



## ЎТКИР НУРЛАНИШЛАРНИНГ ОРГАНИЗМ ТИЗИМ ҲАМДА АЪЗОЛАРИГА ТАЪСИР ДАРАЖАСИ, РАДИОПРОТЕКТИВ ВОСИТАЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ.

Султонова Лола Джахонкуловна  
Кенжаев Завқиддин Махмудович

Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10688782>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 17-fevral 2024 yil  
Ma'qullandi: 19-fevral 2024 yil  
Nashr qilindi: 20-fevral 2024 yil

### KEY WORDS

Радиация, радиопротектив  
воситалар, протонлар,  
позитронлар, нейтронлар,  
радиоактив субстанция,  
спурилин

### ABSTRACT

Қуйидаги мақолада ўткир нурланиш таъсирида юракда кечадиган морфо-функционал ўзгаришларни даво-профилактикасига янгича ёндашувни такомиллаштириш усуллари, радиациянинг инсон организмига қанчалик таъсир қилиш механизми ҳамда уларни даволаш мақсадида ўткир нурланишнинг ўзига хос клиникаси келтирилган.

Нурланишлар таъсирида организмдаги ўзгаришлар, шу жумладан аъзолар морфологик хусусиятлари ҳамда нурланиш таъсирини камайтириш бўйича даволаш-профилактика тадбирларини ишлаб чиқиш ўз долзарблигини йўқотгани йўқ.

Жаҳонда ҳозирги кундаги етакчи илмий марказлар тадқиқотчи-олимлари радиациянинг организмга таъсир қилиш максимал дозалари, уларнинг организмда қайтар ва қайтмас патологик жараёнлар келтириб чиқариш муддатлари, ўткир нурланишларнинг организм тизим ҳамда аъзоларига таъсир даражаси, радиопротектив воситалар ишлаб чиқариш ва ишлатиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилиб, натижаларини эълон қилганлар. Шунингдек, ўткир нурлагиш натижасида организмда юрак етишмовчилигига олиб келади. Қон айланишининг бузилиши кўплаб клиник синдромларга асосланган, патогенетик жиҳатдан турли таъсир мунособатларига чамбарчас боғлиқ ҳолда кузатилади. Юрак етишмовчилиги аввало тўқима ва органларда нормал қон айланишини таъминлай олмайдиган патологик ҳолат ҳисобланади. Ўткир нурланиш ҳаддан ташқари юрак етишмовчилигига сабаб бўлади. Ушбу юрак етишмовчилигининг ривожланиши миокарднинг узоқ муддатли ортиқча ишлаши бўлиб, бу қоннинг юракдан катта томирларга (ортиқча ишлаши) чиқиши ёки юракка қон оқимининг ҳаддан ташқари кўпайиши натижасида юзага келади.

Ўткир нурланиш (радиация) таъсирида юзага келадиган нур касаллиги организмнинг патологик ҳолати бўлиб, ионланувчи нурланишнинг максимал йўл қўйилган меъёрларидан юқори дозалари таъсирида келиб чиқади»<sup>1</sup>. Нурланишлар таъсирида организмдаги ўзгаришлар, шу жумладан аъзолар морфологик хусусиятлари ҳамда нурланиш таъсирини камайтириш бўйича даволаш-профилактика тадбирларини ишлаб чиқиш ўз долзарблигини йўқотгани йўқ.

Ўткир нурланишларнинг организм ички аъзоларига таъсири натижасида шаклланган морфологик ўзгаришлар ҳам ўрганилган бўлиб, биологик препаратлар таъсири бўйича экспериментал тадқиқотлар натижалари чоп этилган. Аммо, ўткир нурланишлар таъсирида юракда юзага келадиган морфологик ўзгаришлар, уларга антиоксидантлар билан янгида даво-профилактик таъсир даражаси ўрганилмаган, морфологик ўзгаришлар даражасига биологик препаратларнинг таъсир даражаси кўрсатиб берилмаган [2,8,10].

Ионланувчи нурланиш хилларига қуйидагилар киради: кичик тўлқин узунлигига эга электромагнит тебранишлари, рентген нурлари,  $\gamma$ - нурланиш,  $\alpha$ - ва  $\beta$ -заррачалар (электронлар) протонлар, позитронлар, нейтронлар ва бошқа нурланган заррачалар. Рентген нурлари ва  $\alpha$ -нурланиш организмга энг юқори ва чуқур кира олиш қобилиятига эга бўлса, энг кам кириш қобилияти  $\beta$ -нурланишга тегишли эканлиги кўрсатилган [1,7,8].

Изотоплар орасида энг хавфлилари узоқ емирилиш даврига эга бўлганларидир, улар организмга тушганда одам умри давомида ички нурланиш манбаси бўлиб қолади. Радиоактив элементлар элиминацияси ошқозон-ичак тракти, нафас йўллари ва буйраклар орқали амалга ошади. Радиация таъсирининг бирламчи босқичи хужайра таркиби молекула ва атомлари ионизацияси ҳисобланади [1,3,4].

Нурланишнинг билвосита таъсири организмнинг 70-80% ини ташкил этувчи сувнинг радиолизи ҳосил бўлиши билан изоҳланади, бунда сув ионизацияланганда оксидловчи ва ишқорий хусусиятларига эга радикаллар шаклланади. Бундан ташқари атомар водород, гидропероксил радикаллар, водород пероксиди ҳосил бўлиши ҳам аҳамиятли. Эркин оксидловчи радикаллар ферментатив реакцияга киришиб, бунинг натижасида фаол сульфгидрил гуруҳлар фаол бўлмаган дисульфид бирикмаларга айланади. Ушбу биокимёвий жараёнлар фермент тизимлари каталитик фаоллигининг пасайишига олиб келади, бу ўз навбатида хужайра ядроларида ДНК ва РНК нинг камайишига олиб келади, бу ҳолат улар янгилинишлари жараёнларини бузади [1,9].

Ўткир нурланишлар таъсирида турли ички аъзолардаги патоморфологик ўзгаришлар, янгида даво-профилактик ёндашувнинг тажрибада нурланган организмга таъсирини ўрганиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари камлиги ушбу тадқиқотнинг долзарблиги ва заруратини белгилаган.

Юрак ишининг бир цикли тахминан 0,85 секунд давом этади, шундан атиги 0,11 сонияси бўлмачалар қисқариш вақтига, 0,32 сонияси қоринчалар қисқариш вақтига тўғри келади, энг узун эса дам олиш даври бўлиб, 0,4 сония давом этади. Дам олиш пайтида катталарнинг юраги тизимда дақиқада тахминан 70 циклда ишлайди.

Одатда, юрак цикли тартибли жараён бўлиб, у юракда қўзғалишнинг ўтказилишига асосланади. Одатда, юқори ковак веналари ўнг бўлмачага қўшилиш жойида жойлашган синоатриал тугунда электр импулси пайдо бўлади. Деполяризация тўлқини ўнг ва чап бўлмачалар орқали тез тарқалиб, атриёвентрикуляр тугунга етиб боради, бу ерда у сезиларли даражада тарқалади. Кейин импулс Гис тутами бўйлаб тез тарқалади ва тутамнинг ўнг ва чап оёқчалари бўйлаб ўтади. Улар Пуркине толаларига шохланади ва импулс миокард толаларига тарқалиб, уларнинг қисқаришини келтириб чиқаради.

Юракнинг ўтказувчанлик тизимининг схематик тасвири (қўқ ранг билан белгиланган): (1) синоатриал тугун, (2) атриовентрикуляр тугун. Юрак мушакларининг маълум бир

қисми юракнинг қолган қисмига автотўлқинли табиатнинг тегишли импульслари шаклида назорат сигналларини беришга ихтисослашган. Юракнинг бу ихтисослашган қисми юрак ўтказувчанлиги тизими деб аталади. Айнан у юракнинг автоматизмини таъминлайди.

1-даражали юрак стимулятори деб аталадиган ва ўнг бўлмачанинг деворида жойлашган синоатриал тугун юрак ўтказувчалигининг муҳим қисми бўлиб, мунтазам автотўлқинли импульслар юбориб, юрак циклининг частотасини назорат қилади. Атриал ўтказувчанлик йўллари орқали бу импульслар атриовентрикуляр тугунга ва кейинчалик бўшашган миокарднинг алоҳида хужайраларига кириб, уларнинг қисқаришини келтириб чиқаради. Шундай қилиб, юрак ўтказувчалиги бўлмача ва қоринчаларнинг қисқаришини мувофиқлаштириш ёрдамида юракнинг ритмик ишини, яъни нормал юрак фаолиятини таъминлайди.

Тадқиқот давомида бажарилган гистологик препаратларни тайёрлашнинг барча 4 та босқичини келтириб ўтишни жоиз, деб топилди:

Биринчи босқич - биологик объектларни олиш. Анестезия лаборатория ҳайвонларини ўлдиришда ишлатилди. Кейин ҳайвон тезда очилди, керакли аъзо ва тўқималар олинди, ундан майда бўлақлар (5-10 мм<sup>3</sup>) ўткир асбоб билан кесилиб, фиксаторга жойлаштирилди. Фиксаторнинг ҳажми белгиланган объект ҳажмидан 20-40 марта кўп бўлди. Фиксация тўқималарда ўлимдан кейинги ўзгаришларнинг ривожланишига тўсқинлик қилади, улардаги биокимёвий жараёнларни тўхтатади. Ҳар қандай фиксаторнинг таъсири мураккаб физик-кимёвий жараёнларга, авваламбор оқсиллар коагуляциясига асосланган. Биз таркибида битта (формалин, алкоголь, ацетон) ва икки ёки ундан ортиқ компонентни (Сарной суюқлиги - мутлоқ алкоголь, хлороформ, муздек сирка кислотаси; Зенкер суюқлиги - симоб хлорид, калий дихромат, натрий сульфат, формалин, дистилланган сув) ўз ичига олган мураккаб реактивлардан фойдаландик.

Иккинчи босқич - биологик объектларни ювиш, сувсизлантириш ва тўлдириш. Юпқа бўлақларни олиш учун собит биологик объектлар мос равишда тайёрланди: уни етарлича зич қилиш учун, фиксациядан сўнг, ортиқча фиксатордан халос бўлиш учун бўлақлар 12-24 соат давомида оқар сув остида ювилди. Сарной суюқлигида жойлашган бўлақлар учун ушбу босқич ўтказиб юборилди. Ювиб бўлгандан сўнг, улар бўшаштирилди ва кучайиб борувчи спиртлар билан зичланди, улар учун кетма-кет 50°, 60°, 70°, 90°, 96° ва 100° ли спиртлар ишлатилди. Кейин бўлақларга аниқлик киритилди, улар учун аввал мутлоқ спирт (100°) ва О-ксилол 1:1 нисбатда аралаштирилди, шу аралашмага, сўнгра тоза О-ксилолнинг 2/3 қисмига жойлаштирилди. Тозалашдан кейин термостатда (О-ксилол ва парафиннинг тенг қисмлари аралашмаси) 37°С ҳароратда, сўнгра 2/3 қисм тоза парафин, 56°С да эритилди. Парафин билан намланган қисмлар ёғоч блокларга ёпиштирилди. Шу тарзда тайёрланган биологик объектлар очиқ ҳавода узоқ вақт сақланиши мумкин.

Учинчи босқич - гистологик блокларни тайёрлаш. Блокларни тайёрлаш учун микротомдан фойдаланилди. Олинган парафин бўлақлари оқсил ва глицерин аралашмаси (1:1 нисбатда) билан суртилган буюм ойначасига ёпиштирилиб, 37°С да термостатда қуритилди, шу тариқа кейинги босқич учун тайёрлаб қўйилди.

Тўртинчи босқич - бўяш ва кесиш. Блоклар бўялиб, биологик микрообъектларни кузатиш учун мўлжалланган, Хитойда ишлаб чиқарилган, дастурий таъминотга эга НЛ-

19 моделидаги тринокуляр микроскоп остида аъзо тузилиши аниқ кузатилди ва тўқима тузилмаларининг тенг бўлмаган кимёвий таркибига асосланди. Бўйаш учун жуда кўп миқдордаги гистологик препаратлар тайёрлаш учун ишлатиладиган анъанавий бўёқлардан фойдаланилди.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авиздба А.М., Кубышкин А. В., Гугучкина Т.И. и др. Антиоксидантная активность продуктов переработки красных сортов винограда «Каберне-совиньон», «Мерло», «Саперави» // Вопр. питания. 2019. № 1. С. 99-109.
- 2.Алиджанова Х.Г., Моисеева А.Ю., Пашаева А.М., Поцхверия М.М., Газарян Г.А., Камбаров С.Ю. Токсическое поражение миокарда, спровоцированное острым отравлением газообразным хлором, у пациента с коронарным атеросклерозом. Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2021;10(1):205–215.
- 3.Икромова Д. А. суточное мониторирование электрокардиограммы и артериального давления // учебно-методическое пособие, Андижан, 2015 г. - 43 с.
3. American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness . Atlantoaxial instability in Down syndrome: subject review. Pediatrics. - 2022.-p.151-153
4. Ghobadi H., Rajabi H., Farzad B., Bayati M., Jeffreys I. Anthropometry of world-class elite handball players according to the playing position: reports from men's handball world championship 2019. J Hum Kinet. - 2019. – No. 39. – P. 213-220.
5. Газиева З.Ю. Гимнастика билан шуғулланувчилар юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатини баҳолашнинг самарадорлиги / Биология ва тиббиёт муаммолари. - 2020. - № 4 (80). - С. 55-56.
6. Sharipova Gulnihol Idiyevna. DISCUSSION OF RESULTS OF PERSONAL STUDIES IN THE USE OF MIL THERAPY IN THE TREATMENT OF TRAUMA TO THE ORAL MUCOSA// European Journal of Molecular medicine volume 2, No.2, March 2022 Published by ejournals PVT LTDDOI prefix: 10.52325 Issued Bimonthly Requirements for the authors.
7. Sharipova Gulnihol Idiyevna. THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF MAGNETIC-INFRARED-LASER THERAPY IN TRAUMATIC INJURIES OF ORAL TISSUES IN PRESCHOOL CHILDREN//Academic leadership. ISSN 1533-7812 Vol:21 Issue 1
8. Karshiyeva D.R.,The Importance of Water Quality and Quantity in Strengthening the Health and Living Conditions of the Population//CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. Voleme: 02 Issue: 05I Oct 28 2021 Page 399-402\
9. Karshiyeva D.R.,The Role Of Human Healthy And Safe Lifestyle In The Period Of Global Pandemic-Covid 19//The American Journal of Applied Sciences.Voleme: 02 Issue: 11-15I November 28, 2020 ISSN: 2689-0992. Page 78-81
10. Sharipova G. I. The use of flavonoid based medications in the treatment of inflammatory diseases in oral mucus //Asian journal of Pharmaceutical and biological research. India. – 2022. – Т. 11. – №. 1. – С. 2231-2218. (Impact factor: 4.465)
11. Sharipova G. I.Changes in the content of trace elements in the saliva of patients in the treatment of patients with traumatic stomatitis with flavonoid-based drugs // Journal of research in health science. Iran. – 2022. – Т. 6. – № 1-2. – С. 23-26. (Scopus)
12. Sharipova G. I. Paediatric Lazer Dentistry //International Journal of Culture and Modernity. Spain. – 2022. – Т. 12. – С. 33-37.

13. Sharipova G. I. The effectiveness of the use of magnetic-infrared-laser therapy in traumatic injuries of oral tissues in preschool children //Journal of Academic Leadership. India. – 2022. – T. 21. – №. 1.
14. Sharipova G. I. Discussion of results of personal studies in the use of mil therapy in the treatment of trauma to the oral mucosa //European journal of molecular medicine. Germany. – 2022. – T. 2. – №. 2. – С. 17-21.
15. Sharipova G. I. Peculiarities of the morphological structure of the oral mucosa in young children // International journal of conference series on education and social sciences. (Online) May. Turkey. – 2022. – С. 36-37.
16. Sharipova G. I. Dynamics of cytological changes in the state of periodontal tissue under the influence of dental treatment prophylactic complex in young children with traumatic stomatitis // Multidiscipline Proceedings of digital fashion conference April. Korea. – 2022. – С. 103-105.
17. Sharipova G.I. Assessment of comprehensive dental treatment and prevention of dental diseases in children with traumatic stomatitis // National research in Uzbekistan: periodical conferences: Part 18. Tashkent. -2021. - S. 14-15.
18. ХАЙДАРОВ И., ЮЛДАШЕВА Г. Формирование профессиональной компетентности у студентов //Ўзбекистон Миллий Университети хабарлари. – 2022. – Т. 1. – №. 9.
19. Хайдаров И. О. и др. Influence of social and psychological factors on the formation of personality in the collective workers' organizations in the conditions of instability //Молодой ученый. – 2019. – №. 1. – С. 154-157.

INNOVATIVE  
ACADEMY