



ТАЖРИБАДА ХАЙВОНЛАРДА НУРЛАНИШ КАСАЛЛИГИДА ЛИПИД КЎРСАТКИЧЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР ВА УЛАРНИ КОРРЕКЦИЯЛАШ

¹Абдуллаева Муслима Ахатовна

Бухоро Давлат тиббиёт институти

Патологик физиология кафедраси, Ph(D), доцент,

²Иноятов Амрилло Шодиевич

Тошкент Стоматология институти т.ф.д., профессор,

³Кудратова Мунаввар Олимовна

Бухарский государственный медицинский институт, студентка
545-группы.

<https://www.doi.org/10.37547/ejar-v03-i02-p1-06>

ARTICLE INFO

Received: 23th January 2023

Accepted: 02nd February 2023

Online: 03rd February 2023

KEY WORDS

Атеросклероз; сурункали нурланиш касаллиги, липид профили; ЗЮЛП;ЗПЛП;УГ; АК; АСД.

ABSTRACT

Мақолада сурункали нурланиш касаллиги юзага келтирилган турли ёшдаги қуёнларда, липидларнинг миқдори таҳлил қилинади ва корректор сифатида АСД (антисептик стимулятор Дорогова)дан фойдалангандан сўнг липид спектрида аниқланган силжишларни ўзгартириш тўғрисида маълумотлар келтирилган. Сурункали нурланиш касаллиги юзага келтирилган турли ёшдаги қуёнларда, ЗЮЛП (зичлиги юкори липопротеидлар) сезиларли камайиши, умумий холестерин ва ЗПЛП (зичлиги паст липопротеидлар) миқдорини деярли ўзгармаганлиги АК кўрсаткичини сезиларли ошишига сабаб бўлди. АСД даво терапияси натижасида УГ (Учацилглицеридлар) сони ва ЗЮЛП кўрсаткичини дастлабки интакт гуруҳга яқишлаштира олишга мувофак бўлинди, ($p < 0,05$). АСДни даволаш натижасида ЗЮЛП миқдори соғлом гуруҳ билан мослаштириш мумкин бўлди, бунинг натижасида АК (атерогенлик коэффиценти) кўрсаткичини сезиларли камайтиришга эришилди.

Кириш. Маълумки, глобаллушув даврида тиббиётда кўплаб рентгенологик ускуналар ҳамда терапевтик усулларни кўпайиши, кўплаб АЭСларни ишга тушиши ва кунлик ҳаётимизда ўзидан радиактив нурлар тарқатувчи кўплаб технологияларга эҳтиёжимизни ошиши натижасида инсоният радиациядан захарланиш ҳавфи ошмоқда. Маълумки, радиацияни молекуляр таъсири шундан иборатки, нурланиш хужайраларда цитотоксик таъсири натижасида, аввало фаол кислородли радикаллар пайдо бўлади ва хужайра ДНКси бутунлиги бузилиши хисобига хар хил мутациялар келтириб чиқаради [12]. Бу ҳолатда, ДНКни репарациялаш мақсадида турли хил ферментлар фаоллашади. Агар репарация жараёни маълум вақт давомида ДНК тиклашга улгурмаса, хужайра



апоптозини ишга туширувчи механизмлар – хусусан р53 индуцирлаган апоптоз келиб чиқади [16].

Организмга радиацияни таъсири натижасида барча орган ва тўқималарда нур индуцирлаган алтерация ва дисфункциялар кечади. Радиацион захарланиш билан атеросклероз ва юрак ишемик касалликлари орасида мусбат боғлиқлик борлиги бир неча тадқиқотлар ёрдамида исботланган [8, 19]. Гарчи, бу ҳолат кўп олимлар томонидан эътироф этилсада, радиацион захарланиш қандай механизм асосида атеросклероз пайдо бўлишини индуцирлаши аниқ исботланмаган. Нур индуцирлаган атеросклероз касаллиги патогенезини тушунтиришда турлича фикрлар мавжуд. Баъзи олимларни фикрига кўра (хусусан Литтл ва унинг ҳамкасбларини), ионлаштирувчи нурларни токсик таъсири натижасида қон томирларни эндотелиал хужайралари альтерацияланади ва натижада у ерда юзага келган яллиғланиш жараёни ва альтерацияланган эндотелиоцитларни ЗПЛП ва бошқа моддаларга нисбатан ўтказувчанлиги ошиши радиация индуцирлаган атеросклероз ривожланишига шароит яратар экан [11, 15].

Бошқа томондан, радиация таъсирида айниқса неспецифик иммун жавобни кучайиши ва цитокинлар гиперпродукцияси кўплаб орган ва тўқималарда, шу жумаладан юрак-қон томир тизимида эндотелиал хужайраларни ҳам зарарлайди [1]. Цитокинлар айниқса яллиғланишга олиб келувчи цитокинларини гиперпродукцияси эндотелиоцитларни дисфункциясига унинг адгезияга жавобгар оқсиллар экспрессиясини ўзгариши, кўплаб лейко-лимфоцитлар қон томир интимасига миграцияси, қон томир миоцитларини пролиферацияси, про-коагуляцион омилларни кўплаб ишлаб чиқилиши атеросклероз ривожланиш ҳавфини кучайтиради [4].

Муълумки, АСД биостимулятори ҳайвон тўқимаси парчаланишидан олинган қуйи молекуляр компонентлардан иборат бўлиб, организмга кенг қамровли таъсир кўрсатади. Хусусан, специфик ва неспецифик иммун жавоб, ҳамда фагоцитоз ва комплемент системасига иммунмодулятор каби таъсир кўрсатади, В-лимфоцитлар ва шунга монанд иммуноглобулинлар миқдорини ва шу билан бирга Т-лимфоцитлар субпопуляциялари нисбатини нормаллаштиради [5]. Бундан ташқари, бошқа адабиётларда келтирилишича, АСД ҳайвонлар ва одам организмида кўп тармоқли таъсири, хусусан марказий ва периферик нерв тизимини нормаллаштирувчи, хужайралар ўсиши ва метаболизмни фаоллаштирувчи, регенератив-репаратив жараёнларни кучайтириш орқали альтерацияланган ўчоқларни тезроқ бартараф этилишига, ҳамда ошқозон-ичак тизимида ҳазми яхшиловчи, юрак-қон томир ва нафас системаси аъзолари фаолиятини меёрлаштирувчи таъсири, умумий ацидоз ҳолатини бартараф этиш организмни умумий резистентлигини оширучи таъсири эътироф этилган [2, 3].

Юқорида келтирилганларга асосланиб ишнинг мақсади: турли ёшдаги қуёнларда липид профилини сурункали нурланиш таъсирида ўзгариши ва кузатилган ўзгаришларни АСД билан коррекциялаш.

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар учун 150 та турли ёшдаги соғлом қуёнлар танланиб олинди ва ёши бўйича гурухлаштирилди. Натижада ҳар бир гуруҳда 10 тадан бўлган яъни 3 ойлик (биринчи гуруҳ), 6 ойлик (иккинчи гуруҳ), 9 ойлик (учинчи гуруҳ),



12 ойлик (тўртинчи гурух) ва 24 ойлик (бешинчи гурух) бўлган жами 5 та шартли соғлом – интакт қуёнлар гурухи яратилди. 100 турли ёшдаги қуёнлар 10 кун давомида 1 грейдан нурлантирилди. Нур олган қуёнларда, нур индуцирлаган дислипидемияни коррекциялаш мақсадида 1,0 мл дозада 10 кун мобайнида перорал тарзда АСД препарати қўлланилди. Сўнг, даво муолажасини охириги кунидан 24 соат ўтганидан кейин, қуёнлардан қайта қон олинди ва қон зардобида умумий учацилглицеридлар, умумий холестерин миқдори, ЗПЛП ва ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори MINDRAY BA-88A (Хитой) анализаторида с CYPRESS Diagnostics (Белгия) фирмаси реагентларидан фойдаланган ҳолда ўтказилди. Олинган натижалардан $[K_{ак}=(\text{умумий холестерин (ммоль/л)} - \text{ЗЮЛП (ммоль/л)})/\text{ЗЮЛП (ммоль/л)}]$ формуласи ёрдамида атерогенлик коэффинциенти ҳисобланди. Олинган натижаларга статистик ишлов берилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. 1-жадвалда кўрсатилганидек, биринчи гурух, нур олган 3 ойлик қуёнларнинг қон зардобида липид профилига хос барча кўрсаткичлар миқдори нурланиш таъсирида камайганлиги аниқланди. Жумладан, шу ёшдаги интакт қуёнларнинг натижаларига нисбатан, умумий холестерин – 1,16 ($p<0,05$); ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори – 1,49 ($p<0,01$) ва учацилглицеридлар миқдори – 1,24 ($p<0,01$) маротаба камайиши кузатилди. ЗПЛПлардаги холестерин миқдори камайишига мойиллик аниқланди. 6 ойлик нурланган қуёнлар гуруҳида умумий холестерин, ЗЮЛПлардаги холестерин ва учацилглицеридлар миқдори шу муддатдаги интакт қуёнлар кўрсаткичларига нисбатан статистик ишонарли камайди 1,16 ($p<0,05$); 1,76 ($p<0,01$) ва 1,15 ($p<0,01$) камайиши кузатилди. Бу гуруҳда ҳам ЗПЛПлардаги холестерин миқдори нур таъсирида кўп ўзгармади. 9 ойлик қуёнларда амалга оширилган сурункали нурланиш таъсирида юқорида келтирилган гуруҳларига ўхшаш бўлди. Нурланишдан сўнг қуёнларнинг қон зардобида умумий холестерин ва ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори статистик ишонарли 1,19 ($p<0,05$) ва 1,76 ($p<0,01$) маротаба шу ёшдаги интакт қуёнлар кўрсаткичларига нисбатан камайди. Бу гуруҳда олдинги гуруҳларга ўхшаш ЗПЛПлардаги холестерин миқдори кўпм ўзгармади. Олдинги гуруҳлардан фарқли бу гуруҳда учацилглицеридлар миқдори нурланган ҳайвонларда интакт гуруҳи кўрсаткичлардан фарқланмади.

1-жадвал

Турли ёшдаги қуёнларда нур таъсирида липид кўрсаткичларини интакт қуёнлар кўрсатган натижасига нисбатан ўзгариши $M \pm m$

Қуёнларнинг ёши бўйича гуруҳлари	Умумий холестерин (ммоль/л)	ЗПЛПларда холестерин (ммоль/л)	ЗЮЛПларда холестерин (ммоль/л)	Учацилглицеридлар миқдори (ммоль/л)
Интакт қуёнлар				
3 ойлик	2,06 ± 0,023	1,25 ± 0,022	0,55 ± 0,009	0,572 ± 0,010
6 ойлик	2,29 ± 0,037	1,41 ± 0,039	0,58 ± 0,013	0,682 ± 0,009
9 ойлик	2,37 ± 0,047	1,48 ± 0,020	0,51 ± 0,028	0,840 ± 0,011
12 ойлик	2,42 ± 0,048	1,55 ± 0,030	0,47 ± 0,027	0,902 ± 0,020
24 ойлик	2,36 ± 0,031	1,51 ± 0,022	0,40 ± 0,031	0,985 ± 0,009

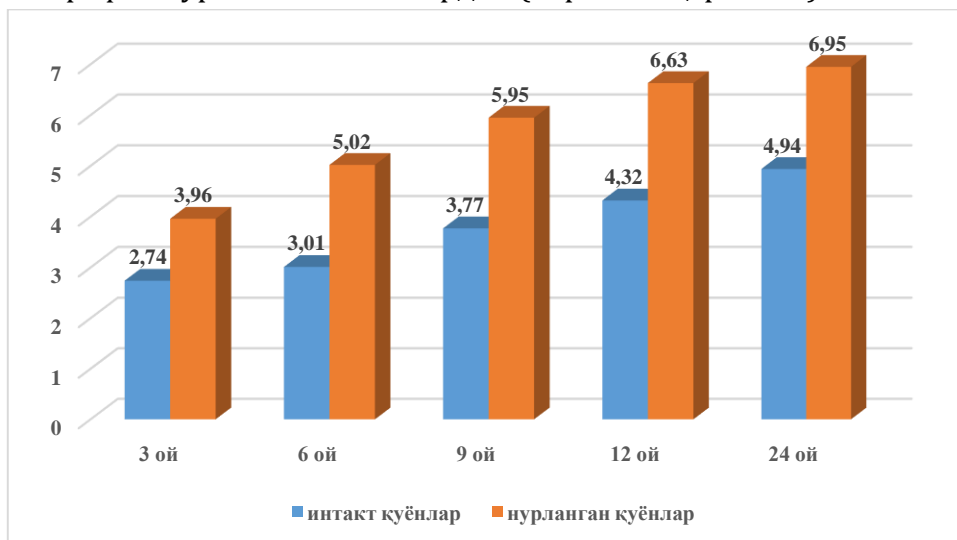
Нур олган қуёнлар				
3 ойлик	1,79 ± 0,100 ^a	1,21 ± 0,088	0,37 ± 0,025 ^a	0,462 ± 0,060 ^a
6 ойлик	1,97±0,060 ^a	1,36 ± 0,055	0,33 ± 0,018 ^a	0,594±0,023 ^a
9 ойлик	2,00±0,019 ^a	1,36 ± 0,015	0,29±0,008 ^a	0,780±0,023 ^a
12 ойлик	2,04±0,040 ^a	1,39±0,036 ^a	0,28±0,018 ^a	0,814±0,050 ^a
24 ойлик	1,93±0,040 ^a	1,27±0,035 ^a	0,26±0,020 ^a	0,879±0,035 ^a

Кўрсатма: a – шу ёшдаги интакт ва нурланган гуруҳи кўрсаткичлари орасидаги фарқлар ишонарли, $p < 0,05$.

1-жадвалдан кўриниб турилганидек, 12 ойлик қуёнларга 10 кун давомида нурлантириш умумий холестерин, зичлиги паст ва юқори липопротеидлардаги холестерин миқдори ва учацилглицеридлар миқдори статистик ишонарли 1,19 ($p < 0,05$); 1,12 ($p < 0,05$); 1,68 ($p < 0,01$) ва 1,19 ($p < 0,05$) маротаба пасайишига олиб келди. Ва нихоят, 24 ойлик қуёнларда нур таъсир этиш, шу ёшдаги шартли соғлом қуёнлар кўрсаткичларига нисбатан қон зардобидаги умумий холестерин, зичлиги паст ва юқори липопротеидлардаги холестерин ва учацилглицеридлар миқдорини статистик ишонарли 1,22 ($p < 0,05$); 1,19 ($p < 0,05$); 1,54 ($p < 0,01$) ва 1,12 ($p < 0,015$) маротаба камайганлигини кузатишимиз мумкин.

Демак, турли ёшдаги қуёнларни 10 кун давомида 1 грейда нурлантириш ҳайвонларнинг қон зардобида липидлар миқдорини камайишига олиб келар экан. Энг кучли ўзгаришлар ЗЮЛПлардаги холестерин миқдорида тажрибанинг 9-12чи ойларида кузатилди. Қон зардобида учацилглицеридлар миқдорини камайиши кўпроқ ёш ҳайвонларга хос бўлди.

Шуниндек, биз олган натижаларимиздан фойдаланиб АК ҳисоблаб чиқдик ва натижаларни график кўринишига келтирдик (1-расмга қаралсин).



1-расм. Интакт ва нур олган турли ёшли қуёнларда атерогенлик коэффицентини ўзгариш динамикаси.

1-расмдан кўриниб турганидек, барча ёшда нур таъсирида АК сезиларли равишда ошди. Хусусан, 3 ойлик ёшдаги қуёнларда АК $2,74 \pm 0,06$ дан $3,96 \pm 0,29$ га ўзгарган бўлса



(1,4 маротаба, $p < 0,05$), 6 ойлик қуёнларда эса бу кўрсаткич $3,01 \pm 0,11$ дан $5,02 \pm 0,26$ гача кўтарилди (1,67 маротаба, $p < 0,01$). 9 ойлик қуёнларда эса АК нур таъсиридан кейин статистик ишонарли тарзда $3,76 \pm 0,18$ дан $5,95 \pm 0,16$ гача ўзгарди (1,58 маротаба ортди, $p < 0,01$). 12 ойли қуёнларда нур таъсирида АК 1,53 маротаба ошди ($p < 0,01$) ва $4,32 \pm 0,21$ дан $6,63 \pm 0,5$ гача кўтарилди. Ва нихоят икки ёшли қуёнларда АК миқдори $4,93 \pm 0,17$ дан $6,95 \pm 0,57$ гача ўзгарди, яъни 1,41 маротаба ошди ($p < 0,05$).

Демак, нурланган қуёнларда ёшга боғлиқ бўлмаган холда АК ортиши кузатилиб, бу улар қон томирлар эндотелий қаватида атеросклеротик ўзгаришлар кетаётганидан далолат беради. Олинган натижаларни таҳлил қиларканмиз, радиация таъсирида индуцирлаган ЗПЛлардаги холестерин ва умумий холестерин миқдорини пасайиши кўпгина тадқиқотлар томонидан эътироф этилган гапиришимиз мумкин [1, 17]. Радиация таъсирида индуцирлаган гиполипидемия (гипохолестеринемия) ҳамда ЗЮЛПларда холестерин миқдорини кескин камайиши, бизнинг фикримизча, радиация таъсирида индуцирлаган жигар дисфункцияси билан боғлиқ бўлиб, гепатоцитлар сурункали нурланиш таъсирида зарарланиши уларни холестерин синтези, ЗПЛ ва, айниқса ЗЮЛП, ҳамда уларнинг апо-оқсиллари синтезини сезиларли пасайишига сабаб бўлган бўлиши мумкин [9]. Хусусан, дастлабки даврларда радиация таъсирида, гепатоцитларда ДНКсини жарохатланиши, оксидатив стресс ва агрессив радикалларни кўплаб хосил бўлиши натижасида, ҳамда цитокинлар гиперпродукцияси натижасида гепатоцитларда радиация индуцирлаган апоптоз келиб чиқади [6, 13, 18]. Бошқа томондан, сурункали нурланиш индуцирлаган жигар жарохатланиши натижасида, кўплаб гепатоцитларни нобуд бўлиши билан бирга, миофибробласт хужайраларини пролиферациясини инициаторлайди ва жигар фиброзига сабаб бўлади [6, 10]. Ўз навбатида ЗЮЛП миқдорини пасайиши, холестерин ва ЗПЛларни периферик органлардан нормал утилизациясини бузилишига сабабчи бўлади ва тўпланиб қолган ЗПЛ эса скавенджер рецепторлари орқали мононуклеар фагоцитар хужайралар томонидан ютилишига ва уларни қон томир интимасида тўпланишига сабабчи бўлиши орқали атеросклероз ривожланиш хавфини оширади [14]. Шу сабабли, радиация индуцирлаган жигар дисфункцияси натижасида, ЗЮЛП концентрациясини пасайиши радиация индуцирлаган атеросклероз ва юрак ишемик касалликлари ривожланиш хавфини оширувчи асосий сабаблардан бири бўлиши мумкин деб айта оламиз.

Сурункали нурланиш касаллиги чақирилган 3 ойлик қуёнларда АСД билан доволаш липид кўрсаткичларини нормаллашиб шу ёшдаги интакт гуруҳ кўрсатган натижаларга яқинлашганини кўришимиз мумкин (2чи жадвалга қаралсин). Хусусан, АСД даво ёрдамида қон зардобидида умумий холестерин, зичлиги паст ва юқори липопротеидларда холестерин миқдори, ҳамда учацилглицеридлар миқдори даволанмаган гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан 1,11 ($p < 0,05$); 1,06 ($p > 0,05$); 1,27 ($p < 0,05$) ва 1,09 ($p < 0,05$) маротаба ортишини кузатдик. Агар умумий холестерин ва ЗПЛлардаги холестерин миқдори интакт қуёнлар гуруҳи кўрсаткичларига яқинлашган ва улардан фарқланмаган бўлса, ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори улардан статистик ишонарли 1,18 ($p < 0,05$) ва 1,14 ($p < 0,05$) маротаба пастлигича сақланиб қолди. Шу каби ўзгаришлар 6 ойлик қуёнларда ҳам кузатилди: умумий холестерин ва ЗЮЛПлардаги холестерин миқдорини статистик ишонарли 1,16 ($p < 0,05$)



ва 1,48 ($p < 0,01$) маротаба даволанмаган гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан оширган бўлса, ЗПЛПлардаги холестерин ва учацилглицеридлар миқдорига кўпам таъсир этмади. Умумий холестерин, ЗПЛПлардаги холестерин ва учацилглицеридлар миқдори меёрий кўрсаткичларга яқинлашган бўлса, ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори уларга нисбатан 1,18 ($p < 0,05$) маротаба пастлигича сақланиб қолди. 9 ойлик нур олган қуёнларда ҳам умумий холестерин ва ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори статистик ишонарли даволанмаган гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан 1,09 ($p < 0,05$) ва 1,31 ($p < 0,01$) маротаба оширди, қолган липид кўрсаткичларга эса кўпам таъсир этмади. Шунини айтиш жоизки, бу ёшдаги нурланган қуёнларни АСД даволашда ижобий натижалар кузатилган бўлсада, умумий холестерин ва ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори статистик ишонарли интакт қуёнларнинг кўрсаткичларига нисбатан 1,09 ($p < 0,05$) ва 1,34 ($p < 0,01$) маротаба пастлигича сақланиб қолди.

2-жадвал

Турли ёшдаги нурланган қуёнларни АСД билан даволашданинг қон зардобининг липид кўрсаткичларига таъсири, $M \pm m$

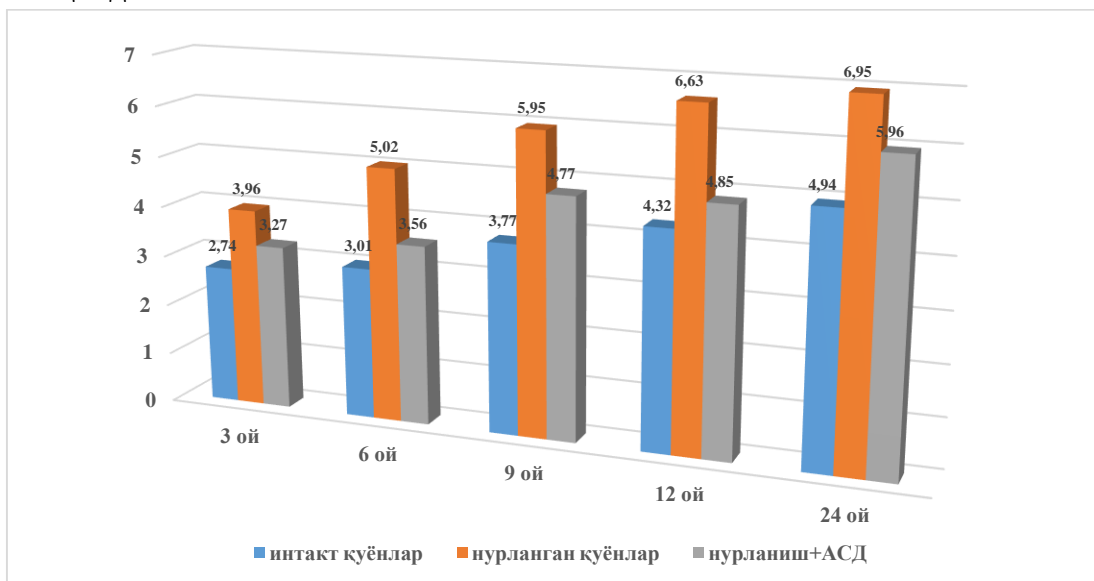
Қуёнларнинг ёши бўйича гуруҳлари	Умумий холестерин (ммоль/л)	ЗПЛПларда холестерин (ммоль/л)	ЗЮЛПларда холестерин (ммоль/л)	Учацилглицеридлар миқдори (ммоль/л)
Интакт қуёнлар				
3 ойлик	2,06±0,02	1,25±0,02	0,55±0,01	0,57±0,01
6 ойлик	2,29±0,04	1,41±0,04	0,58±0,01	0,68±0,01
9 ойлик	2,37±0,05	1,48±0,02	0,51±0,03	0,84±0,01
12 ойлик	2,42±0,05	1,55±0,03	0,47±0,03	0,90±0,02
24 ойлик	2,36±0,03	1,51±0,02	0,40±0,03	0,99±0,01
Нур олган қуёнлар				
3 ойлик	1,79±0,10 ^а	1,21±0,09	0,37±0,03 ^а	0,46±0,06 ^а
6 ойлик	1,97±0,06 ^а	1,36±0,05	0,33±0,02 ^а	0,59±0,02 ^а
9 ойлик	2,00±0,02 ^а	1,36±0,02	0,29±0,01 ^а	0,78±0,02 ^а
12 ойлик	2,04±0,04 ^а	1,39±0,04 ^а	0,28±0,02 ^а	0,81±0,05 ^а
24 ойлик	1,93±0,04 ^а	1,27±0,03 ^а	0,26±0,02 ^а	0,88±0,03 ^а
АСД даво олган қуёнлар				
3 ойлик	1,98±0,02 ^б	1,28±0,02 ^б	0,47±0,01 ^а	0,50±0,01 ^б
6 ойлик	2,20±0,05 ^а	1,40±0,03 ^б	0,49±0,02 ^а	0,67±0,13 ^б
9 ойлик	2,17±0,02 ^а	1,42±0,02 ^а	0,38±0,01 ^а	0,81±0,01 ^б
12 ойлик	2,23±0,05 ^а	1,42±0,03 ^б	0,39±0,03 ^а	0,91±0,02 ^б
24 ойлик	2,05±0,03 ^а	1,31±0,03 ^б	0,30±0,01 ^б	0,94±0,03 ^б

Кўрсатма: а – шу ёшдаги интакт ва нурланган гуруҳи кўрсаткичлари орасидаги фарқлар ишонарли, $p < 0,05$; б – даволанган ва даволанмаган гуруҳлар кўрсаткичлари орасида фарқлар ишонарли.

Шуниндек, 12 ойлик нурланган қуёнларда АСД билан даво ўтказганимизда умумий холестерин, ЗЮЛПлардаги холестерин ва учацилглицеридлар миқдори даволанмаган

гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан статистик ишонарли 1,09 ($p < 0,05$); 1,39 ($p < 0,01$) ва 1,12 ($p < 0,05$) ортиши кузатилди. Бу гуруҳда қон зардобда липид кўрсаткичлари меёрлашуви аниқланди. Фақатгина ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори интакт қуёнлар кўрсаткичларидан 1,21 ($p < 0,05$) мартаба пастлигича сақланиб қолди. Ва нихоят, 24 ойлик нурланган ҳайвонларни АСД билан даволаш қон зардобдаги липид кўрсаткичларига кўпам таъсир этмади. Фақатгина ЗЮЛПлардаги холестерин миқдори 1,15 ($p < 0,05$) мартаба даволанмаган гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан статистик ишонарли ортишини кузатдик. Бу гуруҳнинг қон зардобда умумий холестерин, ЛПЛП ва ЗЮЛПлардаги холестерин интакт қуёнлар кўрсаткичларига нисбатан 1,15 ($p < 0,05$); 1,15 ($p < 0,05$) ва 1,33 ($p < 0,01$) мартаба пастлигича сақланиб қолди.

Холестерин алмашинувидаги бундай ижобий силжишлар нурланган ҳайвонларда аниқланган АК кескин ошишини олдини олди (2-расмга қаралсин). АСДни таъсирида ЗЮЛПлардаги холестерин миқдорини ортиб бориши ҳисобига нурланган ҳайвонлардаги юқори АК статистик ишонарли пасайтирди. Жумладан, 3 ойлик қуёнларда АК АСД таъсирида 1,12 ($p < 0,05$) мартаба пасайиб $3,27 \pm 0,1$ ни ташкил қилди, аммо интакт қуёнлар кўрсаткичларидан 1,19 ($p < 0,05$) мартаба юқорилигича сақланиб қолди.



2-расм. Нурланган қуёнларни даволашда АСДнинг атерогенлик коэффициентига таъсири.

6 ойлик нурланган қуёнларнинг АК $5,02 \pm 0,26$ ташкил этган бўлса, АСД билан даволашдан сўнг бу кўрсаткич 1,42 ($p < 0,01$) мартаба пасайди ва $3,56 \pm 0,14$ ташкил қилиб меёрий кўрсаткичлардан 1,3 ($p < 0,05$) мартаба юқорилигича сақланиб қолди. 9 ойлик қуёнларда АСД билан даволашдан сўнг АК 1,24 ($p < 0,05$) мартаба пасайди ва $4,77 \pm 0,21$ ташкил қилиб меёрий кўрсаткичлардан 1,26 ($p < 0,05$) мартаба юқорилигича сақланиб қолди. Шу каби ўзгаришлар 12 ойлик нурланган қуёнларда ҳам кузатилди даврдан сўнг 1,37 ($p < 0,01$) мартаба камайиб $4,85 \pm 0,31$, аммо меёрий кўрсаткичлардан 1,12 ($p < 0,05$) мартаба юқорилигича сақланиб қолди. Ва нихоят 24 ойлик нурланган қуёнларга АСДни 10 кун киритилиши бу кўрсаткични 1,17 ($p < 0,05$) мартаба



пасайтириб $6,95 \pm 0,57$ ташкил қилди. Интакт куёнлар кўрсаткичларидан $1,21$ ($p < 0,05$) маротаба юқориликча сақланиб қолди.

Олинган натижалар АСДни нурланган куёнлар қон зардоби липид спектрига ижобий таъсир этганини кўрсатди. Асосан АСД умумий холестерин ва ЗЮЛПлардаги холестеринга ижобий таъсир этиб уларнинг миқдорини меёрий кўрсаткичларга яқинлаштирди. Ижобий силжишлар 6-12 ойлик куёнларда яққол кузатилди.

Юқорида келтирилганидек, АСД препаратини организмга тикловчи ҳамда чидамликни оширувчи таъсир этиши кўп тадқиқотлар ёдрамида исботланган. Шундан келиб чиққан холда, АСД препарати нур олган куёнларда, айниқса жигар функциясини нормаллаштириш ва эндотелиал тизимни қайта тикланишини тезлаштириши орқали, антиатероген таъсир этиши орқали радиация индуцирлаган липид профилини дисбалансини коррекциялаши мумкин. Хусусан, концентрацион доимийлиги жигар функциясига боғлиқ бўлган умумий холестерин ва ЗЮЛПларда холестеринни ишончли равишда концентрациясини ошиши ($p < 0,05$), АСД препаратни радиациядан сўнг, организмда содир бўлган тикланиш жараёниларини тезлаштиришига ишора этади. Бошқа томондан, баъзи олимларни фикрига кўра АСД препарати иммуномодуляторлик хусусияти хам мавжуд экан [5]. Балки, шу сабабли АСД биостимуляторини радиация индуцирланган иммун дисфункция, хусусан, цитокинлар гиперпродукцияси ва хужайралар апоптозини тезлашиши натижасида келиб чиққан липид профилини коррекцияловчи таъсири унинг иммунмодулятор таъсир эффекти билан боғлиқ бўлса керак.

Олинган натижаларга асосланиб биз қуйидаги хулосалар қилдик:

1) Турли ёшдаги куёнларни 10 кун давомида 1 грейда нурлантириш ҳайвонларнинг қон зардобиди липидлар миқдорини камайишига олиб келди. Энг кучли ўзгаришлар ЗЮЛПлардаги холестерин миқдорида тажрибанинг 9-12чи ойларида кузатилди. Қон зардобиди учацилглицеридлар миқдорини камайиши кўпроқ ёш ҳайвонларга хос бўлди. Бундай ўзгаришлар атерогенлик коэффициенти ортишига ва қон томирлар эндотелий қаватида атеросклеротик ўзгаришлар кечаётганидан далолат беради.

2) Нурланган куёнларни АСД билан даволаш ҳайвонлар қон зардоби липид спектрига ижобий таъсир этди. Асосан АСД 6-12 ойлик куёнларнинг қон зардобиди умумий холестерин ва ЗЮЛПлардаги холестеринга ижобий таъсир этиб уларнинг миқдорини меёрий кўрсаткичларга яқинлаштирди, атерогенлик коэффициентини пасайтирди.

Бизнинг фикримизча, АСД нурланган ҳайвонлар организмда резистентлигини оширувчи, ҳамда регенератив-репаратив жараёнларга ижобий таъсири мавжудлигини кўрсатади.

References:

1. Abdullaeva M.A. Pathomorphological Changes that Develop in the Wall of the Aorta Under the Influence of Radiation// CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. Volume: 02 Issue: 04 | Jul-Aug 2021 ISSN: 2660-4159 CE Page 198-203 198-NTRAL ASIAN JOURN



2. Abdullaeva M.A., Kadirova L.V., Turaev U.R. Changes of Indicators of Immune Status in Patients with Nonspecific AortoArteritis on the Base of Combined Therapy// The Pharmaceutical and Chemical Journal, 2020, 7(1): 35-38 35 Available online Research Article ISSN: 2349-7092 Coden(usa)
3. Abdullaeva M.A., Zhabborova O.I. Dynamics of indicators of the immune status and endothelial function in patients with nonspecific aorto-arteritis during combination therapy// Tibbiyotda yangi kun Bukhoro 2(30/1) 2020
4. M.A. Abdullaeva. Damage to the endothelial layer of the vascular wall in nonspecific aortoarteritis//Tibbiyotdayangikun. Tashkent, 2016. - No. 3-4. - C.13-15 (14.00.00.Nº22)
5. Abdullaeva M.A., Muyidinova E.G., Tairov Sh.M. Influence of Equator and Tessiron therapy on clinical symptoms and functional state of vascular endothelium in patients with nonspecific aorto-arteritis. // Science of young scientific and practical journal Ryazan 2015-№3.- P. 40-44
6. Abdullaeva M.A. Comparative evaluation of the clinical effectiveness of the use of the equator and antiplatelet clopidogrel (tessiron) in patients with nonspecific aortoarteritis. //Actual problems of medicine Collection of scientific articles of the Republican scientific-practical conference and the 23rd final scientific session of the Gomel State Medical University. Gomel, November 13-14, 2014.-S. 3-5
7. Abdullaeva M.A., Abdulkhakimov Sh.A. Functional state of the vascular endothelium in patients with nonspecific aortoarteritis. //Scientific Medical Bulletin of Ugra, Khanty-Mansiysk. 2014. -№ 1-2. - P.15-18.
8. M.A. Abdullaeva., Cytokine profile in patients with nonspecific aortoarteritis during therapy // Problems of Biology and Medicine, 113, P.7-10
- 9.
10. M.A. Abdullaeva., The state of the cardiovascular system in patients with nonspecific aortoarteritis.//Nazariy va klinik tibbiot jurnali. - Tashkent, 2016. - No. 3. - S.28-31.
11. M.A. Abdullaeva., Effector link of immunity in patients with nonspecific aortoarteritis. // Problems of science. - 2018. - No. 6 (30). -p.102-104.
12. M.A. Abdullaeva, S.F. Suleymanov. Cellular factors in the development of endothelial dysfunction in nonspecific aortoarteritis //Problems of biology and medicine, 11-13
13. Abdullaeva M.A. Pathomorphological Changes that Develop in the Wall of the Aorta Under the Influence of Radiation// CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. Volume: 02 Issue: 04 | Jul-Aug 2021 ISSN: 2660-4159 CE Page 198-203 198-NTRAL ASIAN JOURN
14. Abdullaeva M.A., Kosimova D.S. Evaluation of the quality of life of patients with cirrhosis after surgical prevention of bleeding from varicoseveins of the esophagus// International journal for innovative engineering and management research 2020, 9(11), 185-189 Hindustan
15. Abdullaeva M.A., Kadirova L.V., Turaev U.R. Changes of Indicators of Immune Status in Patients with Nonspecific AortoArteritis on the Base of Combined Therapy// The Pharmaceutical and Chemical Journal, 2020, 7(1): 35-38 35 Available online Research Article ISSN: 2349-7092 Coden(usa)



16. Abdullaeva M.A., Zhabborova O.I. Dynamics of indicators of the immune status and endothelial function in patients with nonspecific aorto-arteritis during combination therapy// TibbiyotdayangikunBukhoro 2(30/1) 2020
17. M.A. Abdullaeva. Damage to the endothelial layer of the vascular wall in nonspecific aortoarteritis//Tibbiyotdayangikun. Tashkent, 2016.- No. 3-4. - C.13-15 (14.00.00.Nº22)
18. Abdullaeva M.A., Muyidinova E.G., TairovSh.M. Influence of Equator and Tessiron therapy on clinical symptoms and functional state of vascular endothelium in patients with nonspecific aorto-arteritis. // Science of young scientific and practical journal Ryazan 2015- Nº3.- P. 40-44
19. Abdullaeva M.A. Comparative evaluation of the clinical effectiveness of the use of the equator and antiplatelet clopidogrel (tessiron) in patients with nonspecific aortoarteritis. //Actual problems of medicine Collection of scientific articles of the Republican scientific-practical conference and the 23rd final scientific session of the Gomel State Medical University. Gomel, November 13-14, 2014.-S. 3-5
20. Abdullaeva M.A., AbdulkhakimovSh.A. Functional state of the vascular endothelium in patients with nonspecific aortoarteritis. //Scientific Medical Bulletin of Ugra, Khanty-Mansiysk. 2014. -Nº 1-2. - P.15-18.
21. M.A. Abdullaeva., Cytokine profile in patients with nonspecific aortoarteritis during therapy // Problems of Biology and Medicine, 113, P.7-10
22. M.A. Abdullaeva., The state of the cardiovascular system in patients with nonspecific aortoarteritis.//Nazariyvakliniktibbiotjurnali. - Tashkent, 2016. - No. 3. - S.28-31.
23. M.A. Abdullaeva., Effector link of immunity in patients with nonspecific aortoarteritis. // Problems of science. - 2018. - No. 6 (30).-p.102-104.
24. M.A. Abdullaeva, S.F. Suleymanov. Cellular factors in the development of endothelial dysfunction in nonspecific aortoarteritis //Problems of biology and medicine, 11-13
25. Shaikh, S., Channa, N.A., Talpur, F.N. *et al.* Radiotherapy improves serum fatty acids and lipid profile in breast cancer. *Lipids Health Dis* **16**, 92 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0481-y>, 1
26. Shen Y, White E. p53-dependent apoptosis pathways. *Adv Cancer Res.* 2001;82:55-84. doi:10.1016/s0065-230x(01)82002-98