

УДК: 616.995.121:616-07-089:616-053,9.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ-МОРФОЛОГИК УСУЛДА ЖИГАР ЭХИНОКОККЭКТОМИЯСИДАН КЕЙИНГИ ҚОЛДИҚ БЎШЛИҚГА ФОТОДИНАМИК ТЕРАПИЯНИНГ АНТИПАРАЗИТАР ТАЪСИРИНИ АСОСЛАШ

Тоиров Абдухомуи Сувонович¹, Хамдамов Бахтиёрлович Зарифович², Бабажанов Ахмаджон Султанбаевич¹, Ахмедов Адхам Ибодуллаевич¹

1 - Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш. ;
2 – Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АНТИПАРАЗИТАРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПОСЛЕ ЭХИНОКОККЭКТОМИИ ПЕЧЕНИ

Тоиров Абдухомуи Сувонович¹, Хамдамов Бахтиёрлович Зарифович², Бабажанов Ахмаджон Султанбаевич¹, Ахмедов Адхам Ибодуллаевич¹

1 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд;
2 – Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара

EXPERIMENTAL AND MORPHOLOGICAL SUBSTANTIATION OF THE ANTIPARASITIC EFFECT OF PHOTODYNAMIC THERAPY ON THE GERMINATIVE ELEMENTS OF THE FIBROUS CAPSULE AFTER LIVER ECHINOCOCCECTOMY

Toirov Abdukhomit Suvonovich¹, Khamdamov Bakhtiyorovich Zarifovich², Babazhanov Akhmadjon Sultanbaevich¹, Akhmedov Adkham Ibodullaevich¹

1 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;
2 - Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: toiroy1945@mail.ru

Резюме. Жигар эхинококкэктомиясидан сўнги қолдиқ бўшлиғини антипаразитар ишлов бериш мақсадида фотодинамик терапия усулини қўллаш, киста бўшлиғи ёки фиброз қатламда қолиши мумкин бўлган паразит шаклларида антипаразитар таъсир этиб, қолдиқ бўшлиғи томонидан кузатиладиган специфик асоратларни ҳамда операциядан сўнги даврда касаллик рецидив сонининг кескин камайишига замин яратади. Юқоридагиларни инобатга олиб маъкур усулни клиник амалиётга кенг тадбиқ қилиниши мақсадга мувофиқдир.

Калит сўзлар: эхинококк, фотодинамик терапия, морфология.

Abstract. The use of photodynamic therapy for the purpose of antiparasitic treatment of the residual cavity after liver echinococcectomy has an antiparasitic effect on the forms of the parasite that may remain in the residual cavity of the cyst or in the layers of the fibrous capsule, and leads to a sharp decrease in specific complications from the residual liver cavity, and also contributes to a decrease in the number of relapses of the disease. Considering the above, it is advisable to introduce the proposed method of residual cavity treatment into clinical practice.

Keywords: echinococcus, photodynamic therapy, morphology.

Ҳозирги вақтда ҳам турли аъзолар эхинококккозлари операциясининг мунозарали масалаларидан бири сифатида эхинококкэктомия пайтида капсулани қолдириш ёки уни олиб ташлаш масаласи ўз долзарблигини сақлаб турибди (1,2,4,23).

Фиброзли капсулани қолдириш тарафдорлари ўз нуқтаи назарини фиброзли капсула атрофида жуда катта томирлар мавжудлиги билан асослайдилар, уларни олиб ташлаш қон кетиш шаклида асоратларни келтириб чиқариши мумкин деган сабабни келтиришади (5,6,7,9,22).

Фиброзли капсулани қолдириш, ўз навбатида, кўплаб саволлар туғдиради. Улардан энг муҳими бу фиброзли капсулада ҳам герминатив элементлари борлиги ҳамда капсуланинг бошқа макромолекуляр моддалар учун ўтказувлигидир (3,8,12,13,16,24).

Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатдики, капсула ўтказувчанлик хусусиятга эгадир. У капсуланинг ичидан паразитнинг кўпаяовчи элементлари учун ҳам, капсуладан ташқаридаги микроорганизмлар учун ҳам ўтказувчандир (12,14,19,20,26). Муаллифларнинг таъкидлашича, доимо ҳам фиброз капсулани ажратиш имкони бўлмайди. Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб фиброз бўшлиқ қолдирилганда, уларни эхинококк жаррохлигида капсулага турли антипаразитик воситалар билан таъсир қилишнинг кўплаб усуллари таклиф қилинган (10,11,15,17,25).

Шу нуқтаи назардан капсулани қолдириш бу турли усуллар, масалан, капсуланинг ички юзасига кимёвий – яъни турли кимёвий таркибли антисептик билан ёки физик таъсир кўрсатиш таъсирида, яъни - лазер нурлатиши, ультратовуш ва шу каби омиллар билан ишлов беришни тақозо этади (4,5,7,18,21).

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда жигар эхинококкэктомиядан кейин жигар фиброз капсула қатламидаги паразит элементларига эффектив антипаразитар таъсирга эга усулларни ишлаб чиқиш тиббиётнинг бугунги кундаги долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда.

Тадқиқот мақсади: Жигар эхинококк кисталарининг фиброз капсула қатламидаги герминатив элементларига фотодинамик терапия антипаразитар таъсирини экспериментал-морфологик асосланиши.

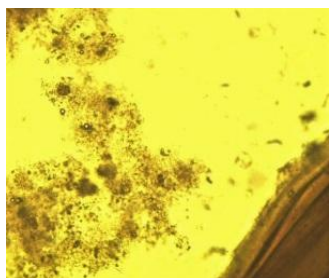
Материал ва усуллар: Биз ишимизда жигар эхиноккокзини шакиллантириш мақсадида анамнезида жигар эхиноккози ташхиси қўйилган беморлардан операция вақтида олинган кичик ўлчамдаги (ўртача 0,5-1,0 см диаметри) эхиноккок қиз пуфакларидан фойдаландик. Бунда оқ зотсиз тана оғирлиглари 200-220 грамм, 2-3 ойлик эркак каламушлар танлаб олинди. Тажрибадан 1 кун олдин ҳайвонлар озиклантирилмайди. Фақатгина етарли сув берилади. Тажриба куни уларга ингаляцион наркоз (изофлуран) ёрадамида энгил уйқу чақирилади. Сўнгра, каламушлар ҳаракатини махсус қотириш имконини берувчи операцион майдонга қорин деворини юқорига қилган ҳолатда қотирилади. Каламуш қорин соҳаси юқори лапоратом соҳа (тўш суяги ханжарсимон ўсимтаси соҳасидан пастга қараб тортилган 1-2 см ли хаёлий чизик соҳаси) туклардан тозалангач, спиртинг 70% ли эритмаси билан ишлов берилгач, 1,5-2,0 см узунликдаги кесилган жароҳат ҳосил қилинади. Жароҳат соҳаси қорин-пардаси очилгач жигар ўнг ва пастки бўлаги аниқлаб олинади. Шу соҳага кейин олдиндан тайёрланган ўртача 0,5-1,0 см диаметри, 3-5 тагача бўлгач эхиноккок қиз пуфакларини имплантация қилинади. Кейин жароҳат қаватма-қават тикилади. Жароҳат 10% ли бетадин эритмаси билан ишлов берилади. Операциядан кейин каламушлар етарли суюқлик берилиб, эртасидан овқат берилади. Тажриба ҳайвонларининг операциядан 1 ой ўтгач жигарида эхиноккок кисталари шаклланиши яқунланди.

Шу муддатдан бошлаб оператив тадқиқотлар ўтказилиши мумкинлигини ҳисобга олиб илмий ишимизда мақсад қилиб белгиланган эхиноккокэктомиядан сўнги қолдиқ бўшлиқларни (фиброз капсула) турли антипаразитъар таъсирга эга воситалар ҳамда фотодинамик терапия ёрадамида билан ишлов бергач қиёсий баҳоланди.

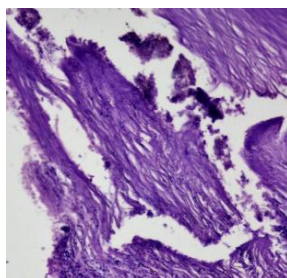
Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили: Юқорида айтилгандек кўпгина олиб борилган тадқиқотларда фиброз капсула қатламида герминатив элементлар учраши аниқланган. Бу эса ўз навбатида эхиноккокнинг қайта рецидивларига сабаб бўлишига олиб келади. Шу мақсадида ҳозирда жигар эхиноккоккози хирургиясида қолдиқ бўшлиқни турли кимёвий антисептиклар (формалин эритмаси, йод, спирт, водород пероксид кабилар) билан ишлов бериш ҳамда физик омиллар (ультратовуш, лазерли нурлатишлар, иссиқлик таъсири каби усуллар) тавсия этилади (4,5,7). Бу ўз навбатида усуллар сонини ортишига сабаб бўлсада, лекин уларнинг айнан қайси кўпроқ эффе́ктивлигини кўрсатишга турли қарама-қарши фикрларга олиб келиши мумкин. Лекин юқоридаги келтирилган усулларнинг аниқ ҳулосалари ҳамда уларнинг самарадорлигини фақатгина морфологик усуллар орқалигини баҳо бериш мумкиндир.

Шу мақсадда биз ҳосил қилинган жигар эхиноккоккоз моделида киста бўшлиқ фиброз капсуласига антисептиклар таъсирини ўрганиш учун улар бўшлиқларини турли антисептик билан ишлов бериб морфологик қиёсий ўрганишни мақсад қилдик. Бунда тажриба ҳайвонларини 4 гуруҳга бўлдик: 1-гуруҳ назорат гуруҳи. Бунда тажриба ҳайвонлари киста бўшлиғи 80% ли глицерин эритмаси билан ишлов берилди. 2- гуруҳда киста бўшлиғини 3% ли йоднинг спиртли эритмаси билан ишлов берилди. 3- гуруҳда киста бўшлиғини 0,05% ли метил кўки эритмаси билан ишлов берилгач кистанинг фиброзли бўшлиғи фотодинамик терапияси 3 минут давомида ўтказилди. 4-гуруҳ киста бўшлиғини 96% ли этанол эритмаси билан ишлов берилди. Тажриба модели тажриба ҳайвонлари киста бўшлиғига ишлов берилгач, жароҳат беркитилиб, тажриба ҳайвонлари жигар эхиноккоккози кисталаридан олинган биоматериаллар 1, 3 ва 5 кунда морфологик баҳо берилди. Бу серияда асосан биз моделдаги киста бўшлиғи турли антисептиклар билан ишлов берилгач, ундаги фиброз қатлам юзаси ёки орасида мавжуд сколекслар ҳолатига ҳамда фиброз қатлам архитектураси, парафиброз (соғлом жигар тўқимаси билан фиброз тўқима орасидаги) соҳа ўзгаришларини асосий мезон сифтида белгилаб, уларда кузатилган морфологик ўзгаришларга солиштирма қиёсий баҳо бердик.

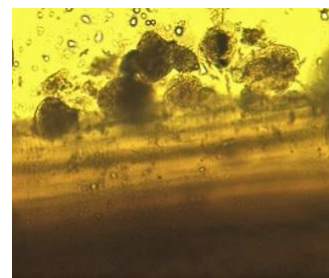
Тажрибанинг 1-кундан кейинги олинган биоматериалларига микроскопик баҳо берилганда, метил кўкининг сколексларга таъсири, тажрибанинг 1-кундаёқ юза жойлашган ва фиброз капсуладаги турли ўлчамдаги ёриқлардаги протосколекслар қобиғининг бужмайиши, асосан сколекс девори бутунлиги бузилиши ҳамда хужайра ичи киритмаларининг атроф тўқимага чиқиши кузатилиши каби морфологик ўзгаришлар билан кечди. Бу ўзгаришлар эса сколексларнинг тўлиқ парчаланишидан далолат беради. (1 ва 2 расм).



Расм 1. Фиброз капсула сиртидаги сколексларнинг парчаланганлиги ва киритмалар ташқи муҳитга чиқиши. Фотодинамик терапия ПИЛН таъсири. 1 кундан кейин. Г-Э. 10x20



Расм 2. Фиброз капсула ёриқларидаги протосколексларнинг фотодинамик терапия таъсирида парчаланиб ички киритмаларнинг чиқиши. 1-кундан кейин. Г-Э 10x20

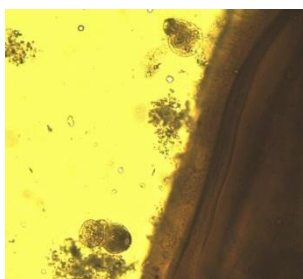


Расм 3. Фиброз қават сиртидаги сколекслар бужмайиши. Айримлари бутунлиги бузилиб, ички тузилмаларнинг эксцентрик жойлашуви ҳамда киритмаларнинг ташқи муҳитга ажарала бошлаганлиги. Глицерин 80% ли эритмаси таъсири. 1 кундан кейинги ҳолат. Г-Э. 10x40

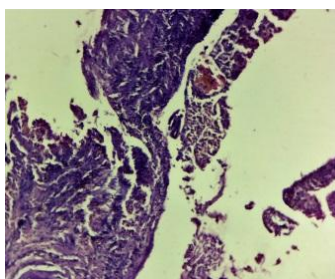
Биз бундан олдинги илмий тадқиқотларимизда ўтказилган тажрибаларимизда кўрсатганимиздек бошқа турдаги антисептиклар эритмаларини сколексларга таъсири асосан 7-минутдан бошланиб, асосан 10-минутда сезиларли намоён бўлади. Бу каби ўзгаришлар эхинококк киста бўшлиғи фиброз қобиғидаги юза жойлашган сколексларда 1 кундан кейинги ҳолатда ва асосан 3-кунда тўлиқ мос келиб ички тузилмаларнинг эксцентрик жойлашуви ҳамда киритмаларнинг ташқи муҳитга ажарала бошлаганлиги морфологик ўзгаришлари шаклида намоён бўлди (3, 4 ва 5 расмлар).

ФДТ таъсирида фиброз қатлам архитектоникасида асосан яллиғланишнинг экссудатив-пролифератив жараёнлари, парафиброз қатламдаги томирлар тўлақонлиги, томир атрофи диапедизи асосан текширишнинг 1 кундан яққол сезилган бўлса (6 расм), фиброз қобиғи бўшлиғида бошқа турдаги антипаразитар воситалар таъсири натижасида эса юза яллиғланишнинг альтератив-некробиотик-дистрофик ўзгаришлари устунлик қилди. Бунда лейкоцитар-эозинофилли инфильтратлар, парафиброз қатламда эса бу инфильтрация устунлиги, шиш белгилари устунлик қилди. Шу соҳа гепатоцитларида гиперхромия, шишлар кузатилди (7 ва 8 расмлар).

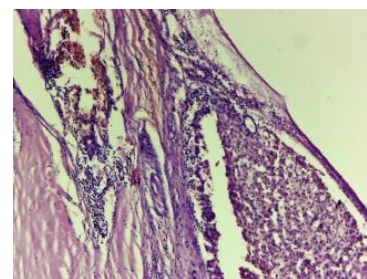
Тажрибанинг 3 кунда келиб ФДТ таъсир этилган гуруҳда юқорида айtilган жараёнлар асосан пролифератив-регенерацион хусусиятлар устунлиги билан кечди. Бунда фиброз қатлам орасидаги тирқишлар кичиклашган. Бу асосан шу соҳада фибробластлар пролиферацияси натижасида бириктирувчи тўқиманинг шаклланишидан юзага келади. Парафиброз соҳаларда инфильтрация деярли учрамайди. Айрим соҳаларда лимфоцит-гистоцитли ўчоқли ёки диффуз инфильтрациялар учрайди. Парафиброз соҳадаги гепатоцитларда шишлар йўқолган. Бу каби ўзгаришлар ўзига хос тарзда тажрибанинг 5 суткасида яққол намоён бўлади. Фиброз қаватда нозик толали бириктирувчи тўқима толалари шаклланади. Бу муддатда яллиғланишнинг асосан регенератив-компенсатор босқичи устунлик қилишни бошлаган (9-10 расмлар).



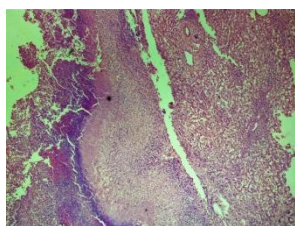
Расм 4. Фиброз қават юза соҳасидаги парчаланган сколекслар. Этанолнинг 96% ли эритмаси. 3 кун. Г-Э. 10x20



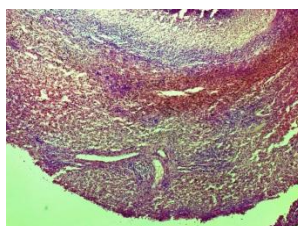
Расм 5. Фиброз капсула ёриқларидаги протосколексларнинг 3% ли йоднинг спиртли эритмаси таъсирида яққол бужмайиб, гурухланиши ва уларнинг парчаланлигини бошланиши. 3-кун. Г-Э 10x10



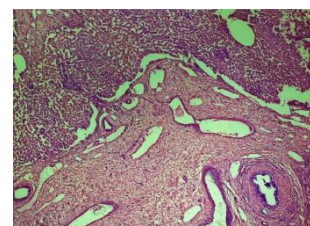
Расм 6. Фиброз қатламда яллиғланишнинг экссудатив-пролифератив жараёнлари устунлиги, парафиброз соҳада лимфоцитли инфильтрация, томирлар тўлақонлиги, томир атрофи диапедизи. Фотодинамик терапия таъсири. Текширишнинг 1 куни. Г-Э. 10x10



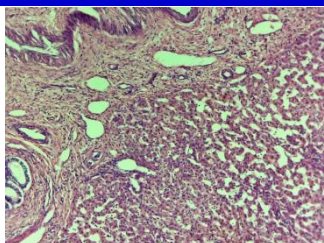
Расм 7. Фиброз қатлам, парафиброз соҳа ва жигар тўқимаси таъсирланиш соҳалари. Фиброз қатламда асосан яллиғланишнинг экссудатив-пролифератив жараёнлари, парафиброз соҳадаги томирлар тўлақонлиги, томир атрофи диапедизи. Фиброз қатлам ёриқларида парчаланган сколекслар. 96% ли спирт эритмаси. 1 кундан кейин. Г-Э. 10x10



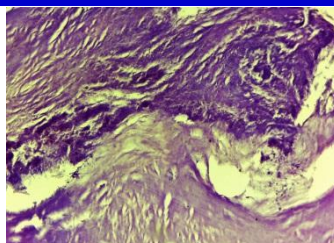
Расм 8. Яллиғланишнинг альтератив-некробиотик-дистрофик ўзгаришлари устунлик қилувчи фиброз қатлам, парафиброз соҳа ва жигар тўқимаси таъсирланиш соҳалари. Барча қатламларда айниқса, парафиброз соҳада лейкоцитар-эозинофилли инфильтрация. Қатламлар ораси шиши. Гепатоцитлар гиперхромияси ҳамда шиши. 3% ли йоднинг спиртли эритмаси. 1 кундан кейин. Г-Э. 10x10



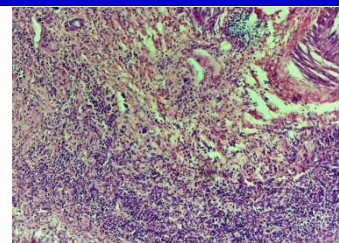
Расм 9. Эхинококкоз кистасининг фиброз, парафиброз ва гепатоцитар соҳаси. Проллифератив-регенерацион жараёнлар устунлиги. Фиброз қатлам орасидаги тирқишлар кичиклашган. Парафиброз соҳаларда кам миқдордаги лимфоцит-гистоцитли ўчоқли ёки диффуз инфильтрациялар. Гепатоцитларда шишлар йўқолган. ФДТ таъсири. 3 кун. Г-Э. 10x10



Расм 10. Фиброз қаватда нозик толали бириктирувчи тұқима толалари шакилланган. Яллиғланиш жараёнининг регенератив-компенсатор босқичи устунлиг қилиши. ФДТ таъсири 5кун. Г-Э. 10x20



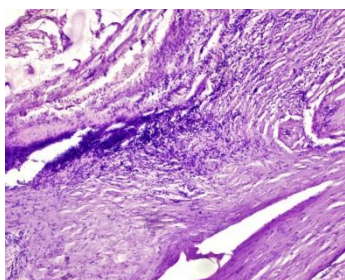
Расм 11. Фиброз ва парафиброз соҳа эссудатив яллиғланиш жараёни белгилари – шиш устунлиги. Парафиброз соҳада асосан лимфоцитли инфильтрациялар кузатилади. Гепатоцитларда шишли-дистрофик ўзгаришлар. Фиброз қават орасида айрим бужмайган протосколекслар. Спирт 96% ли эритмаси. 3 кун. Г-Э. 10x40



Расм 12. Фиброз қават ва парафиброз соҳада лимфоцитли инфильтрациялар. Турли даражадаги кон қўйилишлар, гепатоцитларда шишли-дистрофик ўзгаришлар. 3% ли йоднинг спиртдаги эритмаси. 3 кун. Г-Э. 10x10

Бошқа турдаги антисептикли гуруҳларда эхинококк кистаси модели фиброз қавати орасида айрим протосколексларларнинг учраши кузатилди. Бу вақтда асосан яллиғланишнинг экссудативли яллиғланиш жараёни устунлик қилади. Парафиброз соҳада асосан лимфоцитли инфильтрациялар кузатилади. Шу соҳа билан чегарадош гепатоцитларда шишли-дистрофик ўзгаришлар кузатилади (11 ва 12 расмлар).

Тажрибанинг 5 кунда келибгина яллиғланиш экссудатив-пролифератив жараён устунликка эга бўла бошлайди. Фиброз қаватлар орасидаги эксцентрик киритмали сколекслар ва парафиброз шишлар сақланиб қолган. Бу жараёнга лимфоцит-гистоцитли инфильтрация қўшила бошлайди. Натижада дағал толали фиброз тұқима ҳосил бўлиши ортган (13 ва 14 расмлар).



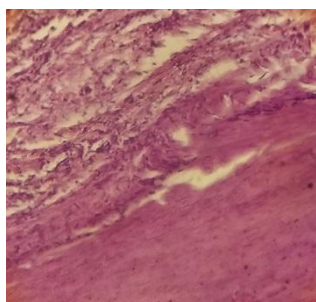
Расм 13. Фиброз қаватлар орасидаги ва парафиброз соҳа шишлари. Ўчоқли лимфоцит-гистоцитли инфильтрациялар. Дағал толали фиброз тұқима ҳосил бўлиши бошлаган. 3% ли йоднинг спиртдаги эритмаси. 5 кун. Г-Э. 10x10

Бизга маълумки тиббиётнинг турли йўналишларида ҳозирги кунда маълум бўлган турли диапазондаги лазерлар, айниқса паст интенсивликдаги лазер нурлар-ПИЛН ни қўллаш биофизиологик жараёнларни стимуляциясига олиб келади (10,25).

Ҳозирда олиб борилаётган тадқиқотлардан бизга маълумки ПИЛН яллиғланиш жараёнининг барча босқичларида, айниқса альтератив ва экссудатив жараёнларига билвосита таъсир этиб, яллиғланиш рекациясининг пасайиши, барча тұқима қатламларда шишларни камайтириш ва регенерацион жарайни рағбатлантиради. ПИЛН даги ИҚ-нурлатиш эса тұқимага чуқур кириб бориши (7-15 см гача), яллиғланиш жараёнининг пролифератив жараёнларини рағбатлантириб, микроциркуляцияни яхшилаши, маҳаллий иммун тизимини рағбатлантириш ва жарохатни тез битишига сабаб бўлади (10,14).

Олиб борилган тадқиқотимизда лазер нурлари, яъни паст интенсивли лазерли нурлатиш ўз навбатида жарохат соҳаси, фиброз, парафиброз қатламга билвосита таъсири натижасида юқоридаги фотобиологик жараёнлар юзага келган бўлса, фотосенсибилизация хусусияли метил кўкини қўллаш ўз навбатида ПИЛН таъсирида улардаги актив (асосан актив кислород ва метилтиониния хлорид) радикаллари пайдо бўлиши сабаб бўлади (фотохимик реакция-фотодинамик терапия), бу ўз навбатида протосколекслар мембранасини оксидланишига сабаб бўлиб паразитоцид эффект юзага келади, яъни нобуд қилади. Бу бевосита сколекслар парчаланишига, айниқса фиброз қатламда қолиши эҳтимоли бўлган ҳолатларда уларни парчалаб, қайта рецидивланишини олдини олишга сабаб бўлади.

Охири сўз ўрнида, қисқа қилиб айтганда бизнинг бу ишимизда олиб борилган экспериментал-морфологик текширувлар натижасида олинган хулосалар: эхинококкэктомиядан кейинги қолдиқ бўшлиғини метил кўкинининг 0.05% ли эритмаси билан ишлов бериб, сўнг унга ПИЛН таъсир эттирилса (фотодинамик терапия) киста бўшлиғи ёки фиброз қатламда қолиши мумкин бўлган шаклларга антипаразитар таъсир этиб унинг қайта рецидивланишини олдини олишга ҳамда қолдиқ бўшлиғи тез битишига олиб келиши ўз тасдиғини топди.



Расм 14. Фиброз қаватлар орасидаги ва парафиброз шишлар сақланиб қолган, дағал толали фиброз тұқима ҳосил бўлиши ортган. Спирт 96% ли эритмаси. 5 кун. Г-Э. 10x40

Шундай қилиб, жигар эхинококкэктомиясидан сўнги қолдиқ бўшлиғини антипаразитар ишлов бериш мақсадида фотодинамик терапия усулини қўллаш, қолдиқ бўшлиғи томонидан кузатиладиган специфик асоратларни ҳамда операциядан сўнги даврда касаллик рецидив сонининг кескин камайишига замин яратади. Юқоридагиларни инобатга олиб мазкур усулни клиник амалиётга кенг тадбиқ қилиниши мақсадга мувофиқдир.

Хулоса: 1. Фотодинамик терапия протосколекслар мембранасини оксидланишига сабаб бўлиб паразитоцид эффектни юзага келтириб уларнинг нобуд бўлишига олиб келади. 2. Жигар қолдиқ бўшлиғини антипаразитар ишлов беришга қаратилган фотодинамик терапия усулини қўлланилиши фиброз қатламида қолган сколексларнинг парчаланishiга, ҳамда касалликнинг қайта рецидивланишини олдини олишга сабаб бўлади.

Адабиётлар:

1. Ахмедов Р.М., Мирходжаев И.А., Шарипов У.Б., Хамдамов Б.З. Мининвазивные вмешательства при эхинококкозе печени // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2010. – №3. – Т. 15. – С. 99-104.
2. Ахмедов Р.М., Хамдамов Б.З., Мирходжаев И.А., Очилов У.Б. Хирургия осложнённого эхинококкоза. – 2016. Бухара.
3. Ахмедов, Р. М., Хамдамов, Б. З., Иноятов, Х. Х., Тагаев, Ф. Х., Хамдамов, И. Б., & Хамдамов, А. Б. (2016). Эффективность применения пивдон-йода при обработке остаточной полости после эхинококкэктомии печени. *Наука молодых–Eruditio Juvenium*, (2), 98-104.
4. Амонов Ш. Ш. и др. Современные аспекты диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени // *Вестник Авиценны*. – 2019. – Т. 21. – №. 3. – С. 480-488.).
5. Мирходжаев И. А., Иноятов Х. Х., Норов Ф. Х. Оптимизация методов хирургического лечения множественного и рецидивных форм эхинококкоза печени // *Биология и интегративная медицина*. – 2016. – №. 1. – С. 20-27.
6. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Девятов А.В. и др. Частота и причины рецидивного и резидуального эхинококкоза печени и брюшной полости// *Хирургия Узбекистана*. - 2003. - №1. - С.24- 27.
7. Никитин А. и др. (ред.). *Биология клетки*. – Litres, 2018
8. Улащик В. С. Анализ механизмов первичного действия низкоинтенсивного лазерного излучения на организм // *Здравоохранение (Минск)*. – 2016. – №. 6. – С. 41-51.
9. Семенов Д. Ю. и др. Антимикробная и антимикотическая фотодинамическая терапия (обзор литературы) // *Biomedical Photonics*. – 2021. – Т. 10. – №. 1. – С. 25–31;
10. Смарыгин С. Неорганическая химия. Практикум. Учебно-практическое пособие. – Litres, 2022
11. Плавский В. Ю. и др. Фотохимические механизмы, определяющие регуляторное действие лазерного излучения // *Лазерная медицина*. – 2021. – Т. 25. – №. 3S. – С. 54-55;
12. Противомикробные и противомаларийные препараты // *Біофізичний вісник*. – 2019. – №. 42. – С. 28-48.
13. Хамдамов Б.З., Тешаев Ш.Ж. и др. Оценка эффективности лазерной фотодинамической терапии при обработке остаточных полостей после эхинококкэктомии печени // *Биология ва тиббиёт муаммолари*. -2015.-№3 (84).- С.104-107.
14. Akhmedov R. M., Mirkhojaev I. A., Khamdamov B. Z. Morphostructural changes in the liver in the elderly and old age // *Conference proceedings. Journal of Problems of Biology and Medicine*. – 2016. – №. 3. – С. 1.
15. Bakhtiyor Zarifovich Hamdamov., Abdukhaitov Suvonovich Toirov. Laser photodynamic therapy as a method of treatment of residual cavity after liver echinococcectomy. *Europe's Journal of Psychology*, 2021, Vol. 17(3), 293-297
16. Sapaev D.Sh., R.Yu.Ruzibaev, B.N.Kuryazov, F.R.Yakubov. Problems of diagnostics, treatment and prevention of multiple hydatid echinococcosis of the liver // *Vestnik of Saint Petersburg university. Medicine*. – Sankt - Peterburg, 2019. – No 1 (14). – pp. 42 – 48.
17. Ruhullaevich, T. O., Salimovich, M. A., Rustamovich, S. R., & Zaripovich, H. B. (2016). Improved results of treatment of purulent wounds with complex use of photodynamic therapy and CO2 laser in the experiment. *European science review*, (3-4), 185-189.
18. Khamdamov, Bakhtiyor Zarifovich, et al. "Efficiency of laser photo-dynamic therapy at processing of residual cavity after liver echinococcectomy." *Applied Sciences: challenges and solutions*. 2015.
19. Toirov Abdukhaitov Suvonkulovich, Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich. The Effect of Laser Photodynamic Therapy on Treatment of Residual Cavities after Liver Echinococcectomy. *International Open Access. RA JOURNAL OF APPLIED RESEARCH* ISSN: 2394-6709 DOI:10.47191/rajar/v8i5.13. Page no.- 396-397

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АНТИПАРАЗИТАРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПОСЛЕ ЭХИНОКОККЭКТОМИИ ПЕЧЕНИ

Тоиров А.С., Хамдамов Б.З., Бабажанов А.С., Ахмедов А.И.

Резюме. Использование метода фотодинамической терапии с целью противопаразитарной обработки остаточной полости после эхинококкэктомии печени, оказывает противопаразитарное воздействие на формы паразита, которые могут оставаться в остаточной полости кисты или в слоях фиброзной капсулы, и приводит к резкому снижению специфических осложнений со стороны остаточной полости печени, а также способствует к уменьшению числа рецидивов заболевания. Учитывая вышеуказанное целесообразным является внедрение предложенного способа обработки остаточной полости в клиническую практику.

Ключевые слова: эхинококк, фотодинамическая терапия, морфология.