

## ЛАЗЕРНИНГ ВА ОЗОННИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНИНГ ЮЗ-ЖАҒ СОҲАСИ ЮМШОҚ ТЎҚИМАЛАРИ ҚЎШМА ЖАРОҲАТЛАРИНИНГ ТИКЛАНИШИГА ИЖОБИЙ ТАЪСИРИ



Абдурахмонов Фарход Рахмонович<sup>1</sup>, Боймурадов Шухрат Абдужалилович<sup>2</sup>,  
Ризаев Жасур Алимжанович<sup>1</sup>

1 - Самарқанд давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.;  
2 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАЗЕРА И ОЗОНА И ЕГО ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Абдурахмонов Фарход Рахмонович<sup>1</sup>, Боймурадов Шухрат Абдужалилович<sup>2</sup>,  
Ризаев Жасур Алимжанович<sup>1</sup>

1 - Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд;  
2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## BIOLOGICAL FEATURES OF LASER AND OZONE AND ITS POSITIVE INFLUENCE FOR WOUND HEALING PROCESS OF SOFT TISSUE COMBINED INJURIES OF MAXILLOFACIAL INJURIES

Abdurakhmonov Farkhod Rakhvonovich<sup>1</sup>, Boymuradov Shukhrat Abdusalilovich<sup>2</sup>,  
Rizayev Jasur Alimjanovich<sup>1</sup>

1 - Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand;  
2 - Tashkent medical academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [farhodhai1975@mail.ru](mailto:farhodhai1975@mail.ru)

**Резюме.** Ушбу мақола лазернинг ва озоннинг тиббий биологик хусусиятлари ва унинг юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари жароҳатларининг битишига таъсири тўғрисида сўз боради. Шунингдек, бу жароҳатларни даволашдаги лазернинг ялғиланишига қарши ижобий таъсири ҳақида турли ижобий мулоҳазалар келтириб ўтилган. Юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари жароҳатларини даволашда лазернинг даволаш самарадорлиги кўрсатилган.

**Калим сўзлар:** лазер, юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари жароҳатлар, жароҳатларнинг битиши жараёни.

**Abstract:** This article overview positive influence of the laser and ozone for the wound healing process of soft tissue injuries of maxillofacial region. Furthermore, gives literature overview of the different laser techniques and its use for the injuries of maxillofacial injuries and dentistry.

**Keywords:** laser, different soft tissue injuries, dentistry, wound healing, features of the laser.

**Долзарблиги.** Лазер сўзи инглиз тилидан олинган қисқартма(акроним) light amplification by stimulated emission of radiation дан олинган бўлиб мажбурий нурланиш орқали олинган кучайтирилган нур маъносани англатади. Бу нур тўхтовсиз доимий кучланишда ёки зарбали бўлиши билан юқори нўқтали кучланишга айланиши мумкин.

Лазернинг физик асосини мажбурий нурланиш бу квантомеханик ҳодиса ҳисобланади. Лазернинг олиш ва яратилиш схемасида бошқа

манбадан оптик кучайтиргич орқали утадиган нур ётади. Ушбу лазер нурларининг ҳажми микроскопик кичикликдан то футбол тўпининг катталигича бўлиши мумкин.

Лазер ёрдамидаги даволаш усули ҳозирги кунда кенг тарқалган физиотерапевтик даволаш усули бўлиб, булар ичида паст частотали лазер нуридан фойдаланилади ва ушбу лазер бир хил ўзгармас узунликдаги нурдан фойдаланилади. Нурнинг кучланиши 1-100 мВт зарба кучи 5-100 Вт бўлади.

Бундан қариеб бир аср илгари Ф.Н.Финзеннинг илмий мақолаларида лазеротерапия ҳақидаги дастлабки маълумотларни келтириб ўтган. Лазер нурунинг даволаш таъсири ажралаётган нурнинг кенглигига боғлиқ.

Лазер нури борасидаги дастлабки тадқиқодлар 1960 йилларда унинг қон ва ундаги эритроцитларга таъсирини урганган, бунда 500 нм тўлқин узунлиқдаги ва 1 мВТ кучланишдаги тўлқиндаги яшил лазернинг кислороднинг гемоглобин билан боғланишига ижобий таъсири исботланган, лекин 694 нм узунлиқдаги қизил спектрдаги лазер эса бундай таъсирга эга эмас. Шундай экан ҳар бир ўлчовдаги лазер нурлари ўзига ҳос даво таъсирига эга. Бугунги кунда лазеротерапиянинг тиббиётнинг бир қанча соҳалари, хусусан гастроэнтерология, дерматология, кардиология, косметология, неврология, онкология, оториноларингология, педиатрия, пульмонология, стоматология, травматология и ортопедия, урология, фтизиатрия касалликларини даволашда фойдаланилади.

Лазеротерпия ҳам нур билан даволашнинг бир усули бўлиб, бунда табиий ва сунъий нур манбаларидан инфрақизил, ультрабинафша, кўринадиган нурларнинг даволаш ва профилактик таъсирига билан белгиланади. Буларнинг ичида табиий манбалари мавжуд бўлмаган лазеротерапия физиотерапия даво усули сифатида ўзининг кенг таъсирига эга. Юқорида айтиб ўтилганидек тиббиётда лазернинг турли ўлчамдаги нурлари ишлатилади. Юқори кучланишдаги лазер жарроҳлик амалиётида тўқималарни кесиш ва йўқотиш учун ишлатилса, пасткучланишдаги инфрақизил ва қизил спектрдаги лазер эса физиотерапияда қўлланилади. Лазер нурунинг интенсивлиги нур оқимининг зичлиги кучланиши 1 смга ваттларда белгиланади.

Лазер нурлари маълум бир структура томонидан сўрилади ва бу биологик тўқималарнинг бир қисми бўлган элементлар лазерни сингдирувчи модда хромофорлар дейилади. Улар ҳар хил бўлиши мумкин пигментлар (меланин), қон, сув ва бошқалар. Лазернинг ҳар бир тури эрийди маълум бир хромофорлар мавжуд. Тиббиётда ишлатиладиган лазернинг энергияси хромофорнинг ютувчи хусусиятларига асосланади. Юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари қўшма жароҳатлари битиши мураккаб ва маълум кетма-кетликда кечадиган жараёндр. Бунда яра атрофидаги муҳит билан бирга бутун шикастланган организм саломатлигида ҳам ўзгариш содир бўлади. Жароҳат дейилганда тери ва шиллиқ парда ҳар қандай бутунлигининг бузулиши тушунилади. Жарроҳлик амалиётида жароҳат ўзининг қийин

клиник муоммоларига эга, унинг шунингдек, эрта ва кечки асоратларини кузатилиши мумкин. Бу эса касалликни чўзилишига ва ҳатто ўлимга сабаб бўлиши мумкин.

Юз-жағ соҳаси жароҳатларининг битиши мураккаб клиник муаммодир ва тўғри танланган самарали ярани даволаш тамойилларини олиб борилса яранинг битиши тезлашади. Бу жараён ўз ичига кўп сонли хужайралар популяцияси, хужайрадан ташқари матрица ва ўсиш фактори, цитокинлар каби медиаторларни ўз ичига олади. Ушбу даволаш режалари юмшоқ тўқималар жароҳатларни даволаш курсига ижобий таъсир қилади ва шикастланиш асоратларини камайтиради.

**Тадқиқотнинг мақсади:** Лазернинг юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари қўшма жароҳатларига таъсирини ўрганиш ва лазернинг ушбу шикастланишларга эпителизация жараёнига ижобий самарасини аниқлаш.

**Тадқиқот усуллари ва материаллари:** Илмий иш жараёнида катта ёшдаги 60 та бемор (17 ёш ва ундан катталар) юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималарининг инфицирланган ва тоза яралари текшириш гуруҳига киритилди. Таккосий таҳлил қилиш учун беморлар 3 гуруҳга ажратилди.

1-назорат гуруҳига 22 та бемор қамраб олинган одатдаги ананавий жароҳатни хлоргексидин биглюконат билан ишлов берилган беморлар киритилди.

2-асосий гуруҳга 20 та бемор киритилди ва бу беморларнинг юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималаридаги яралари VTL-6000 юқори интенсивликдаги лазернинг очиқ жароҳатларга мўлжалланган дастури билан кунига 1 марта лазер нури билан нурлантирилди.

3-асосий гуруҳга озон билан тўйинтирилган натрий хлорининг 0.9% ли эритмаси вена ичига жунатилди, жароҳат озонли физиологик эритма билан тозаланиб, озонли зайтун мойи билан ишлов берилди ва бу гуруҳга ҳам 20 та бемор киритилди.

Тадқиқот учун Японияда ишлаб чиқилган VTL-6000 юқори интенсивликдаги лазер мосламасидан ва Longivity аппаратидан фойдаланилди. ва ушбу аппарат ёрдамида натрий хлорининг 0.9% ли эритмаси озон билан тўйинтирилди, озонли мой тайёрланди ва озон газ ҳолида олинди. Даво муолажалари юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималарининг жароҳат олиб врачга мурожаат қилган кунидан бошланиб, ҳар кунининг бир хил вақтида олиб борилди. Жароҳатдан кейинги 2, 4 ва 7 кунларида яранинг четидан махсус кесувчи мослама билан жарроҳлик йўл билан намуналар олиниб эпителизация жараёни кузатиб, таҳлил қилиб борилди. Олинган намуналар гистологик ва иммуногистохимик усулларда текширилди.



**Расм 1.** BTL-6000 юқори интенсивликдаги лазерли мосламаси.



**Расм 2.** EXT 120 Ozone Generator Longevity озон генератори.

Тадқиқот гурухидан иммунодефицит ҳолатидаги, чекувчилар, хомиладор ва қон ивишида нўқсони бор беморлар истесно қилинди.

Назорат вақтидаги барча жароҳатлар тикланиш жараёни махсус камера ёрдамида кузатиб борилди. Бу жараёндаги узгаришлар юз соҳасидаги жароҳат олгандан кейинги 2, 3 ва 10 кунлари руйхатга олиб борилди. Барча кунларда камерага олинган тасвирлар яранинг биринчи кун билан таққосланди. Жароҳатни тикланишининг махсус компьютер программасидан фойдаланиб яранинг улчовлари пикселларда аниқ ўлчаниб таҳлил қилиб борилди ва жароҳатнинг битиш жадаллиги ҳисоблаб чиқилди. Шунингдек, микро мормологик текширишлар ҳам олиб борилди ва жароҳат юзасининг эпителий билан қопланиши яра юзасидан намуналар олиниб динамикада таҳлил қилиб борилди. Жароҳатда кечаётган митоз жараёнида эпителийларнинг булиниши кузатилди.

**Тадқиқотнинг муҳокамаси:** Таққослаш гуруҳидаги ва асосий гуруҳдаги беморлар таҳлил қилинганида юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималарининг жароҳатларига лазер ва озон билан муолажа қилинган беморларда жароҳатларининг битиш ва эпителий билан қопланиш жараёнлари назорат гугуҳидагиларга нисбатан сезиларли даражада тезлашганлигини кўриш мумкин. Юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималарининг жароҳати билан кузатувда бўлган 1-назорат гуруҳидаги ва иккита кейинги асосий гуруҳдаги беморларнинг таққослаш натижалари шунини кўрсатдики, 1800-2000 мкг/мл концентрацияда озон билан тўйинтирилган физиогик эритманинг бактериологик таъсири ананавий равишда ишлатилган хлоргексидинга нисбатан бир неча бор устунлиги аниқланди.

Даволашнинг ушбу тадбиқ қинаяётган усули натижалари вена ичи томчилаб жунатишга тайёрланган физиологик эритма, ярани озонланган натрий хлор эритмаси билан ювиш ва

озон билан тўйинтирилган зайтун мойи билан жароҳатни аппликация қилиш клиник жиҳатдан анча самарали эканлигини кўрсатди. Натижада беморларда объектив ва субъектив яхшиланишлар: меҳнат қобилиятининг тикланиши, тана ҳароратининг миёрига тушиши ва умумий ахволининг тикланиши каби ҳиссиётлари пайдо бўлди. Статистик кўрсаткичлар таҳлили шуни кўрсатдики, назорат гуруҳидаги беморларга қўлланилган даво усули яра юзасининг камайишига асосий гуруҳдагиларга нисбатан камроқ таъсир қилганлигини кўрсатди.

**Хулоса.** Шуни хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, юқори интенсивликдаги лазер ва озоннинг айнан юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималарининг жароҳатларини битишига таъсири таъсири жуда самарали ҳисобланади. Шу сабабли юқорида таъкидлаб ўтилган патологияларни даволашда озон ва юқори интенсивликдаги лазердан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деган хулосага келдик.

#### **Адабиётлар:**

1. Абдурахмонов.Ф.Р.,Боймуродов.Ф.Р Юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари кўшма жароҳатларининг битиш тушунчаси ва унинг ўзига хос хусусиятлари. Самарқанд. 2020, №6 (124) Проблемы биологии и медицины.
2. Алимова Д. М., Камиллов Х. П., Шукурова У. А. Клинико-иммунологическое обоснование применения озонотерапии в комплексном лечении рецидивирующего афтозного стоматита // Ўзбекистон тиббиёт журнали. – Тошкент, 2010. – №1. – С. 41-43.
3. Боймуродов Ш.А. Совершенствование диагностики и лечения больных с сочетанными травмами костей лицевого скелета. // дисс. док. мед. Наук. –Ташкент. -2012 г.- С. 22-24.
4. Ризаев Ж. А., Назарова Н. Ш. Состояние местного иммунитета полости рта при хроническом генерализованном парадонтите //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 14-4 (92).
5. Азимов М. И., Ризаев Ж. А., Азимов А. М. Новый подход к классификации воспалительных заболеваний периапикальных тканей зубов //Ўзбекистон Стоматологлар Ассоциацияси. – 2015. – Т. 32. – №. 2. – С. 56.
6. Ризаев Ж. А. и др. Анализ активных механизмов модуляции кровотока микроциркуляторного русла у больных с пародонтитами на фоне ишемической болезни сердца, осложненной хронической сердечной недостаточностью //Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – №. 4 (1). – С. 338-342.
7. Ризаев, Ж. А., Рустамова, Д. А., Хайдаров, А. М., & Ризаев, Э. А. Изучение интенсивности и распространенности заболеваний пародонта на основании анкетирования пациентов.

8. Ризаев Ж.А., Боймуродов Ш.А., Абдурахмонов Ф.Р., Гаффаров У.Б. Озонотерапиянинг юз-жағ соҳаси кўшма шикастланишларидаги очик жароҳатларни даволашдаги аҳамияти // Биология ва тиббиёт муоммолари журнали. – Самарқанд 2000.-№ 4. С 230-235.

9. Dushmanamedov, D. M., Rizaev, J. A., Yuldashev, A. A., & Dushmanamedov, M. Z. (2020). Characteristics of clinical-morphometric parameters and evaluation of results of surgical treatment of patients with gnathic forms of occlusion anomalies. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(4), 2156-2169.

10. Rizaev J. A., Maeda H., Khramova N. V. Plastic surgery for the defects in maxillofacial region after surgical resection of benign tumors //Annals of Cancer Research and Therapy. – 2019. – Т. 27. – №. 1. – С. 22-23.

11. Azamatovich, Shamsiev Ravshan, and Rizayev Zhasur Alimdzhanovich. "The functional state of platelets in children with congenital cleft palate with chronic foci of infection in the nasopharynx and lungs." *International scientific review LVII* (2019).

12. Abdurakhmonov F. R., Rizayev J. A., Boymurodov S. A. Assessment Of The Consequences Of The Ozone For The Treatment Of The Soft Tissue Injuries Of The Maxillofacial Area //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 75-81.

13. Khasanov I. I., Rizaev J. A., Shomurodov K. E. Specific features of dental implantation in patients with maxillar sinusitis //EPRA International Journal of Socio-Economic and Environmental Outlook. – 2020. – Т. 7. – №. 5. – С. 9-17.

14. Rizaev, J. A., Gaybullayev, E. A., Aloviddinov Sh, D., & Jilonova, Z. A. (2021). Comparative Evaluation of the Effectiveness of Surgical Treatment of Chronic Generalized Periodontitis. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 2133-2139.

#### **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАЗЕРА И ОЗОНА И ЕГО ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН МЯГКИХ ТКАНЕЙ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

*Абдурахмонов Ф.Р., Боймуродов Ш.А., Ризаев Ж.А.*

**Резюме.** В этой статье представлены информации разных методы лазеротерапии и озонотерапии и её воздействию на заживление ран мягких тканей сочетанной травмы челюстно-лицевой области. В нем также включается анализ исследования лазеротерапии и озонотерапии по челюстно-лицевой хирургии и стоматологии и её эффективности эффективности лечения травм мягких тканей челюстно-лицевой области.

**Ключевые слова:** лазер, раны мягких тканей, челюстно-лицевая область, стоматология, особенности лазеротерапии.