

ЗНАЧАЈ ЛАСЕРОТЕРАПИЈЕ У ФИЗИКАЛНОЈ ТЕРАПИЈИ СТАРИХ ОСОБА

Радица Драгојловић Ружичић¹, Сузана Борозан², Христо Анђелски³, Веселин Меденица⁴,
Лидија Ивановић⁵

LASER THERAPY IMPORTANCE IN PHYSICAL THERAPY OF ELDERLY PEOPLE

Radica Dragojlović Ružičić, Suzana Borozan, Hristo Andelski, Veselin Medenica, Lidija Ivanović

Сажетак

Увод: Процес старења подразумева постепено попуштање физиолошких функција организма. Најчешће теškoће које старе особе имају су ослабљена периферна и централна циркулација, респираторна обољења, трајно смањење функција кардиоваскуларног система, дегенеративне болести локомоторног система, теškoће у кретању, недостатак координације, инсуфицијенција урогениталног система, хронични бол, депресивна стања, деменција. Ласеротерапија је релативно нова физикална процедура. У физикалној медицини се користе ласери мале снаге који остварују аналгетски, антиинфламаторни, антиедематозни и биостимулативни ефекат, тако да су бројна стања и болести старих особа индикације за примену ласеротерапије.

Дискусија: Код дегенеративних реуматских обољења ласеротерапијом се смањује болност, повећава покретљивост зглобова што побољшава покретљивост старих особа, смањује ризик од пада и побољшава квалитет живота старих особа. Код запаљенских реуматских болести дејством ласерских зрака смањује се инфламација зглобова, оток, као и болност, чиме се болест држи под контролом, а смањује се и број лекова које старе особе узимају свакодневно. Дијабетична полинеуропатија је праћена израженим боловима у ногама, поремећајима сензибилитета, отежаним

Summary

Introduction: The ageing process involves a gradual loosening of the physiological functions of the body. The most common difficulties the elderly experience are: weakened peripheral and central circulation, respiratory diseases, permanently reducing the function of the cardiovascular system, degenerative diseases of the musculoskeletal system, difficulty in movement, lack of coordination, failure of the genitourinary system, chronic pain, depressed, dementia etc. Laser therapy is a relatively new physical procedure. In physical medicine, for instance, low-power lasers, that generate analgetic, anti-inflammatory and antiedematous stimulative effect, are often used in order to treat many conditions and diseases of the elderly. What's more, in many cases, those conditions and diseases which are common for the elderly, indicate themselves the necessity of laser treatment.

Discussion: In degenerative rheumatic diseases laser therapy reduces pain, increases joint mobility, which improves the mobility of the elderly, reducing the risk of falls, and also improving the quality of life of the elderly. In inflammatory rheumatic diseases, the effect of laser beams reduces the inflammation of the joints, swelling and soreness as well as allowing us to keep the disease under control. On the other side, the amount of medications older people take on daily basis, is reduced this way, as well. Diabetic polyneuropathy is often

¹ Радица Драгојловић Ружичић, Војномедицински центар Карабурма, Београд.

² Сузана Борозан, Војномедицински центар Карабурма, Београд.

³ Христо Анђелски, Савез удружења бораца Народноослободилачког рата Србије, Републички одбор, Београд.

⁴ Веселин Меденица, „Kinetic“ центар за едукацију и рехабилитацију, Београд.

⁵ Лидија Ивановић, „Kinetic“ центар за едукацију и рехабилитацију, Београд

кретањем, што све заједно може довести до пада и значајно утиче на квалитет живота. Ласеротерапија испољава аналгетски и биостимулативан ефекат код дијабетичне полинеуропатије. Ласероакупунктура је важна код третмана након цереброваскуларног инсульта, може се користити као помоћно средство у лечењу болести кардиоваскуларног система, респираторног система, болести ендокриног система.

Закључак: Ласеротерапија се лако примењује, третман је безболан и релативно кратко траје. Индикације за ласеротерапију код старих особа су бројне. Проблем представља недоступност процедуре због високе цене апаратуре за ласеротерапију.

Кључне речи: старе особе, ласеротерапија, ласероакупунктура, реуматска обољења, дијабетична полинеуропатија.

accompanied by severe pain in the legs, disturbances of sensibility, mobility problems all of which can lead to falls and significantly affects quality of life. Laser therapy is considered crucial in treating this sort of a disease. Laser acupuncture is also important in medical treatment after a stroke; can be used as an aid in the treatment of diseases of the cardiovascular system, respiratory system, diseases of the endocrine system.

Conclusion: Laser therapy is easily applied; the treatment itself is painless and relatively of short duration. However, and it is the main problem, it often implies an upfront financial investment, due to the expensive laser therapy apparatus.

Keywords: elderly, laser therapy, laser acupuncture, rheumatic diseases, diabetic polyneuropathy.

УВОД

Старење човека почиње са рађањем и представља природан и физиолошки процес. Није нимало лако одредити када се постаје стар. Биолошки гледано, има „стarih“ који су млади хронолошки и „младих“ који по старости својих органа то засигурно нису. Истраживачи, статистичари и лекари употребљавају бројке од 50 до 65 година као године у којима постајемо званично стари. Уједињене нације су дефинисале старе као оне који имају више од 60 година.⁽¹⁾ Захваљујући порасту општег животног стандарда и унапређењу здравствене заштите, у развијеним земљама је дошло до продужења животног века, а тиме и до већег удела старијих особа у целокупној популацији.⁽²⁾ Процес старења подразумева постепено попуштање физиолошких функција организма. У основи овог процеса су анатомске промене на ткивима. Ове промене подразумевају смањење броја ћелија и то пре свега у паренхиматозним

органима, промене се одигравају унутар појединих ћелија, везивно ткиво се увећава. Јавља се атрофија појединих органа, масна дегенерација, смањење пермеабилитета и еластицитета – пре свега у крвним судовима (склероза) и у зглобним структурама (артроза).

У старости долази до смањења хомеостатских капацитета. Након повреде, регенеративне способности су умањене (смањење пролиферације појединих ћелија). Такође, уочљиви су знаци смањења функционалне способности, смањење резервних капацитета организма, губитак способности брзог опоравка након оптерећења, стреса, инфекције и сл. Функционалне сметње су најизраженије на кардиоваскуларном и респираторном систему, а касније се испољавају и знаци слабљења метаболичких функција и функција нервног система. Постепено долази до редукције мишићне снаге, при чему је значајнија редукција на мишићима доњих екстремитета. Способност одржавања равнотеже, и то посебно на једној нози, код људи изнад

70 година редукована је чак за 80% у односу на популацију од 20 година.^(3, 4) Евидентно је присуство бројних здравствених проблема у старости, често су међусобно условљени и значајно утичу на квалитет живота старе особе.⁽⁵⁾

Најчешће тешкоће које старе особе имају су:

- Ослабљена периферна и централна циркулација,
- Респираторна обољења,
- Трајно смањење функција кардиоваскуларног система,
- Дегенеративне болести локомоторног система,
- Тешкоће у кретању, недостатак координације,
- Инсуфицијенција урогениталног система,
- Хронични бол,
- Депресивна стања,
- Деменција.

Ласеротерапија је релативно нова физикална процедура и убраја се у светлосну терапију. Скраћеница LASER је састављена од почетних слова речи Light Amplification by the Stimulated Emission of Radiation, што значи појачање светлости кроз стимулисану емисију зрачења. Ласерска светлост је веома усмерен снап кохерентне, монохроматске (инфрацрвене, видљиве или ултраљубичасте) светлости.⁽⁵⁾ У физикалној медицини се користе ласери мале снаге који остварују биостимулативни ефекат без термичког ефекта и без морфолошких промена обасјаног ткива. Дејством ласерских зрака на ткиво, долази до стимулације биохемијских реакција, а активне супстанце које се при томе стварају делују на све системе организма. Тачан механизам деловања ласерског зрачења још није у потпуности утврђен. Ефекти ласеротерапије обухватају:^(6, 7) биохемијске, биоелектричне и биоенергетске ефекте.

Из описаних биолошких ефеката ласера ниске снаге проистичу терапијски ефекти:

- *Аналгетски ефекти* (ласерски зраци смањују бол тако што изазивају хиперполаризацију ћелијских мембрана и подижу праг бола, повећавају продукцију ендогених опиоида и модулишу перцепцију бола „gate“ механизмом).
- *Антиинфламаторни ефекат* (смањују ниво простагландина, стимулишу неспецифичну хуморалну одбрану повећавајући синтезу комплемената и интерферона, активирају неутрофилне леукоците и макрофаге).
- *Антиедематозни ефекат* (модификују хидростатски и осмотски притисак, при чему се интерстицијална течност ресорбује).
- *Биостимулативни ефекат* (повећавају синтезу ДНК, подстичу митозу ћелије, нарочито макрофага и фибробласта, повећавају продукцију колагена, изазивају вазодилатацију и повећавају оксигенацију, мењају рН и побољшавају нутрицију).

Индикације за ласеротерапију су бројне: болни синдроми, повреде зглобова, лигамената, тетива и мишића, преломи костију, спортске повреде, запаљенске реуматске болести (реуматоидни артритис, псоријатични артритис, гихт и др.), дегенеративна реуматска обољења кичменог стуба (спондилоза) и периферних зглобова (гонартроза, коксартроза, артроза ситних зглобова шаке), ванзглобни реуматизам, синдром карпалног тунела и синдром тарзалног тунела (компресивне неуропатије), радикулопатије, неуралгије (неуралгија тригеминуса, постхерпетична неуралгија), неуритиси, ране које споро нарастају (варикозни улкуси), опекотине.

Третман ласером има читав низ предности у односу на друге начине лечења, неинвазиван је, потпуно безболан и релативно кратко траје.^(8, 9)

ДИСКУСИЈА

Евидентно је присуство бројних здравствених проблема у старости, често су међусобно условљени и значајно утичу на квалитет живота старе особе. Статистички подаци указују на велику учесталост дегенеративних обољења ЛМС-а код старих, нпр. Heberden-ова артроза је заступљена код око 80% старијих жена, дегенеративне промене на кичменом стубу имају све особе преко 55 година, врло су распрострањене промене на коленима и куковима, као и на осталим зглобовима (рамена, лактови, скочни зглобови).⁽¹⁰⁾ Ово указује на генерализованост дегенеративних промена, које су праћене често јаким боловима, укоченошћу зглобова, отежаним кретањем пацијената, и често доводе и до падова, што све скупа везује пацијенте за постељу и онемогућава нормалне животне и друштвене активности. Због наведених тегоба старе особе трпе хроничне болове, који су повремено јаког интензитета, и приморани су да користе аналго-антиреуматике који имају бројне нежељене ефекте. Ефекти ласера су се изузетно добро показали код дегенеративних, али и код запаљенских реуматских обољења. Ласеротерапија доводи до обезбољавања или смањења болова. Поред тога, њоме се и избегава примена бројних лекова. Не сме се занемарити чињеница да старе особе често, због придружених хроничних обољења, узимају бројне лекове током дана, тако да је свако смањење значајно за здравље старих. Финансијски моменат је такође битан. Аналго-антиреуматици су најчешће коришћени лекови, и смањење њихове употребе је битно за пацијенте, али и за друштвену заједницу. Ласеротерапијом се позитивно утиче на трофику зглобова и околних ткива, тако да се њеном применом повећава покретљивост зглобова и делимично заустављају дегенеративни процеси. Смањење болова и повећање покретљивости зглобова битно утичу на функционалност пацијената и на квалитет

њиховог живота. Одржавање функционалне способности важно је за лично задовољство пацијената, а представља и предуслов њиховог укључивања у друштвени живот. Третман ласером је безболан, лако се примењује и траје у просеку 5–10 дана. У пракси проблем представља доступност ове физикалне процедуре пацијентима, која би требало да се понавља током године више пута у зависности од присутних тегоба.

Важна предност ласеротерапије код старих је и шира могућност примене ове физикалне процедуре у односу на друге процедуре (електротерапија, сонотерапија, магнетотерапија, термо терапија и др.). Бројне ефикасне аналгетске физикалне процедуре контраиндиковане су код болести које су управо присутне код старих особа. Као пример могу се навести болести кардиоваскуларног система (хипертензија, аритмије), које представљају контраиндикацију за примену електротерапије (дијадинамске струје, галванизација), ултразвучног третмана код болног вратног синдрома старих особа. Ласеротерапија је у овим случајевима најпожељнија физикална процедура. Исто тако, ласеротерапија се успешно примењује код изражених тегоба старих особа у пределу грудне кичме, и то без нежељених ефеката на срцу и другим органима, које могу да изазову друге процедуре.

У великом проценту је код старих особа заступљена коксартроза, која значајно ограничава кретање, а тиме утиче и на квалитет њиховог живота. Костић С. и сарадници (11) у својој студији указали су на ефикасност терапије нискофреквентним ласером код коксартрозе. Испитивањем је било обухваћено 26 пацијената, у основну групу је било укључено 16 болесника лечених ласером (11 са обостраном, а 5 са једностраном коксартрозом), у контролној групи је било 10 болесника (4 са обостраном, 6 са једностраном коксартрозом) и код њих је примењиван „placebo ласер“. Ласерска сонда је апликована контактано –

надзглобном методом на две тачке у пројекцији зглоба кука, са циљем да се максимално захвате интраартикуларне структуре. Пацијенти су третирани пет пута недељно, са укупно десет третмана. Праћени параметри су: интензитет бола у миру и ходу (праћено визуелном аналогном скалом – VAS), повећање покрета кукова, а такође скор функционалног теста према упитнику Lequesne M., који се састоји од 11 питања (везана за бол ноћу, при ходу, стајању и седењу, јутарњу укоченост, максималну дистанцу хода и ограничења у свакодневном животу). Након завршене серије терапија, код болесника основне групе евидентирано је статистички значајно побољшање праћених параметара, смањени су болови у зглобу кука у миру и при ходу, повећана је покретљивост у зглобу кука и пацијенти су прелазили већу дистанцу током хода. У току терапије нису били забележени нежељени ефекти нити случајеви погоршања.

Код старих особа је често присутна шећерна болест са пратећим компликацијама. Једна од чешћих компликација је и дијабетична полинеуропатија која може имати значајног утицаја на квалитет живота старих особа, посебно у комбинацији са присутним другим хроничним болестима (нпр. присутна коксартроза, гонартроза у комбинацији са полинеуропатијом значајно отежавају кретање, а могу бити и узрок падова и повреда). У студији Станковић А. са сарадницима⁽¹²⁾ приказани су ефекти ласера мале снаге у лечењу болесника са дијабетичном полинеуропатијом. Испитивањем је било обухваћено 35 болесника са шећерном болешћу, и то тип I и тип II, који су на инсулинској терапији, са знацима дијабетичне полинеуропатије. Експерименталну групу је чинило 20 болесника, код којих је спроведена терапија ласером мале снаге у трајању од 14 недеља. Контролну групу је чинило 15 болесника, који су били само на медикаментној – витаминској терапији. За процену степена неуропатије, као и за праћење ефекта терапије, коришћено је израчунавање неуропатског

скора (субјективни параметри: интензитет бола и објективни параметри: моторни и сензитивни поремећаји и рефлекси), пре терапије и након 14 недеља по завршетку терапијског третмана. На крају спроведене ласеротерапије, неуропатски скор је био значајно смањен код пацијената са ласеротерапијом, у поређењу са контролном групом. Рад је указао на значај ласеротерапије у лечењу пацијената са дијабетичном полинеуропатијом, због свог израженог биомодулирајућег, као и аналгетског ефекта.

Посебан значај ласеротерапије огледа се у чињеници да се ласер може користити за стимулацију акупунктурних тачака, тј. као ласероакунпктура. Овај начин акупунктуре се једноставније спроводи од класичне акупунктуре и безболан је. Успешно се користи након цереброваскуларног инсульта, као помоћно средство у третману секвела.

Ласероакунпктура се може успешно примењивати као помоћно средство у лечењу болести кардиоваскуларног система, болести респираторног система, болести ендокриног система. Ласероакунпктуром наведених болести могуће је смањити број лекова које старе особе узимају свакодневно. Проблем представља доступност и цена ове терапијске процедуре.

ЗАКЉУЧАК

Ласеротерапија има повољне ефекте код бројних обољења старих особа. Третман је безболан, кратко траје и лако се спроводи. Апаратура за ласеротерапију је доста скупа, и самим тим ова процедура је у већини случајева недоступна старим особама. Имајући у виду да се ласеротерапијом може смањити број лекова које старе особе узимају свакодневно и да се може значајно побољшати квалитет живота, неопходно је шире ангажовање друштвене заједнице за обезбеђење опреме за ласеротерапију старих особа. Ово истовремено значи ефикаснију и економичнију здравствену заштиту старих особа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давидовић М, Ерцег П, Траилов Д, Ђурица С, Милошевић Д, Стевић Р. The privilege to be old. *Gerontology* 2003; 49(5): 335–339.
2. Дрча Ј. Социјална заштита старих – европске тенденције. *Зборник Матице српске за друштвене науке*. 2010; 131: 229–238.
3. Давидовић М, Милошевић ПД, Ђурица С. Геријатријска пракса – Центар за континуирану медицинску едукацију Медицинског факултета и Градски завод за геронтологију 2003; 1–8.
4. Давидовић М, Косановић М, Барјактаровић Н, Траилов Д. Старост и старење. У: *Геријатрија, Давидовић М (уред.)*, Медицински факултет Универзитета у Београду, НТ Клуб, NT Club 1998; 3–22.
5. Лазовић М. Ласеротерапија. Монографија, у издању ЕЦПД-а, 1997.
6. Лазовић М. Laser therapy in the treatment of patients with enthesitis. 5th RAA Congress of Rheumatology 3rd Aplan Symposium on the therapy of rheumatic diseases, Philippines, 1998.
7. Лазовић М. Ласеротерапија у физикалној медицини. *ACTA.FAC.MED. NAISS*. 1999; 16(4), 190–193.
8. Bjordal JM et al. A systematic review of low level laser therapy with locationspecific doses for pain from chronic joint disorders. *Australian journal of physiotherapy*. 2003; 49: 107.
9. Јевтић Р. М.: Физикална медицина и рехабилитација. Медицински факултет, Крагујевац. 1999; 133–138.
10. Јевтић Р. М.: Физикална медицина и рехабилитација. Медицински факултет, Крагујевац. 1999; 449–455.
11. Костић С, Хрковић М, Радовић Д, Булатовић Д, Илић-Стојановић О, Лазовић М. Ефекат нискоенергетске терапије ласером на клиничке показатеље коксартрозе. *Зборник радова/ 12. Конгрес физијатара Србије 2012. године, Врњачка Бања. Удружење физијатара Србије (Београд), 210–213 стр.*
12. Станковић А, Лазовић М, Ристић Т, Коцић. Ефекти ласера мале снаге у лечењу болесника са дијабетесном неуропатијом. *Зборник радова/ 6. Конгрес физијатара Србије и Црне Горе, Врњачка Бања. Удружење физијатара Србије и Црне горе.*

Контакт: Др мед. Радица Драгојловић Ружичић, Војномедицински центар Карабурма, Северни Булевар 1, 11000 Београд, Србија, Тел: 0649155439, e-mail: dragojlovic.radica@gmail.com