг вариантли қон томир анатомиясини аниқлашда ҳажмли МСКТ-ангиография имкониятларини ўрганиш;

донорлардаги ўт чиқарув йўллари вариантли анатомиясини аниқлашда МР-холангиографиянинг диагностик аниқлилиги ва сезгирлигини ўрганиш;

жигар фрагменти резекцияси учун режалаштирилаётган ҳажм (масса) ни баҳолашда ҳажмли жигар МСКТ-ангиографиясининг диагностик аниқлилигини аниқлаш;

жигар трансплантациясидан олдин ва кейин донор ва реципиентдаги жигарнинг кам дозали ҳажмли МСКТ-перфузиясининг ахамияти ва ўрнини аниқлаш;

донор жигар фрагменти КТ ва МР-ташхисоти мониторинги алгоритмини тадбиқ этиш.

Тадқиқот объекти сифатида 2018-2020 йиллар давомида акад. В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт марказида ҳамда Yashoda (Хиндистон) клиникасида текширувдан ўтган ва даволанган 88 нафар потенциал соғлом донорлар ва 16 нафар реципиентлар хизмат қилган.

¹¹ Hani D., Mehta A., Blake M., Prasad S., Harris G., Saini S. Preoperative hepatic vascular evaluation with CT and MR angiography: implications for surgery. RadioGraphics 2004; 24(5):1367-1380.

Тадқиқот предмети жигар фрагменти қариндошлик трансплантацияси учун донорларни танлаб олишда хажмли МСКТ-ангиография ва МР-холангиография маълумотлари ишончилигини таҳлил этиш ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқот мақсадига эришиш ва қўйилган масалаларни ҳал этиш учун қуйидаги усуллардан: умумклиник, инструментал (мультиспирал компьютер томография, магнит-резонанс томография) статистик текширув усулларидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

жигар қариндошлик трансплантацияси учун қон томирларнинг жигар ичи ангиоархитектониясининг анатомик-топографик хусусиятларини ва турланишини аниқлаштиришда донорларни томографик текширишнинг технологик жиҳатлари ва патогномик мезонлари аниқланган;

жигар паренхимаси ҳолати, артериал ва веноз оқим ҳолати хусусиятларини баҳолашда хажмли МСКТ-ангиография усулининг диагностик қиймати ва информативлиги аниқланган;

қариндошлик гепатотрансплантациясининг тактик жиҳатларига таъсир кўрсатувчи ўзига хос хусусиятларни аниқлаш билан хажмли МСКТ-вольюметрия ўтказишда жигарнинг перфузион ҳолати ва хажмини баҳолашнинг махсус мезонлари аниқланган;

трансплантациядан кейинги даврда артериал ва портал перфузия хажмини динамик тақсимланишини миқдорий баҳолаш билан донор ва реципиент жигаридаги перфузион кўрсаткичлар аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

томографик текширув ўтказишнинг техник жиҳатларини мукамаллаштириш билан бирга жигар трансплантацияси учун потенциал қариндош донорда ангиоархитектоникани ўрганишда жигарнинг МСКТ-ангиографиясидан фойдаланишнинг диагностик имкониятлари ва қулайликлари аниқланган;

жигар артериялари, дарвоза ва жигар веналари ҳолатини баҳолашда ва тузилиш турларини аниқлашда жигар МСКТ-ангиографиянинг юқори аниқлилиги ва кенг диагностик имкониятлари кўрсатиб берилган;

ташрих амалиёти (жигар резекцияси) тактикасини танлашни ва қариндош донорлардан жигарнинг етарли фрагментини олишни мукамаллаштиришда таклиф этиладиган трансплантат ва жигарнинг иккала бўлаги хажмини (масса) аниқлаш учун МСКТ-вольюметрия қўллашнинг аниқлилиги очиб берилган;

трансплантациядан олдинги ва кейинги даврда қариндош донор ва реципиент жигарининг перфузион кўрсаткичларини аниқлаш учун МСКТ-ангиография ўтказишнинг мақсадли ва клиник ахамияти асосланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Натижаларнинг ишончилиги беморлар ҳолатини баҳолашнинг объектив мезонлари, таъхислашнинг замонавий усуллари, услубий ёндашувлардан ва статистик таҳлил жамланмасидан тўғри фойдаланишга асосланган. Тадқиқот етарли миқдордаги клиник материалда бажарилган. Диссертацияда кўриб чиқилган вазифаларни ҳал этиш усуллари жигар трансплантацияси учун потенциал донорларни текширишга замонавий илмий-амалий тасаввурлар ва

ёндашувларга асосланади. Кўриб чиқилган вазифаларни хал этиш тиббий статистиканинг замонавий синалган усуллари билан бажарилган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, олинган натижалар назарий аҳамиятга эга бўлиб, донор жигари ички қон томир архитектурасининг анатомик-топографик хусусиятларини аниқлашнинг патогномик мезонларини ўрганишда, трансплантациядан кейинги даврда артериола ва портал перфузия ҳажмининг динамик тақсимланишини миқдорий баҳолаш билан жигар трансплантати перфузион кўрсаткичларининг хос хусусиятларини аниқлаш билан бирга, трансплантациядан олдинги ва кейинги артериал ва веноз қон айланиши ўзгаришларини аниқлашда ўз хиссасини қўшади.

Тадқиқот ишининг амалий аҳамияти шундан иборатки, ўтказилган таҳлил трансплантациядан олдинги ва кейинги даврда қариндош донор ҳамда реципиент жигарининг перфузион кўрсаткичларини аниқлаш учун МСКТ-ангиография ўтказишнинг мақсадли ва клиник аҳамиятини асослаш, томографик текширувни ўтказишнинг техник жихатларини мукамаллаштириш, жигар артериялари, дарвоза ва жигар веналари ҳолатини ўрганиш ва турларини аниқлашда ушбу усулнинг қулайликларини аниқлаш ҳамда ташрих амалиёти тактикасини танлашни ва қариндош донорлардан жигарнинг етарли фрагментини олишни мукамаллаштиришда таклиф этиладиган трансплантат ва жигарнинг иккала бўлаги ҳажмини аниқлаш учун МСКТ-вольюметрияни қўллашнинг аниқлиги очиб бериш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Жигар трансплантациясига мухтож беморларга кўрсатиладиган юқори технологияли жаррохлик ёрдам сифатини яхшилаш бўйича илмий тадқиқот натижалари асосида:

«Жигар фрагменти қариндошлик трансплантацияси учун донорларни текширишда ҳажмли МСКТ-ангиография самарадорлигини баҳолаш» услубий тавсияномаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 6 ноябрдаги 8н-з/145-сон маълумотномаси). Таклиф этилган тавсиялар жигар фрагменти қариндошлик трансплантацияси учун донорлар танлаб олишда даволаш-диагностик тактикани мукамаллаштириш имконини берган;

жигар фрагменти донорларини ташрихдан олдинги текширувда кўрсатиладиган ихтисослаштирилган ёрдамни яхшилаш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш тизимига, хусусан, Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази ва «Fedorovich Klinikasi» ОАЖ ҚК (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 6 ноябрдаги №8н-з/145-сон маълумотномаси) амалий фаолиятига жорий қилинган. Трансплантат олиш учун жигар фрагменти резекцияси ташрихини режалаштиришда тирик қариндош донорларни текширишда комплекс ёндашув ҳажмли МСКТ-ангиография имкониятларини аниқлаш, усулнинг сезгирлигини жигар артериялари учун 93,3% гача, портал вена учун 92,8% гача, жигар веналари учун 93,7% гача аниқлаш имконини берган.

Тадқиқот натижалари апробацияси. Тадқиқот натижалари 3 та илмий-амалий конференцияларда, шу жумладан, 2 та халқаро ва 1 та республика анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 13 илмий иш чоп этилган бўлиб, шу жумладан, 5 та журнал мақола, шулардан 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда, барчаси Ўзбекистон Республикаси ОАК докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва хажми. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, яқунлар, хулосалар, амалий тавсиялар ва иқтибослашган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг хажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш қисми** диссертация ишининг долзарблилиги, мақсад ва вазифалари асосланган, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланган, илмий янгилик ва тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқот илмий янгилиги ва амалий натижалари келтирилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг апробацияси ва амалиётга жорий этилиши, чоп этилган ишлар вадиссертация тузилиши тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Жигар фрагменти қариндошлик трансплантацияси учун донорларни текширишда хажмли МСКТ-ангиография хусусиятлари**» номли биринчи бобида тирик қариндош донордан жигар трансплантациясини ривожлантиришнинг ижтимоий-тиббий аспекти, қариндош донорларни текширишда жигар МСКТ-ангиографияси ва МР-холангиографиянинг ўрни ҳамда перооперацион даврда донор ва реципиентдаги жигарнинг хажмли МСКТ-перфузияси аҳамиятига бағишланган масалалардан иборат 3 та кичик боблардан ташкил топган адабиётлар шархи келтирилган.

Диссертациянинг «**Клиник материал тавсифи ва донорларни текшириш усуллари**» номли иккинчи боби беморлар тавсифи ҳамда тадқиқотда фойдаланилган усулларга бағишланган. Иш 2017-2020 й. даврида “академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази” да жигар фрагментига эга бўлган 88 нафар потенциал донорларни (53 эркак ва 35 аёл) текширишга асосланган. Жигар фрагментини олиш мақсадида 88 нафар текширувдан ўтган потенциал донорлардан 16 (18,2%) тасида ташрих амадиёти бажарилган. «акад. В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази» да 6 та жигар трасплантацияси ўтказилган, қолган 10 нафар беморлар Yashoda (Индия) шифохонасида ташрих қилинган. Ретроспектив таҳлил 2018 йил 10 октябрдаги №3-сонли хамкорлик ҳақидаги меморандум асосида ўтказилган. Улардан 12 тасида – ўнг булак (ЎБ), 4 тасида – жигарнинг чап бўлаги (ЧБ) ўтқазилган. Барча донорларга сканерлашнинг

натив, артериал, портал ва веноз фазасини олиш билан КТ-ангиография, ҳамда хажмли перфузион КТ ва МР-холангиография ўтказилган.

Барча текширувлар кенг детекторли 640 кесмали «Aquilion One – 640» версии Genesis (Canon Medical Systems, Япония) МСКТ аппаратида бажарилган. Ушбу тизимнинг асосий қулайлиги 0,275 сония ичида 16 см гача сохани хажмли сканерлаш бўлиб, қисқа вақт ичида столни сурмасдан, унинг натижасида ҳаракатдаги артефактларсиз текширув ўтказиш имконини беради. Жигарнинг КТ-ангиографиясида кейин МРГХ текшируви ўтказилган. Ушбу ҳолатда магнит майдони 1,5 Т кучланишли Signa HDxt аппаратидан фойдаланилган (GE, АҚШ).

Диссертациянинг «Жигар фрагменти трансплантациясида жигар МСКТ-ангиографияси ва МРГХ маълумотлари натижалари» номли учинчи бобида қариндош донорлар жигари КТ-ангиографияси натижалари, хусусан, жигар паренхимасини баҳолаш, жигар артериялари, дарвоза венаси ва жигар веналари КТ-визуализацияси ва МРГХ маълумотлари натижалари, таклиф этиладиган жигар фрагменти волюметрияси ҳисоби ва интраоперацион маълумотлар келтирилган. Жигардаги артериал ва портал қон оқими хусусиятлари, ҳамда жигар веналари анатомиясини баҳолаш учун айнан жигар трансплантацияси йўналишида ишлаб чиқилган Готье С.В. ҳаммуал. даги тавсиялар қўлланилган.

I (классик) турига қуйидаги вазият киради – умумий жигар артерияси (УЖА) қорин устунидан чиқиб, сўнгра жигарнинг хусусий артерияси (ЖХА) ошқозонга шох беради (ўнг ошқозон артерияси) ва жигар дарвозаси олдида бўлакли шохларга бўлинади. Шунга мос равишда, жигар бўлақларида томир чап жигар артериясига (ЧЖА) ва ўнг жигар артериясига (ЎЖА) бўлинади. Ушбу жигарнинг қон билан таъминланиш тури 54 нафар (61,3%) донорларда аниқланган. II турида жигарнинг артериал архитектоникасида ЖХА ва ошқозон-ўн икки бармоқ ичак артериясига тармоқланиш йўқлиги кузатилади, трифуркация қўринишидаги ЎЖА ва ЧЖА 6 нафар донорларда аниқланган (6,8%). III тури (чап ошқозон артериясидан чиқувчи жигарнинг чап бўлагини қон билан таъминловчи қўшимча шохларнинг бўлиши, бироқ бунда қорин устунининг классик бўлиниши сақланган бўлади) 13 нафар донорларда аниқланган (14,7%). IV тури (юқори тутқич артериялари бассейнидан чиқувчи жигарни қон билан таъминловчи айрим артерияларнинг тарқалиши) 12 нафар донорларда кузатилган (13,6%). Жигар артериал архитектоникасининг V тури энг мураккаб бўлиб (қон билан таъминланишнинг аралаш ёки тарқоқ тури) 3 нафар донорларда аниқланган (3,4%).

Портал қон айланишини ва дарвоза венаси шохланиши турини баҳолаш қариндош донорларни танлаб олишда муҳим аҳамият касб этади, чунки жигар резекциясида паренхиманинг ажратиш юзаси айнан ДВ шохланишига боғлиқ ҳолда кечади. Бизнинг тадқиқотда кўпинча ДВ юқори тутқич, пастки тутқич ва талоқ венаси, унинг ортидан ошқозон ости беги бошчаси бирикишидан ҳосил бўлган. Сўнгра ДВ ўн икки бармоқли ичак орқасидан ўтиб, юқорига ва ўнгга йўналган ҳолда жигар-ўн икки бармоқли ичак бойлами таркибида жигар паренхимасига етиб борган.

Готье С.В. (жигар дарвозасида дарвоза венасининг (ДВ) типик бифуркацияси, «классик тури») таснифи бўйича дарвоза тизими анатомиясини аниқлашда I тури 81,8% нафар потенциал донорларда аниқланган. II тури (ДВ трифуркацияси холати билан, 3 шохга, ўрта шох V ива VIII сегментларга бўлиниши) 9,1% донорларда аниқланган. III турига 5,68% холат киритилган (ўнг парамедиан веналар транспозицияси аниқланган). IV турига классик бифуркация билан бирга жигарнинг I сегментига борувчи кўплаб майда шохчаларнинг бўлиши 3,4% холатда аниқланган.

Жигар веналарининг визуализацияси шуни кўрсатдики, I «классик» тури (ўнг, ўрта ва чап жигар веналари пастки ковак венага (ПКВ) алохида холда қўйилади), кўпроқ кузатилган (55,6%). II тури (ўнг жигар венаси алохидалашган холда ПКВ қўйилади, ўрта ва чап жигар веналари эса умумий тармоқ билан ПКВ га келиб тушади) 28,4% холатда кузатилган. III тури (ўнг жигар венасининг алохидалашган холда тушиши, ўрта ва чап жигар веналари бирлашиб, ягона устун хосил қилади) 15,9% холатда аниқланган.

Тадқиқотимизда аниқланган қўшимча веналар вариантлари қўйидагиларни ташкил этган. Ўрта венага келиб тушувчи жигарнинг VIII сегментидан чиқувчи қўшимча шохча 24 (27,3%) донорларда аниқланган. Жигар ўнг бўлаги V ёки VI сегментидан чиқувчи қўшимча пастки ва юқори шохчаларнинг бўлиши 15 (17%) донорларда кузатилган. Жигарнинг II сегментидан чиқувчи ва мустақил тарзда ПКВ қўйилувчи қўшимча шохчанинг бўлиши 8 (9,0%) донорларда кузатилган. Қўшимча юқори ўнг жигар шохчаси 7 (8%) донорларда аниқланган.

Жигар йўллари анатомияси МРТ-холангиографиядан фойдаланган холда ўрганилган. МРГХ да жигар фрагменти потенциал донорлиги аспекти билан асосий анатомик тамойилларга асосланган холда бўлакли йўлларга, умумий жигар йўли (УЖЙ) топографик вариантларига, ўт пуфаги йўли чуқурчасига ва умумий ўт йўли топографиясига эътибор қаратишга эришилган. Классик тури (I тури) умумий жигар йўлининг (УЖЙ) 4 та юқорида кўрсатилган тузилмалардан шаклланганлиги билан тавсифланади ва кўплаб донорларда - 85,2% холатда аниқланган. II тури (икки ўнг (олдинги ва орқа) ва битта чап жигар йўли бирикиши ҳисобига УЖЙ шаклланиши) - 4,5% холатда аниқланган. Билиар анатомиянинг III тури (3 та йўл бирикиши ва V ива VI сегмент йўллари алохида келиб тушиши ҳисобига а формироваУЖЙ шаклланиши) 6,82% холатда кузатилган. IV тури (бўлакли йўллар бирикадиган соҳада IV ва I сегмент йўллари алохида қўйилишида икки йўл (ўнг ва чап) бирлашиши ҳисобига УЖЙ шаклланиши) 3,4% холатда аниқланган. Артериал, портал, кавал ангиоархитектоника турлари ва билиар анатомия бўйича донорларнинг тақсимланиши жадвал №1 да келтирилган.

Тадқиқотимизда аниқланган қўшимча веналар вариантлари қўйидагиларни ташкил этган. Ўрта венага келиб тушувчи жигарнинг VIII сегментидан чиқувчи қўшимча шохча 24 (27,3%) донорларда аниқланган. Жигар ўнг бўлаги V ёки VI сегментидан чиқувчи қўшимча пастки ва юқори шохчаларнинг бўлиши 15 (17%) донорларда кузатилган. Жигарнинг II сегментидан чиқувчи ва мустақил тарзда ПКВ қўйилувчи қўшимча шохчанинг

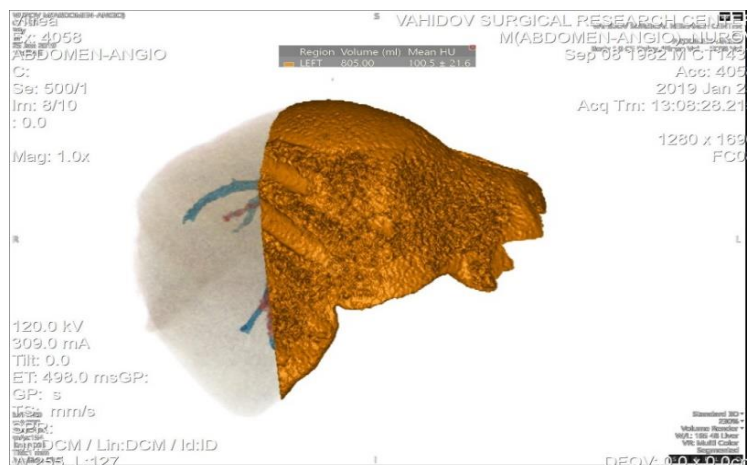
бўлиши 8 (9,0%) донорларда кузатилган. Қўшимча юқори ўнг жигар шохчаси 7 (8%) донорларда аниқланган.

Жадвал №1

Артериал, портал, кавал ангиоархитектоника турлари ва билиар анатомия бўйича донорларнинг тақсимланиши (n=88)

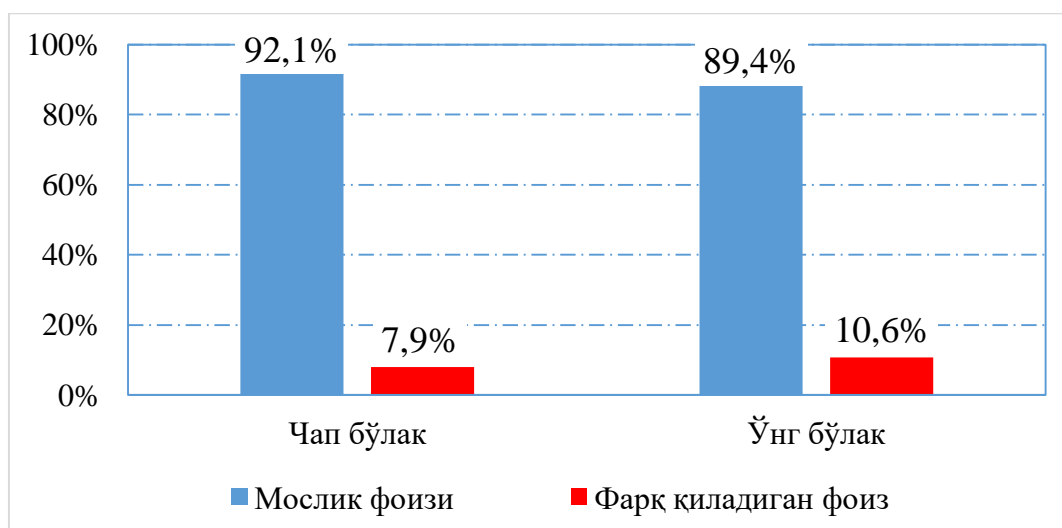
Анатомик тақсимланиш турлари	мутл.	%
Жигар артериал анатомияси вариантлари		
I тури	54	61,36
II тури	6	6,82
III тури	13	14,77
IV тури: ЮТА дан чиқувчи УЖА	3	3,4
ЮТА дан чиқувчи ўнг бўлак, ЖХА чиқувчи чап бўлак	7	7,95
Классик анатомия + ЮТА чиқувчи ўнг бўлак	2	2,27
V тури	3	3,4
Жигарнинг портал қон айланиши вариантлари		
I. Классик тури	72	81,82
II. ДВ трифуркацияси	8	9,1
III. ўнг парамедианали веналар транспозицияси	5	5,68
IV. ДВ бифуркацияси ва I сегментга келувчи шохчаларнинг бирга келиши	3	3,4
Веноз оқим вариантлари		
I тури (жигар веналари алоҳида қуйилади)	49	55,6
II тури (чап ва ўрта веналарнинг умумий тармоғи)	25	28,4
III тури (чап ва ўрта веналарнинг умумий устун)	14	15,9
Умумий ўт йўли шаклланиши вариантлари		
I тури (йўллар бирлашишининг классик тури)	75	85,23
II тури (иккита ўнг ва битта чап ўт йўли бирлашиши хисобига УЖЙ)	4	4,5
III тури (икки йўл ва V ва VI сегментларга алоҳида келиб қуйилувчи УЖЙ)	6	6,82
IV тури (иккита йўл ва IV ва I сегментларга алоҳида келиб қуйилувчи УЖЙ)	3	3,4

МСКТ- волюметрия натижаларига кўра, жигар ўнг бўлаги тахминий фрагменти хажми тахминан 560-1220 грамм бўлиб, бутун жигар хажмининг 51,2 дан 57,4% ташкил этган. Жигар чап бўлаги тахминий хажми 240 дан 670 грамм орасида бўлиб, бутун жигар хажмининг 21 дан 37% ташкил этган (расм 1).



Расм 1. МСКТ - волюметрия. Жигар чап бўлаги хажми

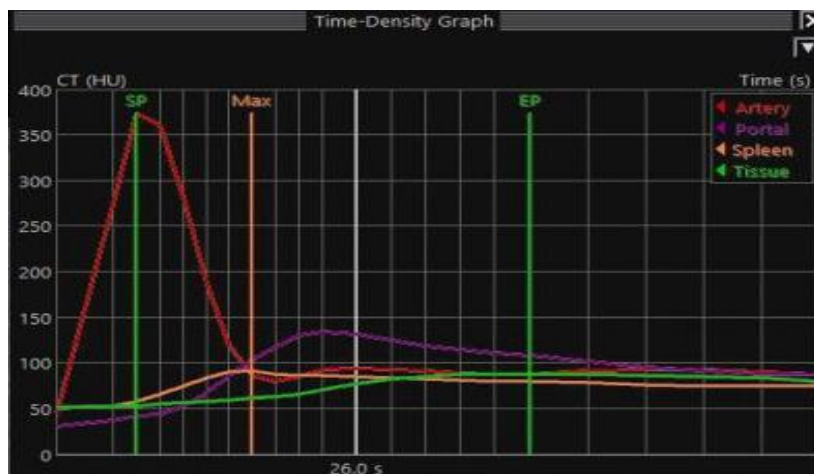
МСКТ волюметрик маълумотлари бўйича нисбий кўрсаткичлардаги фарқлар чап бўлак учун $7,9 \pm 3,9\%$ ва ўнг бўлак учун $10,6 \pm 6,1\%$ ташкил этган, шунга мос равишда мослик фоизи $92,1 \pm 3,9\%$ ва $89,4 \pm 6,1\%$ ташкил этган (расм 2).



Расм 2. КТ ва трансплантация учун жигар фрагменти ташрихида чин маълумотлари бўйича ҳисоб нисбатининг нисбий кўрсаткичи

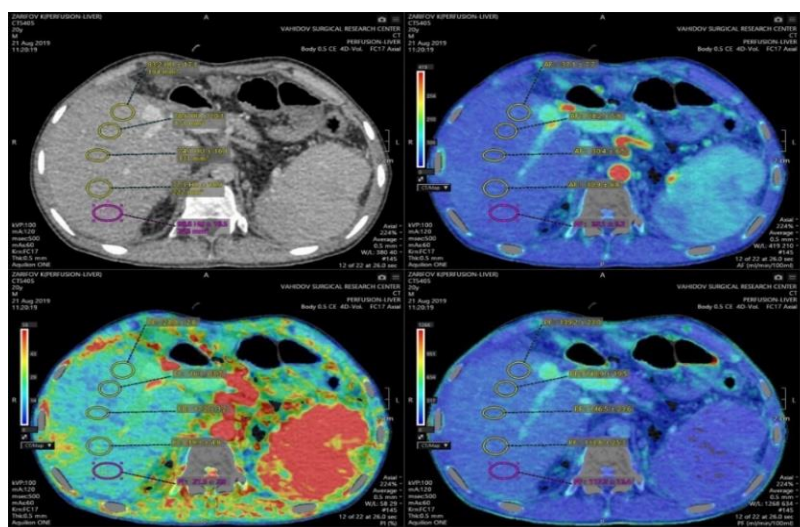
Диссертациянинг «Қариндош донор ва реципиентлар жигари хажмли МСКТ-перфузияси натижалари номли тўртинчи бобида трансплантациядан олдин ва кейинги босқичда қариндош донор ва реципиентлар жигари хажмли МСКТ-перфузияси натижалари келтирилган.

Талок зичлигининг ортиш чўққисигача бўлган вақт (кўрсаткич) артериал ва протал веноз фаза бўлиниши учун ишлатиладиган жигарнинг АФ охири ва РҒ бошланишини кўрсатади. Хар бир фазада хигар вақти интенсивлиги эгрилигининг максимал букилиши (SA ёки SP) АФ, каби РҒ да ҳам ҳисоблаш учун чўққили аортал ва протал кучайишга бўлинади (расм 3).



Расм 3. Перфузион эгриликлар

88 нафар потенциал донорлардан, 81 (92%) тасида жигар перфузияси қониқарли деб баҳоланган. Ушбу гуруҳдаги беморларда гемодинамикадаги ўзгаришлар аниқланмаган. 7 (7,95%) ҳолатда жигар перфузияси пасайган бўлиб, бунда кўпроқ PF пасайиши кузатилган. Шунга кўра, ушбу гуруҳдаги беморларга потенциал донор бўлиш тавсия этилмаган. Текширув давомида 4 (4,6%) потенциал донорларда турли ўлчамдаги жигар гемангиомалари аниқланган. Ушбу гуруҳдаги беморлар жигари КТП олинган маълумотлари таҳлил этилганда, жигар КТП ўртача кўрсаткичи: АФ – 46,0 мл/100 мл³/дақ., PF – 220 мл/100 мл³/дақ., НРІ –19,5% ташкил этган. Ушбу текширувни бажариш вақтида 16 беморда жигар фрагментининг қариндошлик трансплантацияси ўтказилган. Жигар фрагменти трансплантациясидан кейин барча реципиентларга жигар фрагменти перфузиясини баҳолаш ва натижаларини солиштириш учун жигар ПКТ ўтказилган (расм 4).



Расм 4. Трансплантациядан кейин реципиентнинг перфузион картаси

Жигар перфузияси кўрсаткичларини ўрганиш натижасида қуйидагилар аниқландики, барча учала мезонлар бўйича реципиентларда (артериал ва портал перфузия, жигар перфузияси индекси) соғломлардан (донорлар) кўра анчагина орқада қолиш аниқланган. Унга кўра, жигар ичи блоки фонид

портал перфузия хажми камроқ бўлиб, донорларда $150,2 \pm 4,0$ мл/100мл³/дақ. қарши $180,5 \pm 2,4$ мл/100мл³/дақ ($p < 0,001$) ташкил этган. Бунда минимал кўрсаткич 125,8, максимал – 192,4 мл/100мл³/дақ ташкил этган. ТП ўтказишдан кейинги жигар перфузияси кўрсаткичлари қисман яхшиланган, бу ушбу динамик кузатувдаги усулнинг юқори сезувчанлигидан дарак беради. Асосан, портал перфузия $185,6 \pm 4,7$ мл/100мл³/дақ ортиб, кўрсаткичларлар турлича бўлиши $35,4 \pm 3,5$ мл/100мл³/дақ ($p < 0,001$) ўртача ўсиши билан намоён бўлган. Бу кўрсаткичлар донорлардаги маълумотларига қараганда, фарқларда аниқлиликка эга бўлмаган ($p > 0,05$) (жадвал №2).

Жадвал №2

ЖТ олдин а кейин реципиентлардаги портал перфузиянинг динамик кўрсаткичлари (мл/100мл³/дақ.)

Кўрсаткич	Реципиентлар			Донорлар
	т/о	т/к	Фарқ	
n	16	16	16	88
M	150,2	185,6	35,4	180,5
δ	15,9	19,0	14,0	22,1
m	4,0	4,7	3,5	2,4
Максимум	192,4	225,3	60,0	230,5
Минимум	125,8	156,9	13,7	139,8
t-мезонлар*	10,14; $p < 0,001$			-
t-т/о гуруҳлар орасидаги мезон				6,58; $p < 0,001$
t-т/к гуруҳлар орасидаги мезон				0,96; $p > 0,05$

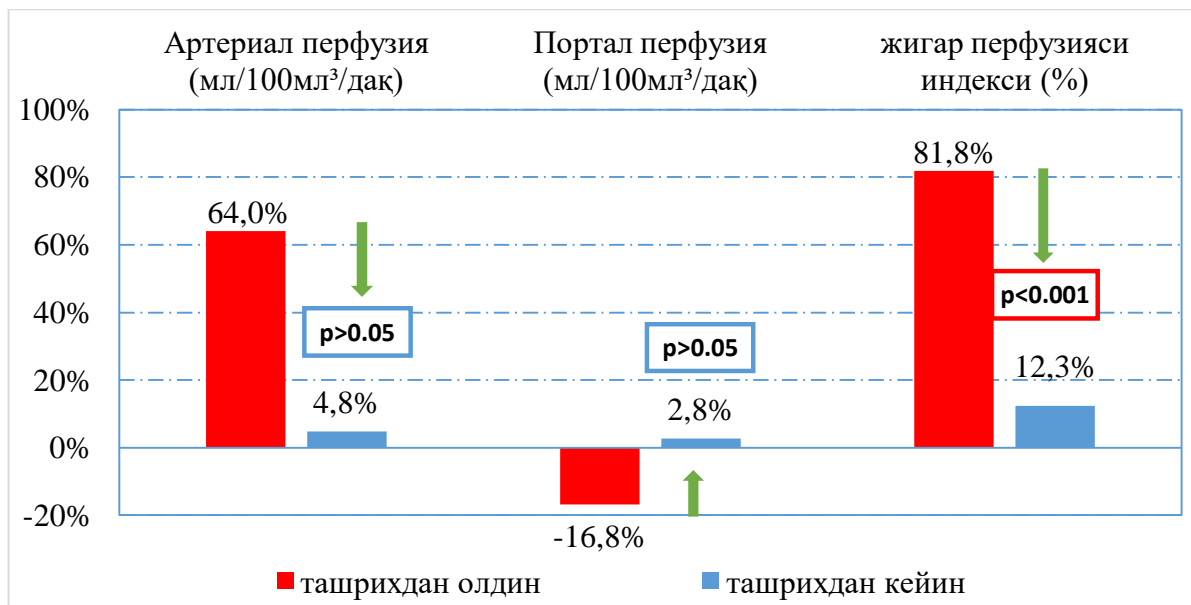
Изох: * t-мезон танловни кўра ҳисобланган

Шуни таъкидлаш лозимки, агар донорларга нисбатан реципиентлардаги портал перфузиянинг ўртача кўрсаткичи 16,8% кам бўлса, трансплантациядан кейин бу нисбий кўрсаткич ошган ва донорларга нисбатан 2,8% юқори бўлган бўлиб, портал оқим қониқарли ахволда эканлигидан дарак беради. Бунда портал перфузиянинг ўртача ўсиши $24,0 \pm 2,6\%$ кўрсаткичларнинг 9,6 дан 40,2% гача нисбати билан кузатилган.

Портал қон оқими пасайиш фонида артериал перфузия компенсатор равишда ортган ва агар соғлом одамларда бу кўрсаткич $20,8 \pm 0,7$ мл/100мл³/дақ ташкил этган бўлса, ЖЦ да – $34,1 \pm 1,1$ мл/100мл³/дақ ($p < 0,001$) ташкил этган. ЖТ дан кейин портал қон оқими хажми меъёрлашиши ҳисобига артериал перфузия пасайган ва $21,8 \pm 0,6$ мл/100мл³/дақ ташкид этган. Бунда ЖТ олдин ва кейин кўрсаткичлардаги фарқ ўртача $-7,9-19,6$ мл/100мл³/дақ, $-12,3 \pm 0,9$ мл/100мл³/дақ ташкил этган ($p < 0,001$). Бу кўрсаткичлар портал перфузияга нисбатан донорлардаги маълумотларга солиштирилганда, ҳеч қандай аниқликка эга бўлмаган ($p > 0,05$).

КТ маълумотлари бўйича реципиентлардаги жигар перфузияси кўрсаткичларини динамик баҳолашда умумлаштирилган олинган натижалар қуйидагиларни кўрсатади. Донорлардаги кўрсаткичларга нисбатан ЖТ олдин реципиентлардаги артериал перфузия кўрсаткичи 64% юқори бўлиб, ЖТ дан

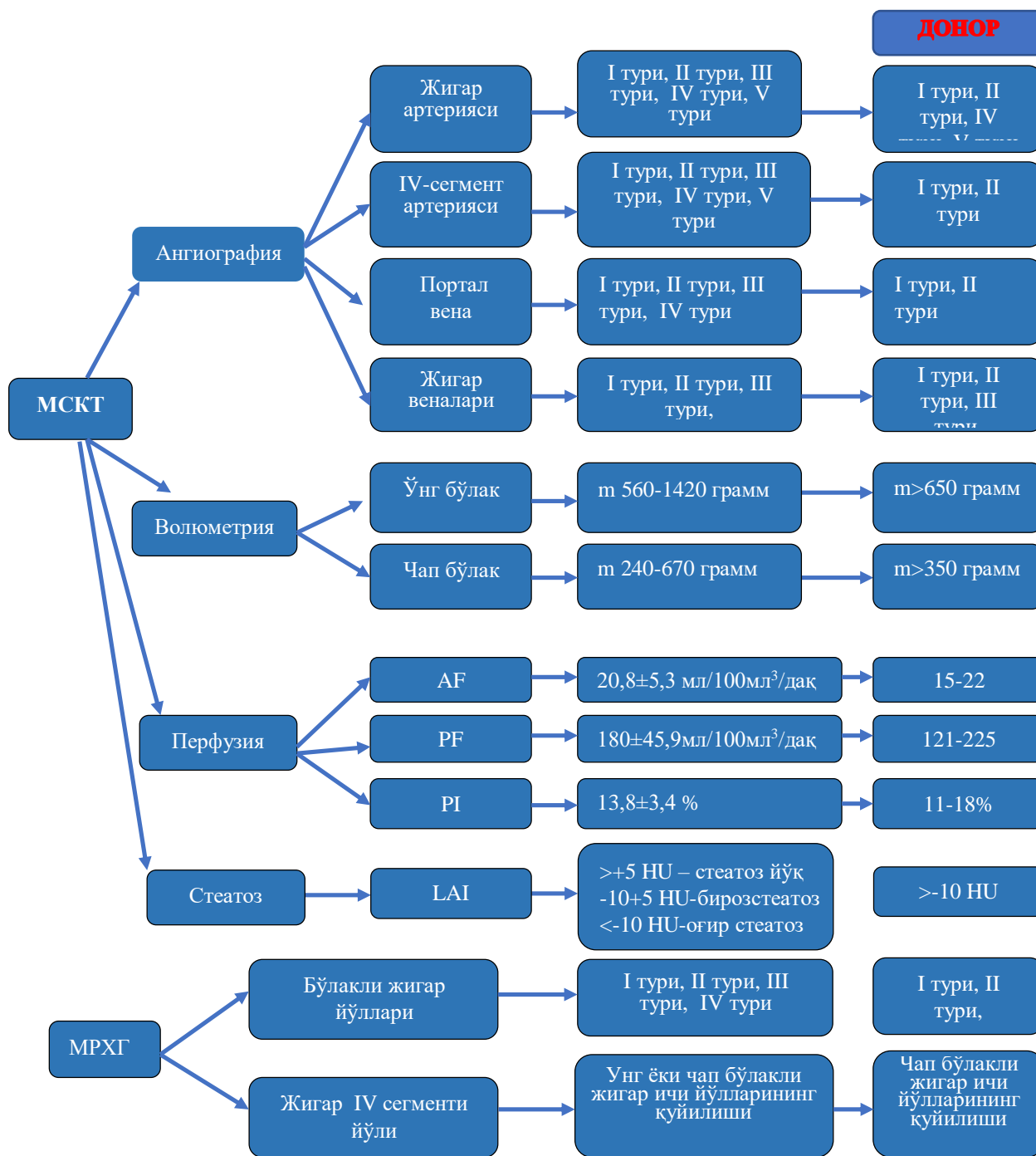
кейин бу кўрсаткич 4,85 фарқ қилган, бу эса ноаниқлигини билдирган. Ўз навбатида, портал перфузия 16,8% пастроқ бўлиб, ЖТ дан кейин соғлом одамларга нисбатан 2,8% ошган. Жигар перфузияси индексида ҳам маълум ўзгаришлар кузатилган ва донорларда ташрихгача 81,8% юқори бўлган бўлса, ЖТ дан кейин бу фарқ 12,3% ташкил этган (расм 5).



Расм 5. Донорлардаги кўрстакларга нисбатан реципиентлардаги жигар перфузияси кўрсаткичларининг нисбий аҳамияти

Жигар артериал қон билан таъминланиши ўрганилганда, КТ-ангиография маълумотлари интраоперацион шароитда 93,3% ҳолатда, портал оқим вариантлари 92,8% ва веноз оқим 93,7% ҳолатда тасдиқланган. КТ волюметрик маълумотлари бўйича фарқларнинг нисбий кўрсаткичи чап бўлак учун $7,9 \pm 3,9\%$ ва ўнг бўлак учун $10,6 \pm 6,1\%$, шунга мос равишда, мослик фоизи иккала бўлак учун $92,1 \pm 3,9\%$ ва $89,4 \pm 6,1\%$ ташкил этган. МРГХ да жигар йўллари тузилиши турлари 93,7% ҳолатда ташрих ўтказилган донорларда интраоперацион маълумотлар билан мос келган, бу эса далилларга асосланган тиббиёт талабларига мос келади ва жигар фрагменти трансплантациясиу чун донор танлашда диагностик алгоритм ишлаб чиқишда асос бўлиб хизмат қилади.

Ўтказилган таҳлил қон томир ва билиар тизим анатомик вариантини, ҳамда жигар МСКТ-волюметрияси ва перфузияси маълумотларини инобатга олиб, ЖФТ учун потенциал қариндош донор танлашнинг асосий мезонларини аниқлаш имконини берган. Шунга кўра, энг мақбул донор танлаш ва интраоперацион асоратлар частотасини камайтириш учун жигар ангиоархитектоникаси ва билиар йўллари тузилишининг турли вариантлари, ташрих амалиётидаги ва донор ва реципиентнинг реабилитацион даврдаги техник қийинчиликларни олдини олиш имконини берувчи жигарнинг тахминий трансплантати ва перфузияси массасини аниқлаш асосида донор жигар фрагментини танлашнинг диагностика алгоритмини тадбиқ этиш лозим (расм 6).



Расм 6. Жигар фрагменти қаришдошлик трансплантацияси учун донор танлашда диагностик алгоритм

Жигарнинг артериал қон айланишини ўрганишда МСКТ-ангиография маълумотлари интраоперацион тарзда 93,3% ҳолатда, портал оқим вариантлари 92,8% ва веноз оқим 93,7% ҳолатларда тасдиқланган. МСКТ волуметрик маълумотлари бўйича фарқларнинг нисбий кўрсаткичи чап бўлак учун $7,9 \pm 3,9\%$ ва ўнг бўлак учун $10,6 \pm 6,1\%$, шунга мос равишда, мослик фоизи иккала бўлак учун $92,1 \pm 3,9\%$ ва $89,4 \pm 6,1\%$ ташкил этган. МРХГ да жигар йўллари тузилиши турлари 93,7% ҳолатларда ташрих ўтказилган донорларда интраоперацион маълумотлар билан мос келган, бу эса далилларга асосланган

тиббийёт талабларига мос келади ва жигар фрагменти трансплантацияси учун донор танлашда диагностик алгоритм ишлаб чиқишда асос бўлиб хизмат қилади.

ХУЛОСА

1. Жигар фрагменти резекциясида интраоперацион кўрсатакичлар билан қариндош донор жигар фрагменти қон томирлари ҳажмли МСКТ-ангиографияси маълумотлари солиштириб кўрилганда, бизнинг маълумотлар бўйича усул сезгирлигининг ортиши жигар артерияси учун 93,3% гача, портал вена учун 92,8%, жигар веналари учун 93,7% кузатилган. Бошқа томондан, ҳажмли сканерлаш ҳисобига (16 см), нур юкламасининг пасайиши ($ED=10,81\text{mSv}(k=0.015)$), сканерлаш вақтининг қисқариши (4 фазада сканерлашда 60 сониягача ва перфузион текширувда 75 сониягача, тасвир сифати камаймаган ҳолда) донорларда ҳам, реципиентларда ҳам мақбул текширувни таъминлайди.

2. МСКТ-волюметрияда донор жигарининг тақлиф этиладиган фрагменти ҳажмини ҳисоблаш ўнг бўлак учун $772,5\pm 58,6$ г, чап бўлак учун $450\pm 103,7$ г ташкил этган (МСКТ волюметрик маълумотлари бўйича фарқларнинг нисбий кўрсаткичи чап бўлак учун $7,9\pm 3,9\%$ ва ўнг бўлак учун $10,6\pm 6,1\%$, шунга кўра, мослик фоизи иккала бўлак учун $92,1\pm 3,9\%$ ва $89,4\pm 6,1\%$ ташкил этган).

3. Ташрихдан олдин ва кейин реципиентлардаги жигар МСКТ-перфузиясини баҳолашда жигар трансплантациясидан кейин жигар перфузияси индексининг (НРІ) 25,1% дан 15,5% га камайиши кузатилган, бу “шартли” меъёрга яқин кўрсаткич деб олинган, айнан: arterial flow 20,8 мл/100мл³/дақ.; portal flow 180,5 мл/100мл³/дақ.; hepatic perfusion index 13,8 %.

4. МР-холангиография, ҳажмли МСКТ-ангиография, КТ-перфузия, ҳамда МСКТ-волюметрияни ўз ичига олган олган комплекс диагностика асосида, жигар фрагменти қариндошлик трансплантацияси учун потенциал донорларни танлашнинг мақбул диагностик алгоритми ишлаб чиқилган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 ПРИ
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ХИРУРГИИ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА В.ВАХИДОВА ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ
СТЕПЕНЕЙ**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА В.ВАХИДОВА**

ВАХИДОВА НАРГИЗА ТУЛКИНОВНА

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕМНОЙ МСКТ-АНГИОГРАФИИ В
ОБСЛЕДОВАНИИ ДОНОРОВ ДЛЯ РОДСТВЕННОЙ
ТРАНСПЛАНТАЦИИ ФРАГМЕНТА ПЕЧЕНИ**

**14.00.32 – Трансплантология и искусственные органы
14.00.19 – Клиническая радиология**

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2020.3.PhD/Tib760.

Диссертация выполнена в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова.

Автореферат диссертации на двух языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.rscs.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	Джураева Нигора Мухсумовна доктор медицинских наук
Официальные оппоненты:	Ибадов Равшан Алиевич доктор медицинских наук, профессор Юсупалиева Гулнора Акмаловна доктор медицинских наук
Ведущая организация:	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «___» _____ 2020 г. в ___ часов на заседании Научного Совета DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова (Адрес: 100115, г.Ташкент, ул. Кичик халка йули,10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра хирургии имени академика В.Вахидова (зарегистрирована за №118). Адрес: 100115, г. Ташкент, ул. Кичик халка йули, 10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2020 года.
(реестр протокола рассылки № ___ от _____ 2020 года).

Ф.Г. Назиров
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней,
доктор медицинских наук, профессор,
академик

А.Х. Бабаджанов
Ученый секретарь научного совета по присуждению
ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

А.В. Девятов
Председатель научного семинара при научном совете по
присуждению ученых степеней,
доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (АННОТАЦИЯ ДИССЕРТАЦИИ PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. По данным Всемирной организации здравоохранения «в настоящее время цирроз печени (ЦП) с портальной гипертензией (ПГ) входит в десятку основных причин инвалидизации и смертности»¹. «Единственным радикальным методом лечения этой патологии является выполнение ортотопической трансплантации печени (ОТП), которая обеспечивает максимальные сроки выживаемости»². При этом в аспекте возможности выбора наиболее оптимального донорского органа несомненным преимуществом обладает ОТП от живого донора, что является важным фактором благоприятного прогноза посттрансплантационного периода. Кроме того, «серьезным преимуществом близкородственной трансплантации фрагмента печени является ее независимость от системы обеспечения органами и, как следствие, независимость планирования сроков оперативного лечения»³. Важнейшим аспектом планирования близкородственной трансплантации печени является подробнейшее обследование выбранного потенциального донора, направленное на минимализацию потенциальных рисков для пары донор-реципиент. На сегодняшний день такие инструментальные методы визуализации, как компьютерная томографическая ангиография (КТ-ангиография) и магнитно-резонансная холангиография (МРХГ), демонстрируют доминирующую роль и высокую информативность в отборе потенциальных доноров. «Главной задачей КТ-ангиографии и МРХГ является уточнение технических возможностей получения полноценного печеночного трансплантата при сохранении адекватного объема остаточной доли печени»⁴.

В мировой практике в настоящее время наиболее актуальными исследованиями остаются изучение особенностей КТ-анатомии сосудов печени и желчных протоков, прогнозирование различных анатомических вариаций, патологических трансформаций паренхимы печени и изменений гемодинамики трансплантата печени. Продолжаются исследования по разработке критериев КТ-волнометрии предполагаемого трансплантата печени, включающие выявление сегментарных вен, склонных к сужению или окклюзии, что может быть использовано для мониторинга развития посттрансплантационных осложнений, своевременной диагностики и лечения, а также может снизить заболеваемость и смертность после трансплантации печени.

На современном этапе развития отечественного здравоохранения проводятся меры, направленные на улучшение результатов хирургического

¹ World Health Organization. Liver Cirrhosis: fact sheet no.125. World Health Organization website. 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs346/ru>, accessed March 12.

² Bussutil, R.W. Transplantation of the liver. 3rd edition – Philadelphia: Elsevier Saunders, 2015. P. 1485

³ Tautenhahn HM, Rauchfuß F, Ali Deeb A, Bauschke A, Settmacher U. Lebertransplantation durch Lebendspende [Living related liver transplantation]. Chirurg. 2020. German.

⁴ Oğul H, Kantarcı M, Genç B, Pirimoğlu B, Cullu N, Kızrak Y, Yılmaz O, Karabulut N. Perfusion CT imaging of the liver: review of clinical applications. Diagn Interv Radiol. 2014;20(5):379-89.

лечения больных ЦП с ПГ. В этом направлении, в частности, для улучшения качества оказываемой высокотехнологичной хирургической помощи этим больным достигнуты положительные результаты. Первая в Узбекистане трансплантация фрагмента печени от живого родственного донора была проведена 12 февраля 2018 г. в РСНПМЦ хирургии им. акад. В Вахидова. Этим событием было положено начало новому для отечественного здравоохранения направлению, отвечающему современному уровню развития мировой медицины. Вместе с тем для совершенствования системы трансплантологии требуются научно-обоснованные результаты исследований. В стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы включены задачи по развитию и усовершенствованию системы медико-социальной помощи уязвимым категориям населения для обеспечения их полноценной жизнедеятельности⁵. Реализация данных задач, в том числе, повышение диагностической точности и практической значимости лучевых методов диагностики в обследовании и подборке доноров для родственной трансплантации фрагмента печени является одним из актуальных направлений.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, утвержденных Постановлением Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» за №ПП-3071 от 20 июня 2017 года, Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за №266 от 10 мая 2017 года «Об организации деятельности научно-исследовательского института общественного здоровья и организации здравоохранения», Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан за №859 от 23 октября 2017 года «Временное положение о порядке близкородственной трансплантации почки и (или) печени», а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Трансплантация печени от живого донора стала наиболее эффективным методом хирургического лечения у пациентов с терминальной стадией заболевания печени. Тем не менее, послеоперационные осложнения могут ограничить долгосрочный успех трансплантации. Клинически значимые осложнения включают венозный застой в печени, артериальный и венозный тромбоз и стеноз, нарушения желчеоттока, скопление жидкости, новообразования и отторжение трансплантата⁶. Следует учитывать, что родственная трансплантация печени связана с потенциальным

⁵ Указ Президента РУз от 07.02.2017 г. N УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Сборник законодательных актов.

⁶ Lee W-C, Lee C-S, Soong R-S et al. Split liver transplantation in adults: preoperative estimation of the weight of right and left hemiliver grafts. Liver Transpl. 2011;17(1):93-94.

риском для здоровья донора, что вызывает определенный скептицизм и затрагивает ряд этических вопросов. По данным A. Sharma et al. (2013) «послеоперационные осложнения со стороны билиарной системы возникают у 7-10% доноров, представляя собой наиболее частую причину заболеваемости у прижизненных доноров печени; включая в себя утечку желчи из реконструированных желчных протоков и их стриктуры»⁷. По мере совершенствования техники, программного обеспечения, компьютерных томографов нового поколения и эффективности диагностики, повышается качество изображений, появляется возможность с высокой точностью оценить структурно-анатомические особенности органа и перфузионные показатели до и после трансплантации⁸. J.H. Yoon et al. (2014) отмечают, что «в посттрансплантационном периоде важную роль в ранней диагностике осложнений играют современные методы визуализации, при этом предпочтение отдается КТ-перфузии, так как известные методы визуализации не могут продемонстрировать количественную оценку повреждения гепатоцитов в паренхиме трансплантата печени»⁹. Полученная за счет указанных диагностических мероприятий информация не только позволяет определить возможность проведения самой трансплантации печени, но также позволяет нивелировать риски потенциальных осложнений у пар донор-реципиент.

Сегодня накоплен достаточный опыт в области объемной КТ-ангиографии, МРТ-исследований печени, печеночных артерий, вен и желчных протоков. Однако, как сообщают S. Dushyant et al. «селективная ангиография, проводимая для изучения сосудистой анатомии печени родственного донора, отошла на второй план, поскольку имела по сравнению с МСКТ ряд недостатков. Одним из основных недостатков является инвазивность методики, большой объем вводимого контрастного препарата и высокий риск возникновения таких осложнений, как кровотечение, травматическая аневризма бедренной артерии, тромбоэмболии, невралгии, аллергической реакции и т.д.»¹⁰ Сообщается, что «визуализация перфузии печени позволяет количественно оценить гемодинамические изменения в трансплантате правой доли печени после трансплантации от живого донора, тем самым способствует раннему обнаружению сосудистых нарушений¹¹». Однако в литературе отсутствуют целенаправленные исследования по улучшению показателей точности функциональной КТ-перфузии, которая могла продемонстрировать наличие микроэмбола в дистальных отделах печеночной артерии посредством количественной оценки изменений параметров перфузии и функциональных цветовых карт. D. Hani et al. (2014) отмечают, что «выявление минимальных

⁷ Sharma A, Ashworth A, Behnke M, Cotterell A, Posner M, Fisher RA. Donor selection for adult-to-adult living donor liver transplantation: well begun is half done. *Transplantation*. 2013;95(3):501-506.

⁸ Lim MC, Tan CH, Cai J, Zheng J, Kow a. WC. CT volumetry of the liver: Where does it stand in clinical practice? *Clin Radiol*. 2014;69(9):887-895.

⁹ Yoon J.H., Lee J.M., Jun J.H. et al. Feasibility of three-dimensional virtual surgical planning in living liver donors. *Abdom. Imaging*. 2014. doi:10.1007/s00261-014-0231-9.

¹⁰ Dushyant S., Aparna M., Michael B., Srinivasa P., Gordan H., Sanjay S. Preoperative Hepatic Vascular with CT and MR Angiography Implications for Surgery. *RadioGraphics*, 2004;24:1367-1380

¹¹ Henedige T, Anil G, Madhavan K. Expectations from imaging for pre-transplant evaluation of living donor liver transplantation. *World J Radiol*. 2014 Sep 28;6(9):693-707.

посттрансплантационных изменений гемодинамики печени является сложной задачей КТ-перфузии. Еще одним нерешенным аспектом перфузионной лучевой диагностики является разработка критериев раннего прогноза сосудистых осложнений и хронического отторжения трансплантата печени»¹².

Проведенный анализ литературы показывает, что за последнее десятилетие принципиальных изменений в рекомендациях, посвященных оценке потенциального донора, не произошло, и все они включают три важных последовательных шага: первичный скрининг, комплексную медицинскую оценку с учетом рисков для здоровья донора, а также оценку пригодности потенциального трансплантата для конкретного реципиента. Ограниченное число работ, посвященных возможностям объемной КТ-ангиографии в диагностике заболеваний печени, высокая потребность в совершенствовании методов комплексной диагностики гепатобилиарной системы у родственных доноров в условиях активно функционирующей программы трансплантации печени, обуславливает актуальность проведения данного исследования.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного научного проекта Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра хирургии имени академика В.Вахидова за № ССВ-Ф-031 по теме: «Формирование концептуальных основ и научно-методологических подходов к хирургическому лечению осложнений цирроза печени с портальной гипертензией» (2017-2020 гг.).

Целью исследования является определение возможности объемной МСКТ-ангиографии у живых родственных доноров при планировании операции резекции фрагмента печени для получения трансплантата.

Задачи исследования:

изучить возможности объемной МСКТ-ангиографии в определении вариантной сосудистой анатомии печени у доноров;

изучить диагностическую точность и чувствительность МР-холангиографии в определении вариантной анатомии желчевыводящих путей у доноров;

определить диагностическую точность объемной МСКТ-ангиографии печени в оценке объема (массы) планируемого для резекции фрагмента печени;

определить роль и место низкодозной объемной МСКТ-перфузии печени у донора и реципиента до и после проведения трансплантации печени;

разработать алгоритм мониторинга КТ и МР-диагностики доноров фрагмента печени.

Объектом исследования явились 88 потенциально здоровых доноров и 16 реципиентов, находившихся на обследовании и лечении в ГУ

¹² Hani D., Mehta A., Blake M., Prasad S., Harris G., Saini S.. Preoperative hepatic vascular evaluation with CT and MR angiography: implications for surgery. RadioGraphics 2004; 24(5):1367-1380.

«Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр имени акад. В.Вахидова», а также в госпитале Yashoda (Индия) за период с 2018 по 2020 гг.

Предмет исследования составляет анализ достоверности данных объемной МСКТ-ангиографии и МР-холангиографии при подборке доноров для родственной трансплантации фрагмента печени.

Методы исследования. Для достижения цели исследования и решения поставленных задач использованы следующие методы: общеклинические, инструментальные (мультиспиральная компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) и статистические методы исследований.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

уточнены патогномичные критерии и технологические аспекты томографического обследования доноров для родственной трансплантации печени для верификации анатомо-топографических особенностей внутрипеченочной ангиоархитектоники и детализации типирования сосудов;

определена диагностическая ценность и информативность метода объемной МСКТ-ангиографии в оценке состояния паренхимы печени, особенностей состояния артериального и венозного русла;

определены специфические критерии оценки объема и состояния перфузионных показателей печени при проведении МСКТ-вольюметрии и низкодозной объемной МСКТ-ангиографии с верификацией характерных особенностей, влияющих на тактические аспекты родственной гепатотрансплантации;

верифицированы перфузионные показатели печени у донора и реципиента с количественной оценкой динамического перераспределения объемов артериальной и портальной перфузии в посттрансплантационном периоде.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

определены диагностические возможности и преимущества применения МСКТ-ангиографии печени при изучении ангиоархитектоники у потенциального родственного донора для трансплантации печени с оптимизацией технических аспектов проведения томографического обследования;

показана высокая точность и широкие диагностические возможности МСКТ-ангиографии печени в оценке состояния и определения типов строения печеночной артерии, воротной и печеночных вен;

раскрыта точность применения МСКТ-вольюметрии для определения объема (массы) обеих долей печени и предполагаемого трансплантата для оптимизации выбора тактики оперативного вмешательства (резекции печени) и забора достаточного фрагмента печени у родственных доноров;

обоснована целесообразность и клиническая значимость проведения МСКТ-ангиографии печени для определения перфузионных показателей печени у родственных доноров и реципиента в до и посттрансплантационном периоде.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов обоснована использованием объективных критериев оценки состояния пациентов, современных методов диагностики, корректным применением методологических подходов и наборов статистического анализа. Исследование проведено на достаточном количестве клинического материала. Методы решения рассмотренных в диссертации проблем основываются на современных научно-практических представлениях и подходах к обследованию потенциальных доноров для трансплантации печени. Решение рассмотренных задач выполнено современными апробированными методами медицинской статистики.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования определяется тем, что полученные результаты имеют свою теоретическую значимость, вносят существенный вклад в изучение патогномичных критериев верификации анатомо-топографических особенностей внутрипеченочной сосудистой архитектоники печени донора, определении изменений до- и посттрансплантационного артериального и венозного кровообращения с верификацией характерных особенностей перфузионных показателей трансплантата печени с количественной оценкой динамического перераспределения объемов артериальной и портальной перфузии в посттрансплантационном периоде.

Практическая ценность работы заключается в том, что проведенный анализ позволил обосновать целесообразность и клиническую значимость проведения КТ-ангиографии печени в выявлении перфузионных показателей печени у родственных пар донор-реципиент в до и посттрансплантационном периоде, оптимизировать технические аспекты проведения томографического обследования, определить преимущества данной методики в изучении состояния и определения типов строения печеночной артерии, воротной и печеночных вен, также раскрыта точность применения КТ-вольюметрии для определения объема обеих долей печени и выбора тактики оперативного вмешательства и забора достаточного фрагмента печени у родственных доноров.

Внедрение результатов исследования. По результатам научного исследования по улучшению качества оказываемой высокотехнологичной хирургической помощи больным нуждающимся в трансплантации печени:

разработаны методические рекомендации «Оценка эффективности объемной МСКТ-ангиографии в обследовании доноров для родственной трансплантации фрагмента печени» (справка Министерства здравоохранения №8н-з/145 от 6 ноября 2020 года). Предложенные рекомендации позволили оптимизировать лечебно-диагностическую тактику при подборке доноров для родственной трансплантации фрагмента печени;

полученные научные результаты по улучшению качества оказываемой специализированной помощи в дооперационном обследовании доноров фрагмента печени внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в частности в Бухарский областной многопрофильный медицинский центр

и СП ООО «Fedorovich Klinikasi» (справка Министерства здравоохранения №8н-з/145 от 6 ноября 2020 года). Комплексный подход в обследовании живых родственных доноров при планировании операции резекции фрагмента печени для получения трансплантата позволил определить возможности объемной МСКТ-ангиографии, повысить чувствительность метода для печеночных артерий до 93,3%, портальной вены до 92,8%, печеночных вен до 93,7%.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 3 научно-практических конференциях, в том числе, на 2 международных и 1 республиканской.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 5 журнальных статей, 4 из которых в республиканских и 1 в зарубежном журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов докторских диссертаций и 7 тезисов докладов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка цитированной литературы. Объем работы составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, характеризуются объекты и предметы, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Особенности объемной МСКТ-ангиографии в обследовании доноров для родственной трансплантации фрагмента печени**» приведен обзор литературы, состоящий из трех подглав, где отражены вопросы, посвященные социально-медицинским аспектам развития трансплантации печени от живого родственного донора, роли МСКТ-ангиографии печени и МР-холангиографии в обследовании родственных доноров, а также значения объемной МСКТ-перфузии печени у донора и реципиента в периоперационном периоде.

Вторая глава «**Характеристика клинического материала и методов исследования доноров**» посвящена характеристике больных, а также использованным методам исследования. Работа основана на обследовании 88 потенциальных доноров фрагмента печени (53 мужчин и 35 женщин) в ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» за период 2017-2020 гг. Были оперированы 16 (18,2%) из 88 обследованных потенциальных доноров с целью забора фрагмента печени. В ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова» выполнены 6 трансплантаций печени, остальные пациенты (10) оперированы в госпитале Yashoda (Индия). Ретроспективный анализ проведен согласно

меморандуму о сотрудничестве №3 от 10 октября 2018 года. Из них у 12 человек - правой доли (ПД), у 4 человек – левой доли печени (ЛД). Всем донорам была проведена КТ - ангиография с получением нативной, артериальной, портальной и венозной фаз сканирования, а также объемная перфузионная КТ и МР-холангиография.

Все исследования проводились на широкодетекторном 640 срезовом аппарате МСКТ «Aquilion One – 640» версии Genesis (Canon Medical Systems, Япония). Главными достоинством данной системы является возможность объемного сканирования области до 16 см за 0,275 сек, что позволяет проводить исследования за ультракороткий период без перемещения стола, следовательно, без артефактов от движения. После КТ-ангиографии печени проводилось обследование на МРХГ. В данном случае использовался аппарат Signa HDxt напряженностью магнитного поля 1,5 Т (GE, США).

В третьей главе диссертации **«Результаты данных МСКТ-ангиографии печени и МРХГ при обследовании родственных доноров для трансплантации фрагмента печени»** отражены результаты данных КТ-ангиографии печени родственных доноров, в частности, оценка паренхимы печени, КТ-визуализация печеночной артерии, воротной вены, печеночных вен и результаты данных МРХГ, расчета волюметрии предполагаемого фрагмента печени и интраоперационные данные. Для оценки особенностей артериального и портального кровотока в печени, а также анатомии печеночных вен в работе применены рекомендации Готье С.В. с соавт. (2008), которые были разработаны именно в аспекте трансплантации печени.

К I (классическому) типу относятся ситуации, когда общая печеночная артерия (ОПА) отходит от чревного ствола, далее собственно печеночная артерия (СПА) отдает ветвь к желудку (правая желудочная артерия) и в воротах печени делится на долевые ветви. Соответственно долям печени сосуд разделяется на левую печеночную артерию (ЛПА) и правую печеночную артерию (ППА). Данный тип кровоснабжения печени верифицирован у 54 (61,3%) доноров. При II типе артериальной архитектоники печени отмечается отсутствие СПА и отхождение желудочно-двенадцатиперстной артерии, ППА и ЛПА по типу трифуркации - выявлен у 6 доноров (6,8%). III тип (наличие дополнительной ветви кровоснабжения левой доли печени, отходящей от левой желудочной артерии, но при этом классическое деление чревного ствола сохраняется) выявлен у 13 доноров (14,7%). IV тип (отхождение некоторых артерий кровоснабжающих печень из бассейна верхней брыжеечной артерии) наблюдался у 12 доноров (13,6%). Наиболее сложным является V тип артериальной архитектоники печени (смешанный или рассыпной тип кровоснабжения), который был выявлен у 3 доноров (3,4%).

Оценка портального кровообращения и типа ветвления воротной вены имеет важное значение при подборе родственного донора, так как плоскость разделения паренхимы при резекции печени будет проходить в зависимости от разветвления ВВ. В большинстве наших исследований ВВ образовывалась путем слияния верхней брыжеечной, нижней брыжеечной и селезеночной вены позади головки поджелудочной железы. Далее ВВ проходила позади

двенадцатиперстной кишки, и направляясь вверх и вправо в составе печеночно-двенадцатиперстной связки достигала паренхимы печени.

При верификации анатомии воротной системы I тип по классификации Готье С.В. (типичная бифуркация воротной вены (ВВ) в воротах печени, «классический тип») определен у 81,8% потенциальных доноров. II тип (случаи с трифуркацией ВВ, разделение на три ветви, включая среднюю ветвь к V и VIII сегментам) выявлен у 9,1% доноров. К III типу отнесено 5,68% случаев (определялась транспозиция правых парамедианных вен). К IV типу отнесено сочетание классической бифуркации с наличием множества мелких ветвей к I сегменту печени, он наблюдался в 3,4% случаев.

Визуализация печеночных вен показала, что I «классический» тип (правая, срединная и левая печеночные вены впадают в нижнюю полую вену (НПВ) отдельно) он встречался в большинстве случаев (55,6%). II тип (правая печеночная вена изолированно впадает в НПВ, тогда как срединная и левая печеночные вены впадают в НПВ общим устьем) встречался в 28,4% случаев. III тип (изолированное впадение правой печеночной вены, срединная и левая печеночные вены соединяясь образуют единый ствол) встречался в 15,9% случаях.

Варианты выявленных в нашем исследовании дополнительных вен были следующими. Дополнительная ветвь от VIII сегмента печени, впадающая в срединную вену наблюдалась у 24 (27,3%) доноров. Наличие дополнительной нижней правой ветви от V или VI сегмента правой доли печени наблюдалось у 15 (17%) доноров. Наличие дополнительной ветви от II сегмента печени и самостоятельно впадающая в НПВ встречалось у 8 (9,0%) доноров. Дополнительная верхняя правая печеночная ветвь имела у 7 (8%) доноров.

Анатомия желчных протоков изучена с использованием МРТ-холангиографии. Согласно основным анатомическим принципам с аспектом на потенциальное донорство фрагмента печени при МРХГ уделялось внимание долевым протокам, топографическим вариантам общего печеночного протока (ОПП), впадению пузырного протока и топографии общего желчного протока. Классический тип (I тип) характеризовался формированием общего желчного протока (ОЖП) из четырех вышеуказанных структур и наблюдался у большинства доноров - 85,2% случаев. II тип (формирование ОПП за счет слияния двух правых (передний и задний) и одного левого желчного протока) - выявлен в 4,5% случаев. III тип билиарной анатомии (формирование ОПП за счет слияния трех протоков и отдельным впадением протока V и VI сегмента) наблюдался в 6,82% случаев. IV тип (формирование ОПП за счет слияния двух протоков (правого и левого) при отдельном впадении протока IV и I сегмента в область слияний долевого протоков) верифицирован в 3,4% случаев. Сводное распределение доноров по типам артериальной, портальной, кавальной ангиоархитектоники и билиарной анатомии представлено в табл. 1.

Варианты выявленных в нашем исследовании дополнительных вен были следующими. Дополнительная ветвь от VIII сегмента печени, впадающая в срединную вену наблюдалась у 24 (27,3%) доноров. Наличие дополнительной

нижней правой ветви от V или VI сегмента правой доли печени наблюдалось у 15 (17%) доноров. Наличие дополнительной ветви от II сегмента печени и самостоятельно впадающая в НПВ встречалось у 8 (9,0%) доноров. Дополнительная верхняя правая печеночная ветвь имела у 7 (8%) доноров.

Таблица 1

Распределение доноров по типам артериальной, портальной, кавальной ангиоархитектоники и билиарной анатомии (n=88)

Тип анатомического распределения	Абс.	%
Варианты артериальной анатомии печени		
Тип I	54	61,36
Тип II	6	6,82
Тип III	13	14,77
Тип IV: ОПА от ВБА	3	3,4
Правая доля от ВБА, левая от СПА	7	7,95
Классическая анатомия + правая доля от ВБА	2	2,27
Тип V	3	3,4
Варианты портального кровоснабжения печени		
I. Классический тип	72	81,82
II. Трифуркация ВВ	8	9,1
III. Транспозиция правых парамедианных вен	5	5,68
IV. Сочетание бифуркации ВВ и ветвей к I сегменту	3	3,4
Варианты венозного оттока		
Тип - I (печеночные вены впадают раздельно)	49	55,6
Тип II (общее устье левой и срединной вен)	25	28,4
Тип III (общий ствол левой и срединной вен)	14	15,9
Варианты формирования общего желчного протока		
Тип I (классический тип слияния протоков)	75	85,23
Тип II (ОПП за счет слияния двух правых и одного левого желчных протоков)	4	4,5
Тип III (ОПП из двух протоков и раздельным впадением протоков V и VI сегментов)	6	6,82
Тип IV (ОПП из двух протоков и раздельным впадением протоков IV и I сегментов)	3	3,4

По результатам МСКТ- волюметрии объем предполагаемого фрагмента правой доли печени находился в пределах 560-1220 грамм, что составило от 51,2 до 57,4% от объема всей печени. Предполагаемый объем левой доли печени находился в интервале от 240 до 670 грамм, что составило от 21 до 37% от общего объема всей печени (рис. 1).

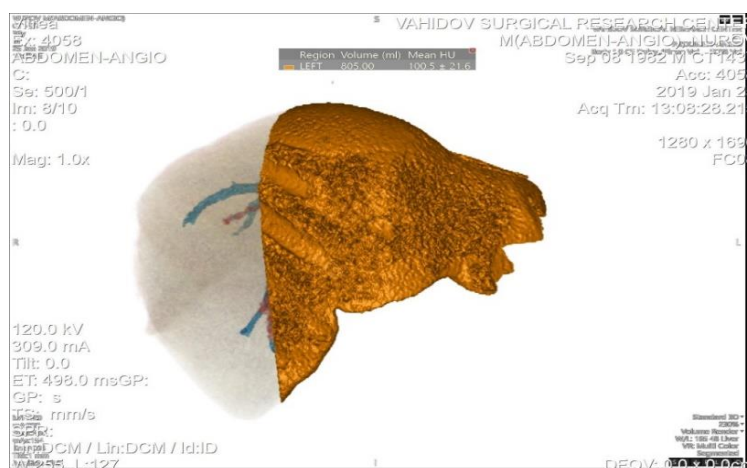


Рис. 1. МСКТ - волюметрия. Объем левой доли печени

Относительный показатель расхождения по волюметрическим данным МСКТ составили $7,9 \pm 3,9\%$ для левой доли и $10,6 \pm 6,1\%$ для правой доли, соответственно процент совпадения оказался $92,1 \pm 3,9\%$ и $89,4 \pm 6,1\%$ (рис. 2).

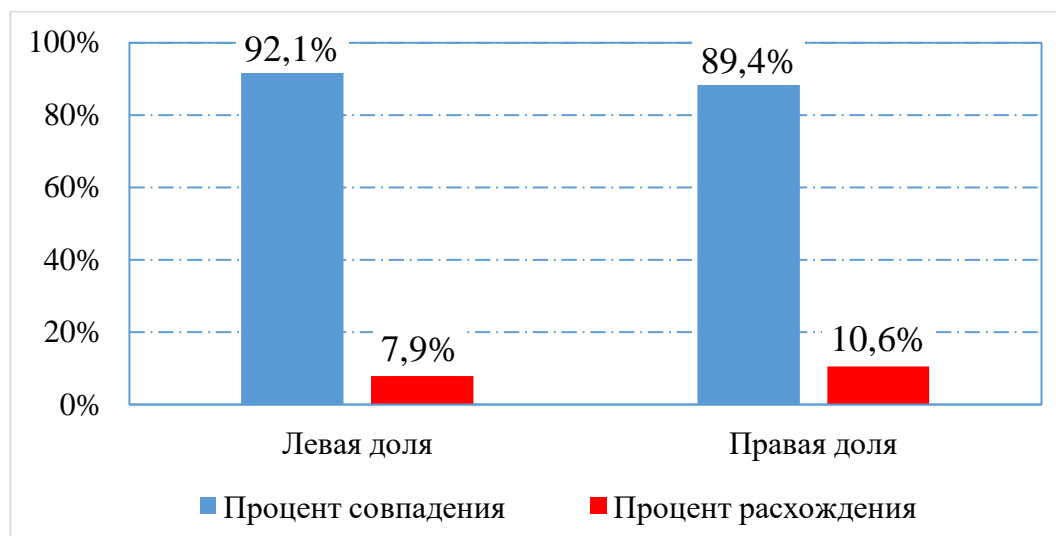


Рис. 2. Относительный показатель соотношения расчетного по данным КТ и истинного при операции фрагмента печени для трансплантации

В четвертой главе диссертации «**Результаты объемной МСКТ-перфузии печени родственных доноров и реципиентов**» изложен анализ результатов объемной МСКТ-перфузии печени родственных доноров и реципиентов на до- и послетрансплантационном этапе.

Время до пика увеличения плотности селезенки (стрелка) указывает на конец АФ и начало РФ печени, которая используется для разделения артериальной и портальной венозной фаз. Максимальный наклон (SA или SP) кривой интенсивности времени печени в каждой фазе делится на пиковое аортальное и портальное усиление для расчета как АФ, так и РФ, соответственно (рис. 3).

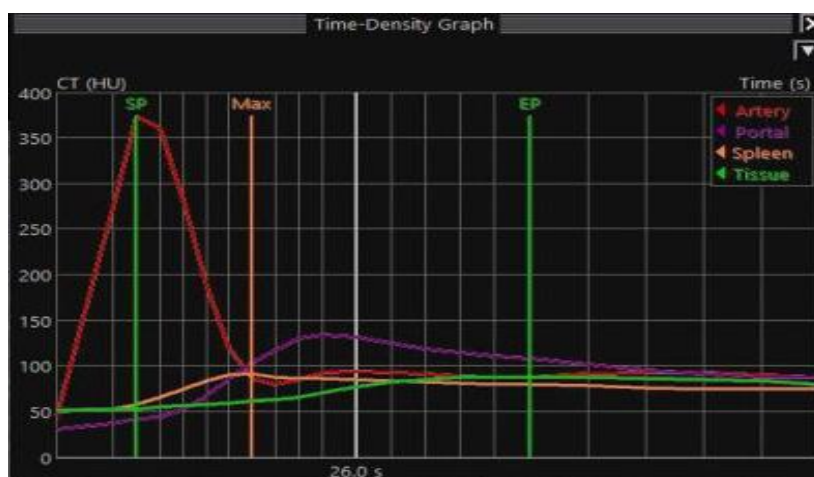


Рис. 3. Перфузионные кривые

Из 88 потенциальных доноров, у 81 (92%) перфузия печени определена как удовлетворительная. Изменение гемодинамики у данной группы больных не выявлено. У 7 (7,95%) перфузия печени была снижена, при этом больше отмечалось снижение PF. В связи с чем данной группе лиц не рекомендовано быть потенциальными донорами. У 4 (4,6%) потенциальных доноров во время исследования выявлены гемангиомы печени различных размеров. При анализе полученных данных КТП печени в этой группе средние значения показателей КТП печени составили: AF – 46,0 мл/100 мл³/мин, PF – 220 мл/100 мл³/мин, НРІ –19,5%. На момент выполнения данного исследования 16 пациентам выполнена родственная трансплантация фрагмента печени. Всем реципиентам после трансплантации фрагмента печени выполнялась ПКТ печени для оценки и сравнения результатов перфузии фрагмента печени (рис. 4).

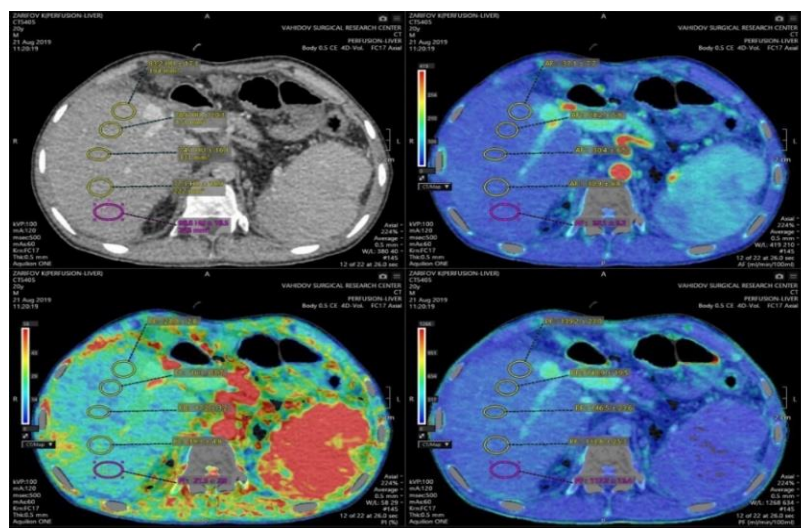


Рис. 4. Перфузионная карта реципиента после трансплантации

Изучение показателей печеночной перфузии показало, что исходно у реципиентов по всем трем критериям (артериальная и портальная перфузия, индекс печеночной перфузии) определены значительные отклонения от таковых у здоровых (доноров). Так, объем портальной перфузии на фоне внутрипеченочного блока был достоверно ниже и составил $150,2 \pm 4,0$

мл/100мл³/мин против 180,5±2,4 мл/100мл³/мин (p<0,001) у доноров. При этом минимальное значение составило 125,8, а максимальное – 192,4 мл/100мл³/мин. После проведения ТП показатели печеночной перфузии значительно улучшились, что говорит о высокой чувствительности этого метода динамического исследования. В частности, портальная перфузия возросла до 185,6±4,7 мл/100мл³/мин, что отражало разность показателей со средним приростом на 35,4±3,5 мл/100мл³/мин (p<0,001). Эти значения уже не имели достоверность отличий по сравнению с данными у доноров (p>0,05) (табл. 2).

Таблица 2

Динамические показатели портальной перфузии у реципиентов до и после ТП (мл/100мл³/мин)

Показатель	Реципиенты			Доноры
	Д/о	П/о	Разность	
n	16	16	16	88
M	150,2	185,6	35,4	180,5
δ	15,9	19,0	14,0	22,1
m	4,0	4,7	3,5	2,4
Максимум	192,4	225,3	60,0	230,5
Минимум	125,8	156,9	13,7	139,8
t-критерий*	10,14; p<0,001			-
t-критерий между группами д/о				6,58; p<0,001
t-критерий между группами п/о				0,96; p>0,05

Примечание: * t-критерий рассчитан для зависимой выборки

Следует отметить, что если исходно у реципиентов среднее значение портальной перфузии было на 16,8% меньше, чем у доноров, то после трансплантации этот относительный показатель возрос и был на 2,8% выше, чем у доноров, что говорит о хорошем уровне портального кровотока. При этом в среднем прирост портальной перфузии составил 24,0±2,6% с колебанием показателей от 9,6 до 40,2%.

Артериальная перфузия на фоне снижения портального кровотока компенсаторно увеличивалась и если у здоровых этот показатель составил 20,8±0,7 мл/100мл³/мин, то при ЦП – 34,1±1,1 мл/100мл³/мин (p<0,001). После ТП за счет нормализации объема портального кровотока артериальная перфузия снизилась и составила 21,8±0,6 мл/100мл³/мин. При этом разность показателей до и после ТП колебалась в пределах -7,9-19,6 мл/100мл³/мин со средним значением -12,3±0,9 мл/100мл³/мин (p<0,001). Эти значения также как и в отношении портальной перфузии уже не имели достоверность отличий по сравнению с данными у доноров (p>0,05).

Обобщая полученные результаты в плане динамической оценки показателей перфузии печени у реципиентов по данным КТ можно отметить следующее. По отношению к показателям у доноров и реципиентов до ТП

значение артериальной перфузии было на 64% выше, тогда как после ТП этот показатель отличался только на 4,8%, что было недостоверно. В свою очередь, портальная перфузия исходно была на 16,8% ниже, а после ТП возросла до фактически нормальных значений по отношению к здоровым с отличием только в 2,8%. Индекс печеночной перфузии также претерпевал существенные изменения и если до операции был на 81,8% выше чем у доноров, то после ТП это отличие составило всего 12,3% (рис. 5).

При изучении артериального кровоснабжения печени данные КТ-ангиографии были подтверждены интраоперационно в 93,3% случаях, варианты портального русла в 92,8% и венозного оттока в 93,7% случаях. Относительный показатель расхождения по волюметрическим данным КТ составили $7,9 \pm 3,9\%$ для левой доли и $10,6 \pm 6,1\%$ для правой доли, соответственно процент совпадения оказался $92,1 \pm 3,9\%$ и $89,4 \pm 6,1\%$. Типы строения печеночных протоков при МРХГ в 93,7% случаев совпали с интраоперационными данными у оперированных доноров, что соответствует требованиям доказательной медицины и может служить основой разработки диагностического алгоритма при выборе донора для трансплантации фрагмента печени.

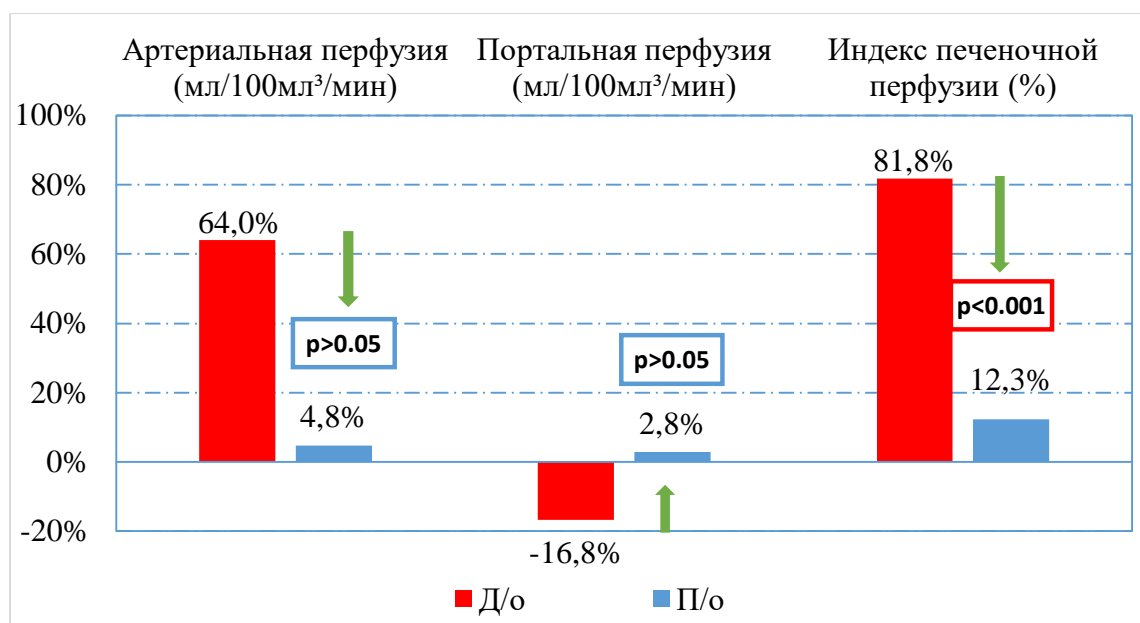


Рис. 5. Относительное значение показателей печеночной перфузии у реципиентов по отношению к показателям у доноров

Проведенный анализ позволил определить основные критерии выбора потенциального родственного донора для ТФП с учетом вариантной анатомии сосудистой и билиарной системы, а также данных МСКТ-волюметрии печени и перфузии печени. Соответственно, для более адекватного подбора донора и снижения частоты интраоперационных осложнений, необходима разработка алгоритма диагностики выбора фрагмента донорской печени на основе верификации различных типов ангиоархитектоники и строения билиарных протоков, массы предполагаемого трансплантата и перфузии печени, которые

позволят избежать технические сложности при оперативном вмешательстве и реабилитационном периоде донора и реципиента (рис. 6).

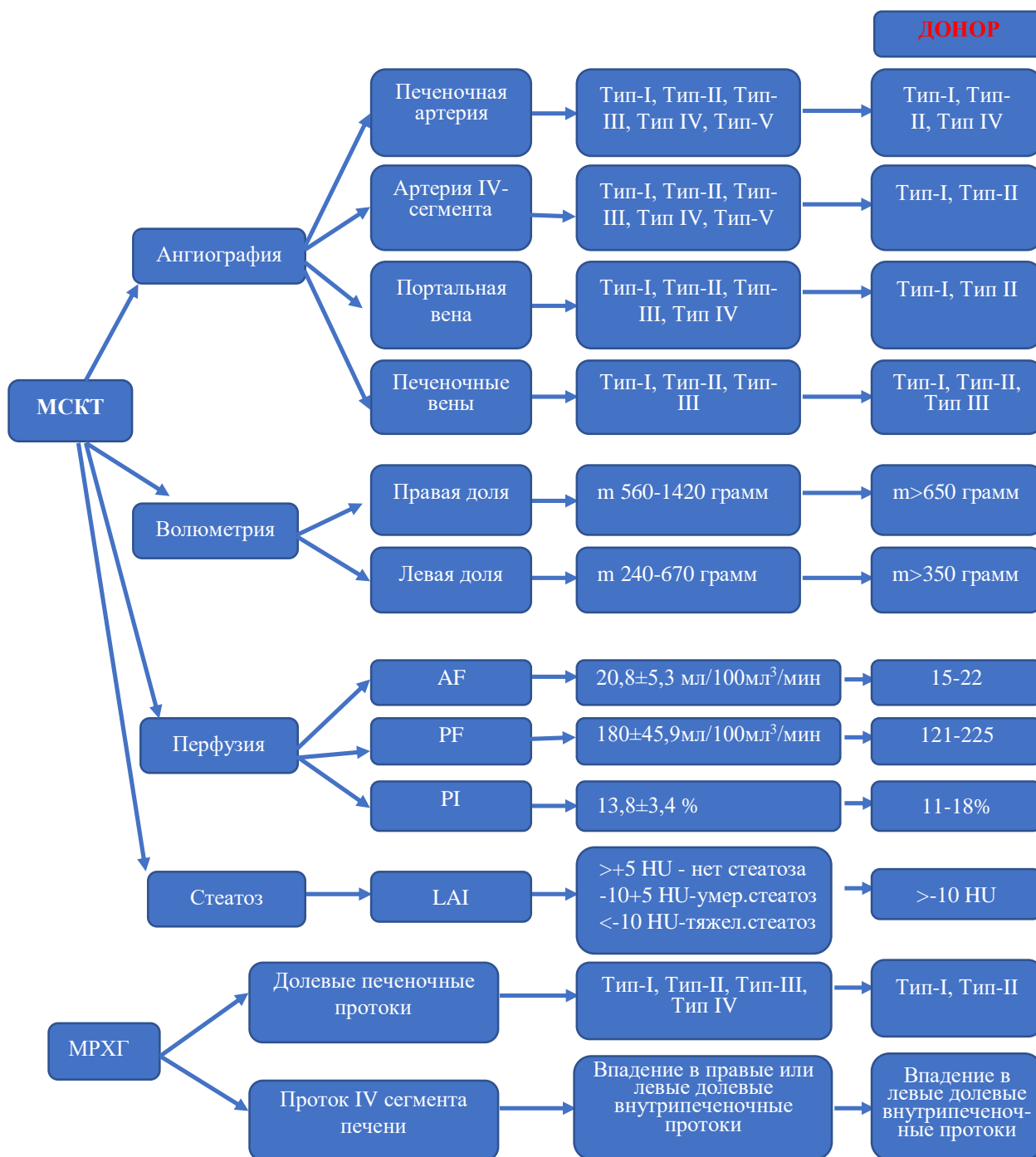


Рис. 6. Диагностический алгоритм при выборе донора для родственной трансплантации фрагмента печени

При изучении артериального кровоснабжения печени данные МСКТ-ангиографии были подтверждены интраоперационно в 93,3% случаях, варианты портального русла в 92,8% и венозного оттока в 93,7% случаях. Относительный показатель расхождения по волюметрическим данным МСКТ

составили $7,9\pm 3,9\%$ для левой доли и $10,6\pm 6,1\%$ для правой доли, соответственно процент совпадения оказался $92,1\pm 3,9\%$ и $89,4\pm 6,1\%$. Типы строения печеночных протоков при МРХГ в $93,7\%$ случаев совпали с интраоперационными данными у оперированных доноров, что соответствует требованиям доказательной медицины и может служить основой разработки диагностического алгоритма при выборе донора для трансплантации фрагмента печени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При сопоставлении данных объемной МСКТ-ангиографии сосудов фрагмента печени родственного донора с интраоперационными показателями при ее резекции, по нашим данным отмечено повышение чувствительности метода для печеночных артерий до $93,3\%$, портальной вены до $92,8\%$, печеночных вен до $93,7\%$. С другой стороны, за счет объемного сканирования (16 см), снижения лучевой нагрузки ($ED=10,81\text{mSv}(k=0.015)$), укорочения времени сканирования (до 60 секунд при четырехфазном и до 75 секунд при перфузионном исследовании, без снижения качества изображения) обеспечивается оптимальное исследование как доноров, так и реципиентов.

2. Расчет объема предполагаемого фрагмента донорской печени при МСКТ-вольюметрии составил для правой доли $772,5\pm 58,6$ г, для левой доли $450\pm 103,7$ г. (относительный показатель расхождения по вольюметрическим данным МСКТ составили $7,9\pm 3,9\%$ для левой доли и $10,6\pm 6,1\%$ для правой доли, соответственно процент совпадения оказался $92,1\pm 3,9\%$ и $89,4\pm 6,1\%$).

3. При оценке МСКТ- перфузии печени у реципиентов до и после операции выявлено снижение индекса печеночной перфузии (НПИ) после трансплантации печени с $25,1\%$ до $15,5\%$, что является следствием приближения данного показателя к «условной» норме, а именно: arterial flow $20,8$ мл/100мл³/мин; portal flow $180,5$ мл/100мл³/мин; hepatic perfusion index $13,8$ %.

4. На основании комплексной диагностики, включающей МР-холангиографию, объемную МСКТ-ангиографию, КТ-перфузию, а также МСКТ-вольюметрию, разработан оптимальный диагностический алгоритм подбора потенциальных доноров для родственной трансплантации фрагмента печени.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 AT THE
REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL
MEDICAL CENTRE OF SURGERY NAMED AFTER ACADEMICIAN
V.VAKHIDOV ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES**

**REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL
MEDICAL CENTRE OF SURGERY NAMED AFTER
ACADEMICIAN V.VAKHIDOV**

VAKHIDOVA NARGIZA TULKINOVNA

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VOLUME MSCT
ANGIOGRAPHY IN THE EXAMINATION OF DONORS FOR RELATED
TRANSPLANTATION OF A LIVER FRAGMENT**

14.00.32 – Transplantology and artificial organs

14.00.19 – Clinical radiology

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF
PHILOSOPHY (PhD) IN MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT - 2020

The subject of the doctoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with the number B2020.3.PhD/Tib760.

The dissertation has been done at the Republican Specialized Scientific-Practical Centre of Surgery named after acad. V.Vakhidov.

The abstract of a thesis has been placed in the web-site of the Scientific Council (www.rscs.uz) and in «Ziyonet» (www.ziyonet.uz) in two languages (Uzbek, Russian, English (resume)).

Scientific adviser: **Djuraeva Nigora Muhsomovna**
Doctor of Medicine

Official opponents: **Ibadov Ravshan Aliyevich**
Doctor of Medicine, professor
Yusupalieva Gulnora Akmalovna
Doctor of Medicine

Leading organization: **“A.M.Granov Russian research Center for Radiology and Surgical Technologies” Federal Budgetary Government Regulation of the Ministry of Health of the Russian Federation**

The defense will be take place on « ____ » _____ 2020 at ____ o'clock at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib.49.01 at the Republican specialized scientific and practical medical centre of surgery named after academician V.Vakhidov. (Address: 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str. 10, Republican specialized scientific and practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov; Phone: (99891) 227-69-10; fax: (99871) 227-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican specialized scientific and practical medical centre of surgery named after academician V.Vakhidov (registration number №118), (Adress 100115, Tashkent c., Kichik halka yoli str., 10. Phone: (99871) 227-69-10; fax (99871) 227-26-42).

Abstract of the dissertation sent out on « ____ » _____ 2020.
(mailing report № ____ of _____ 2020).

F.G. Nazirov

Chairman of the scientific council to award of scientific degrees, doctor of medicine, professor, academician

A.Kh. Babadjanov

Scientific secretary of the scientific council to award of scientific degrees, doctor of medicine, professor

A.V. Devyatov

Chairman of the scientific seminar at the scientific council to award scientific degrees, doctor of medicine, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of the research work is to determine the possibility of volume MSCT angiography in living related donors when planning the operation of resection of a liver fragment to obtain a transplant.

The object of the research work was 88 potentially healthy donors and 16 recipients who were examined and treated at the SI “Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center named after acad.V. Vakhidov”, as well as in the Yashoda hospital (India) for the period from 2018 to 2020.

The scientific novelty of the research work is as follows:

refined pathognomonic criteria and technological aspects of tomographic examination of donors for related liver transplantation to verify the anatomical and topographic features of intrahepatic angioarchitectonics and detail the typing of vessels;

the diagnostic value and information content of the volumetric MSCT-angiography method in assessing the state of the liver parenchyma, the peculiarities of the state of the arterial and venous bed were determined;

specific criteria for assessing the volume and state of liver perfusion indices during MSCT volumetry and low-dose volume MSCT angiography with verification of characteristic features affecting the tactical aspects of related hepatotransplantation have been determined;

the perfusion indices of the liver in the donor and recipient were verified with a quantitative assessment of the dynamic redistribution of the volumes of arterial and portal perfusion in the post-transplant period.

Introduction of the research results. According to the results of a scientific study to improve the quality of high-tech surgical care for patients in need of liver transplantation:

methodological recommendations were developed "Evaluation of the effectiveness of volume MSCT angiography in the examination of donors for related transplantation of a liver fragment" (certificate of the Ministry of Health No. 8n-z / 145 dated November 6, 2020). The proposed recommendations made it possible to optimize the therapeutic and diagnostic tactics when selecting donors for related transplantation of a liver fragment;

the scientific results obtained to improve the quality of the specialized care provided in the preoperative examination of liver fragment donors have been introduced into practical health care activities, in particular, in the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center and “Fedorovich Klinikasi” Ltd (certificate of the Ministry of Health No. 8n-z / 145 dated November 6, 2020). An integrated approach to the examination of living related donors when planning the operation of resection of a liver fragment to obtain a transplant made it possible to determine the possibilities of volume MSCT angiography, to increase the sensitivity of the method for the hepatic arteries to 93.3%, the portal vein to 92.8%, and the hepatic veins to 93.7 %.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, conclusions, practical recommendations and a list of cited literature. The volume of work is 120 pages.

НАШР ЭТИЛГАН ИЛМИЙ ИШЛАР РУЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Назиров Ф.Г., Джураева Н.М., Акбаров М.М., Омонов О.А., Салимов У.Р., Вахидова Н.Т., Амирхамзаев А.Т. Родственная трансплантация печени. Современные возможности объемной МСКТ-ангиографии // Журнал «Хирургия Узбекистана», 2019, №1, С.72-80. (14.00.00, №9)
2. Nazirov F.G., Djuraeva N.M., Vakhidova N.T., Omonov O.A. and Salimov U.R. Diagnostic informativity of volume MDCT-angiography and MR-cholangiography in pre- and intraoperative periods for the examination of donors of a liver fragment // Journal of Life Science and Biomedicine J.Life Sci.Biomed., 2019. – Vol 9(6). – P. 151-156. (№5, Global Impact Factor 0,876)
3. Назиров Ф.Г., Джураева Н.М., Девятов А.В., Салимов У.Р., Вахидова Н.Т. Диагностическая значимость объемной МСКТ ангиографии и МРХГ в подготовке и отборе родственных доноров печени// Проблемы биологии и медицины. - 2020. №1. Том. 116. - С. 89-95. (14.00.00, №19)
4. Назиров Ф.Г., Джураева Н.М., Вахидова Н.Т. Применение МСКТ-ангиографии и мрхг для отбора потенциальных доноров печени при родственной трансплантации фрагмента печени // Журнал “Проблемы биологии и медицины” Самарканд, 2020г. №5 (122). С.148-156. (14.00.00, №19)
5. Назиров Ф.Г., Джураева Н.М., Девятов А.В., Вахидова Н.Т. Объемная перфузионная КТ в подборе потенциальных доноров для родственной трансплантации фрагмента печени // Журнал “Проблемы биологии и медицины” Самарканд, 2020г. №5 (122). С.143-147. (14.00.00, №19)

II бўлим (II часть; II part)

6. Назиров Ф.Г., Икрамов А.И., Джураева Н.М., Вахидова Н.Т. Оценка эффективности объемной МСКТ-ангиографии в обследовании доноров для родственной трансплантации печени // Методические рекомендации, 2020г. 45 страниц.
7. Икрамов А.И., Джураева Н.М., Амирхамзаев А.Т., Шамирзаев Х.И., Вахидова Н.Т., Султанов А.Т. Возможности мультислайсного 640-срезового КТ в оценке сосудистой архитектоники печени живого донора для родственной трансплантации // Материалы XXIII Республиканской научно-практической конференции «Вахидовские чтения – 2018» «Разработка новых технологий диагностики и хирургического лечения заболеваний органов брюшной, грудной полостей, сердца и сосудов». Журнал «Хирургия Узбекистана»; 2018, №3. С.12-13.
8. Ikramov A.I., Djuraeva N.M., Vakhidova N.T., Amirhamzaev A.T., Shamirzaev Kh.E., Sultanov A.T., Abduhalimova N.V. Liver volume MSCT-angiography capabilities in related transplantation // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные

технологии в медицине». Журнал «Проблемы биологии и медицины», Самарканд, 2018г., №4,1 (105). С. 216.

9. Djuraeva N., Ikramov A., Vakhidova N., Amirkhamzaev A., Shamirzaev K., Sultanov A. The primary study of low-dose 640-slice volume liver perfusion CT: a whole-organ perfusion in patients with cirrhosis of the liver before and after portosystemic shunting // Book of abstract, ECR 2019 the bigger picture, Vienna, Austria 2019. – 10. P.27.

10. Назыров Ф.Г., Джураева Н.М., Салимов У.Р., Вахидова Н.Т., Амирхамзаев А.Т. Объемная перфузионная МСКТ-ангиография печени после живой родственной трансплантации // НРФ 2019, Санкт-Петербург, Россия, С.43.

11. Назыров Ф.Г., Джураева Н.М., Салимов У.Р., Вахидова Н.Т., Амирхамзаев А.Т. Оценка состояния перфузии печени реципиента по данным объемной МСКТ-ангиографии после проведенной родственной трансплантации печени в раннем и позднем послеоперационных периодах // VIII Евразийский Радиологический Форум. 27-28 июня Нурсултан 2019, С. 211

12. Djuraeva N., Nazirov F., Babadjanov A., Amirkhamzaev A., Salimov U., Vakhidova N. Dynamic segmental CT liver perfusion data analysis after portosystemic shunt procedure in patients with liver cirrhosis // Book of abstract, ECR 2020 a Clear Vision for Radiology, Vienna, Austria 2020. July 15-19. P.470.

13. Назыров Ф.Г., Джураева Н.М., Девятов А.В., Салимов У.Р., Вахидова Н.Т., Амирхамзаев А.Т. Диагностическая значимость объемной МСКТ-ангиографии и МР-холангиографии в отборе родственных доноров фрагмента печени // НРФ 2020, Санкт-Петербург, Россия, С-68.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси» журнали таҳририясида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.