

Јанев Ј., Пеева М.

ПРИМЕНА НА ЛАСЕРОТ ВО ОРАЛНАТА ХИРУРГИЈА

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Клиника за орална хирургија

Постойерајивниот период по секоја орално-хируршка интервенција е проследен со болка, едем и период на мекојкивна и коскена консолидација.

Целта на оваа студија е да се проследи анализата, антиедематозноста, антиинфламаторноста и биостимулирачкото дејство на мекиот ласер во постојерајивниот период на орално-хируршката интервенција.

Дејството на ласерот, изразено преку биостимулиран раст на клетки, регенерација на ткива, антиедематозно, антиинфламаторно и аналгетско дејство, го применивме кај 60 пациенти.

Беше применет компаративен метод кој се состоише од група испитаници од 60 пациенти, постојерајивно третирани со ласер, и контролна група од 60 пациенти со иста дијагноза и терапевтска постапка без употреба на ласер терапија.

Добиените резултати укажуваат на извонредно силно аналгетско дејство, изразена антиедематозна и антиинфламаторна компонента и забрзана коскена консолидација, следена рендгенолошки по извршената хируршка интервенција.

Клучни зборови: ласер; орална хирургија; коскена регенерација; аналгезија; едем; инфламација

Во деведесеттите години не може да се зборува за модерна стоматологија без апликација на ласер.

Во доменот на оралната хирургија се користат 2 типа клинички ласери: "цврсти", чија активна материја е вештачки добиен кристал, и "меки" биостимулирачки ласери.

Цврстите ласери работат во импулсен режим во инфрацрвениот и во видливиот дел од спектарот. Тука спаѓаат Рубиновиот и Неодиум-Јаговиот ласер, најчесто употребувани во медицината. Во стоматохирургијата цврстите ласери се употребуваат за френулектомија, инцизиона или ексцизиона биопсија, гингивектомија, туберопластика, оперкулектомија, коагулација по земање графтови, итн. (5).

Од литературата се информираме и за предноста на ласерската хирургија во однос на класичната што би значело редукција на оперативното време, минимална или отсутна сутура, бескрвна хирургија и постхируршки третмен и, во поголем број од случаите, многу помала или отсутна постоперативна болка.

Кај гасните ласери активната материја е гасот или смеса на гасови од хелиум-неон, јаглен диоксид и др. Овој вид ласери се најмногубројни и кај нив се остварува широк дијапазон на бранови должини.

Во медицината се употребува хелиум-неонскиот ласер кој има големи можности за добивање зраци со неколку бранови должини.

Биолошкото дејство на ласерот подразбира севкупност на структурни, биохемиски и функционални промени на живиот организам под дејство на ласерот. Ова својство се сврзува со пет основни ефекти: термички, механички, електричен, фотохемиски и биостимулирачки.

Биостимулирачко дејство на ласерот

Биостимулирачкото дејство на ласерот ги опфаќа следниве ефекти:

- стимулиран раст на клетки;
- регенерација на клетки;
- антиинфламаторно дејство;
- антиедематозно дејство;
- аналгетско дејство.

Стимулираниот раст на клетки се должи на:

- позитивниот кислороден биланс;
- подоброто крвоснабдување;
- активирањето на метаболните процеси;
- зголемената синтеза на нуклеински киселини;
- зголемувањето на АТР;
- стимулацијата на утилизацијата на гликогенот;
- забрзаната ензимска активност;
- зголемениот хуморален и клеточен имунитет.

Регенерација на клетки. Докажана е регенерација на клетки од ПНС и ЦНС која се должи на:

- активната вазодилатација;
- промената на нивото на клеточните органели (митохондрии, ЕР, јадреноцитоплазматични структури);
- зголемената активност на каталазата;
- зголемената оксидофосфорилација;
- забрзаната хематопоеза;
- зголемените протеински и липидни фракции во крвта.

Антиинфламаторното дејство - дејство врз ексудација, алтерација и пролиферација подразбира:

- зголемена синтеза на простагландини и простаглицлини;
- зголемување на количината на интерферон, комплемент, лизозим итн.;
- зголемена фагоцитна активност на микро и макрофагоцити;
- редукција на медијаторите на воспалителната реакција (хистамин, серотонин).

Антиедематозното дејство вбројува:

- зголемена регенерација на лимфни садови и вени;
- активација на микроциркулацијата;
- намалување на интерстициската и интерцелуларната течност;
- инхибиција на лимфоцитна пролиферација.

Аналгетско дејство ги вклучува следниве ефекти:

- активна вазодилатација;
- намалување на анаеробниот метаболизам;
- намалена количина на брадикинин и хистамин;

- промена на поларитетот на клеточната мембрана;
- синаптичен замор - со дразнење на одредени рецептори, синапсите се доведуваат до исцрпеност за перцепција.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел, на Клиниката за орална хирургија, кај 60 пациенти од 10 до 60 годишна возраст (таб. 1) применевме ласер по извршена хируршка интервенција апикотомија, цистектомија, оперативно вадење на импактиран заб и имплантација. (таб. 2).

ТАБЕЛА 1. ВКУПНО ТРЕТИРАНИ ПАЦИЕНТИ СО ЛАСЕР ТЕРАПИЈА ПО ПОЛ И ВОЗРАСТ

Возрасни групи / години	Жени (%)	Мажи (%)	Вкупно ((%)
10-20	2 (3,33)	9(15,00)	11 (18,33)
21-30	15 (25,00)	6 (10,00)	21 (35,00)
31-40	10(16,67)	5 (8,33)	15 (25,00)
над 41			
вкупно	35 (58,33)	25 (41,67)	60 (100,0)

ТАБЕЛА 2. БРОЈ НА ПАЦИЕНТИ ПОСТОПЕРАТИВНО ТРЕТИРАНИ СО И БЕЗ ЛАСЕР ТЕРАПИЈА

Вид на тераписка постапка	со ласер	без ласер
Апикотомија	15	15
Цистектомија	15	15
Оперативно вадење на импактиран заб	20	20
Имплантација	10	10
Вкупно	60	60

Контролната група опфати 60 пациенти со иста дијагноза и терапевтска постапка без употреба на ласер.

Кај испитаниците и кај контролната група беа следени следниве параметри: (1) анал-

гетскиот ефект; (2) антиедематозното дејство; (3) антиимфламаторното дејство; (4) радиолошкото следење на формирањето на нови коскени трабекули.

Ласер терапијата беше изведена со хелиум-неонски ласер "Бистра" со бранова должина од 0,632 μm и со излезна моќ од 15 mW/cm². Силата и честотата на импулсите се избираат според примарните реакции на болниот. Според реакцијата на првото зрачење, при влошување тие се зголемуваат, а при подобрување се намалуваат за 30% од почетните вредности. Експозицијата со ласерскиот зрак треба да биде од 30 сек. до 5 мин. во секоја точка.

Кај нашите пациенти експозицијата траеше 5 мин. со длабочина на пробивотна ласерските зраци 20 mm до 30 mm во тек на 5 дена за експонирање на аналгетското дејство и два пати по седум третмани за стимулација на коскената евалуација.

Субјективната перцепција на болката беше следена во тек на 5 дена од денот на операцијата, како силна, умерена, слаба и отсуство на болка, на аналогна скала. Во истиот период ги следевме едемот и имфламацијата како присутни, односно отсутни. Постоперативната евалуација на коскениот ткиво беше следена рендгенолошки во тек на 30, 60 и 90 дена по извршената хируршка интервенција.

Резултати

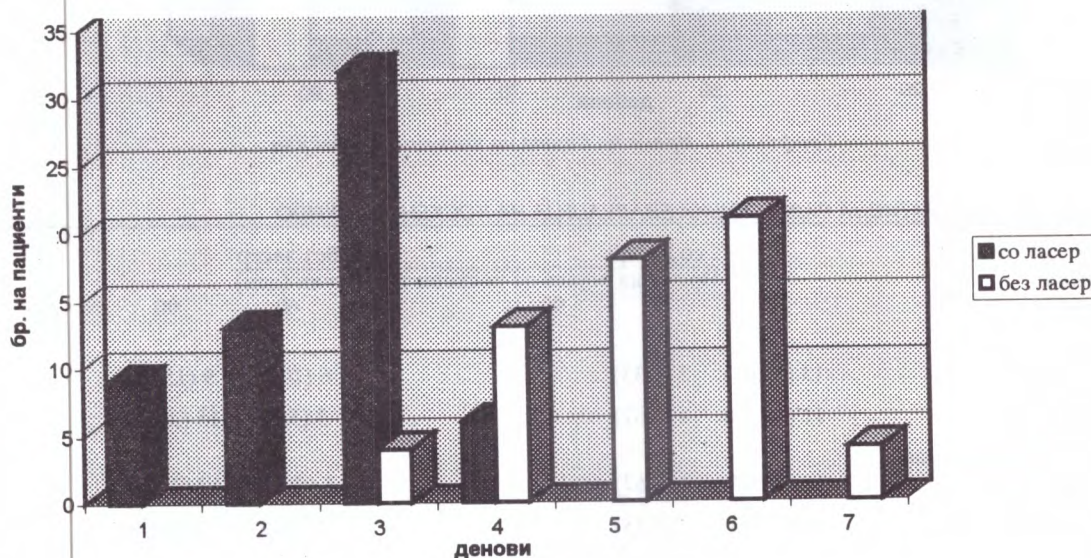
На графиконите 1 и 2 е прикажан периодот на манифестација на аналгетското и антиедематозното дејство на ласерот.

Веќе по првата сеанса, кај 9 пациенти (15%) забележавме намалување на интензитетот на болката. Од силна преминува во умерена: 13 пациенти се изјаснија за слаб интензитет на болка по втората сеанса, а дури кај 32 односно кај 52,5% од испитаниците дојде до полно исчезнување на болката по третата сеанса.

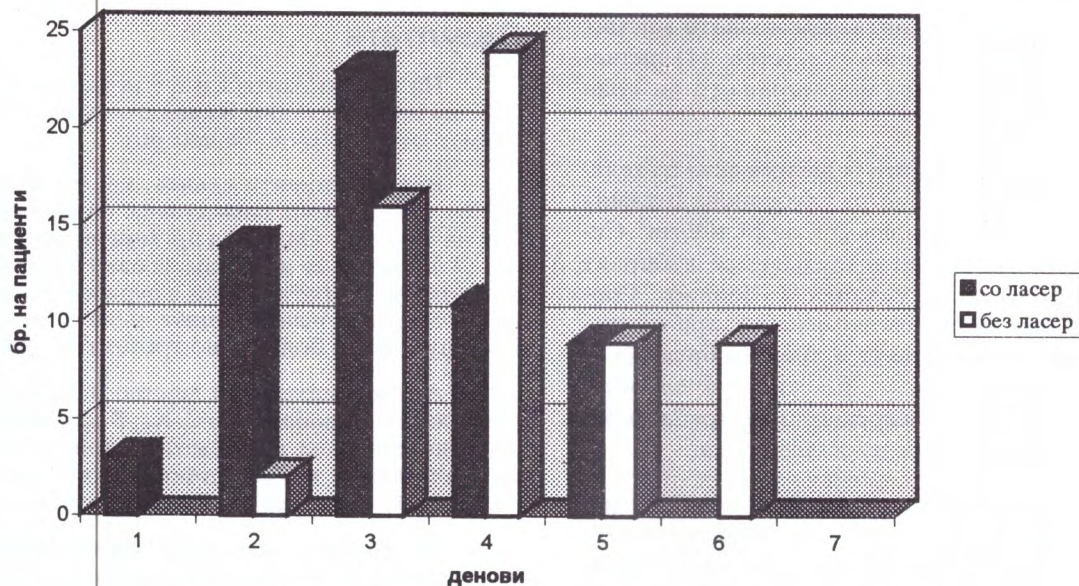
Антиедематозното дејство на ласерот е прикажано на графиконот 2. Кај 3 пациенти дојде до исчезнување на едемот по првиот ден од операцијата, а кај 23 пациенти односно кај 38,3% по третиот ден од ласер терапијата.

Кај контролната група едемот почна да се намалува од вториот ден кај двајца испитаници, односно кај 24 пациенти (40%) четвртиот ден од операцијата, па сè до шестиот ден кај 8 пациенти, т.е. 13,3%.

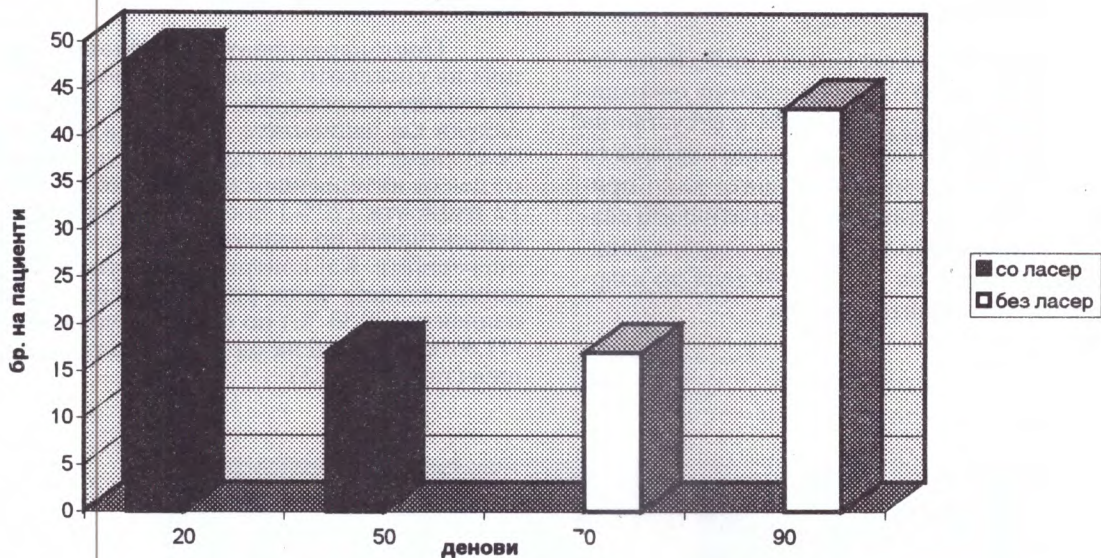
Постоперативната радиолошка евалуација на коскениот ткиво ја следевме на 30, 60 и 90 дена по операцијата. Појава на коскени трабекули кај пациентите третирани со ласер забележавме по првата рдг снимка на триесеттиот ден од интервенцијата односно кај 80%. Кај 12 пациенти (20%) коскени трабекули беа евидентирани по втората контрола 60 дена од операцијата. Кај контролната група коскената консолидација беше рдг верифицирана кај 17 пациенти (28,33 %) по 60 дена, односно кај 43 (71,66%) по 90 дена од хируршката интервенција (таб.3; граф.3).



Графикон 1. Период на манифестација на аналгетското дејство



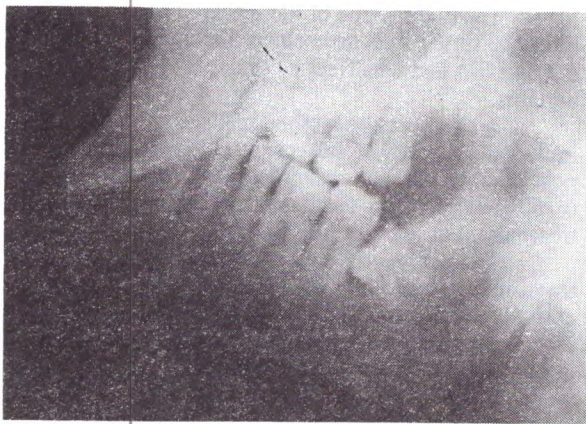
Графикон 2. Период на манифестација на антиинфламаторно дејство



Графикон 3. Време на појава на коскени трабекули

ТАБЕЛА 3. ПОСТОПЕРАТИВНА РАДИОЛОШКА ЕВАЛУАЦИЈА НА КОСКЕНОТО ТКИВО

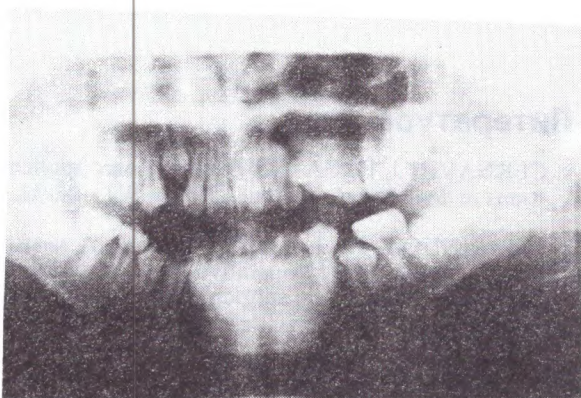
Вид на терапевска постапка	со ласер			без ласер		
	Време на појава на коскени трабекули (ден)					
	30	60	90	30	60	90
Апикотомија	13 (21,67)	2 (3,33)	-	-	6 (100)	9 (15,0)
Цистектомија	11 (18,33)	4 (6,67)	-	-	3 (5,0)	15 (25,0)
Оперативно вадење на импактиран заб	16 (26,67)	4 (6,67)	-	-	5 (8,33)	12 (20,0)
Имплантација	8 (13,33)	2 (3,33)	-	-	3 (5,0)	7 (11,67)
Вкупно	48 (80,00)	12 (20,0)	-	-	17 (28,33)	43 (71,66)



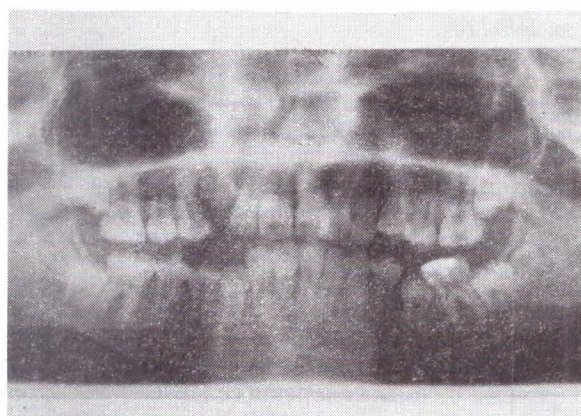
Слика 1. Импактиран претер молар пред хируршка интервенција



Слика 2. Коскена консолидација 30 дена по оперативно вадење на импактираниот заб кај пациентот претеран со ласер терапија



Слика 3. Импактиран канин пред хируршка интервенција



Слика 4. Рендгенолошки следена коскена консолидација 30 дена по оперативно вадење на каниноот и по сироведена ласер терапија

Прикажуваме неколку случаи од нашата казуистика по оперативно вадење на импактирани заби кај пациенти третирани со ласер, каде рендгенолошки се забележува коскена консолидација 30 дена по интервенцијата (сл. 1, 2, 3, 4).

Дискусија

Медицинската ласерска техника наоѓа своја примена во дијагностиката, во стимулацијата на биолошките процеси во ткивата, во фотодинамичното лекување, во ласерската акупунктура, во хируршките гранки како ласер скалпер и ласер коагулатор, во хемостазата, во реконструктивната хирургија итн. Пред да се примени ласерската терапија со биостимулаторска јачина, неопходно е да се постави дијагноза, да се одреди стадиумот и степенот на за-

болувањето, индикациите, но и евентуалните контраиндикации за нејзина примена.

Тие би биле малигни заболувања, истовремена радио и рендген терапија, примена на хормони, наркотични средства, употреба на цитостатици, итн.. Траба да се нагласи дека со кој и да е тип ласерски зраци да се работи, тие не пробиваат длабоко во организмот, освен преку оптичкиот апарат на окото, и не претставуваат опасност да бидат канцерогени. Според тоа, ефектите би биле воглавно врз очите, поради што ласерскиот зрак не смее да се насочува директно во нив, и задолжително е носење заштитни очила кои ги апсорбираат брановите со соодветна бранова должина.

Употребата на софт ласерот кај нашите пациенти даде извонредни резултати, особено при изразувањето на аналгетскиот и биостимулаторскиот ефект во смисла на побрза коскена консолидација. Што се однесува до аналгетскиот ефект, тој има кумулативно дејство

врз продукцијата на опијати, така што некогаш е потребно да поминат и 3 дена за тој да се исказе. (10).

Кај нашите пациенти губењето на болката се јавуваше веќе по втората сеанса од третманот, што се совпаѓа со испитувањата на Midda (5). Од друга страна, пак, некои автори, како Fernando, Hill и Walker (2), како и Masse (4), укажуваат на плацебо ефект на ласерот. Нивните резултати покажале непостојна разлика во болката и едемот до третиот ден по операцијата кај пациенти третирани со ласер и плацебо.

Мекоткивната и коскената консолидација се битно забрзани во споредба со контролната група. Кај отворени рани, т.е. дехисценции зрачени со хелиум-неонскиот ласер, формирањето на гранулационото ткиво е зголемено во споредба со раните кои спонтано зараснувале за 24%(10).

Коскената консолидација ја следевме рендгенолошки по 30, 60 и 90 дена од денот на операцијата. Првите коскени трабекули кај 80% од пациентите зрачени со ласер ги евидентираме по првата контрола по 30 дена, а кај 20% на втората контрола. Самиот податок што кај контролната група кај 17 пациенти беа забележани првите коскени трабекули по 60 дена, односно кај 43 по 90 дена, зборува сам за себе.

Може да се заклучи дека со ласерското зрачење со ниска енергија се јавува комплетен одговор на синхрона стимулација на многубројни биохемиски процеси во организмот. Ласерските зраци имаат изразена биолошка активност и предизвикуваат стимулација на функциите на организмот, а со тоа се постигнува нормализирање на биоенергетските процеси ако се паталогски нарушени.

LASER APPLICATION IN ORAL SURGERY

J. Janev, M. Peeva

Summary

Post-operative period following each oral surgical treatment has been accompanied by pain, edema and a bone consolidation period. The influence of the laser, manifested through bio incited growth of cells, regeneration of tissue, anti-inflammatory, anti-edema, and analgetic effects has been monitored with 60 patients.

The major issue of the research has been to monitor the time of occurrence of the analgetic anti-edema and bio incited effect of the soft laser with target patients.

A comparative method has been applied, which included a group of 60 patients, being subjected to post-operative treatment by laser, and a control group of 60 patients with the same diagnosis, and therapy treatment, but without laser therapy application .

The achieved results show the presence of extraordinarily powerful analgetic effects, emphasized anti-edema and anti-inflammatory component as well as an intensified bone regeneration, being subsequently, X-ray monitored, following the surgical treatment.

Key words: lasers; oral surgery; bone resorption; analgesia; inflammation; edema

Литература

1. CERNAVIN J, PUGATSCHEW A. Laser applications in dentistry. Aust Dent J 1994; 39(1): 28-32.
2. FERNANDO S, HILL CM, WALKER R. A randomised double blind comparative study of low level laser therapy following surgical extraction of lower third molar. J Oral Maxillofac Surg 1993; 31 (3): 170-2.
3. FENTZEN M, KOORT HJ. Laser technik in der Zahnheilkunde. Dtsch Zahnarzt Z 1991; 46(7): 443-52.
4. MASSE JF, LANDRY RG, ROCHETTE C. Effectiveness of soft laser treatment in periodontal surgery. Int Dent J 1993; 43(2): 121 -7.
5. MIDDIA M. The use of lasers in periodontology. Current Opin Dent 1992; 2:104-8.
6. MERCER CHRISTOPHER. Lasers in Dentistry. Review Part I. Dental Update 1996
7. Mercer Christopher. Lasers in Dentistry: Diagnosis, Treatment and Research. Dental Update 1996.
8. PICK RM, COLVORD MD. Current status of lasers in soft tissue dental surgery. J Periodont 1993; 64 (7): 589-602.
9. PINHEIRO AB, FRAME JW. An audit of CO2 laser surgery in the month. Braz Dent J 1994; 5(1): 15-25.
10. ТРОЈАЧАНЕЦ З. Биостимулирачки ласери во медицината. НИГН Европа 92, Кочани, 1995.