

ПРИМЕНАТА НА ДЕНТАЛНИТЕ ЛАСЕРИ ВО ПОДОБРУВАЊЕТО НА ТРЕТМАНОТ СО МОБИЛНИ ПРОТЕТСКИ ИЗРАБОТКИ

Доц. Д-р. Михајло Петровски
Факултет за медицински науки
Универзитет „Гоце Делчев“-Штип



Стоматолошки ласери

Страв од
непознато!!!!

Дополнителна обука!!!

Голем финансиски
влог!!!!

Можни несакани
ефекти

СТОМАТОЛОШКИ ЛАСЕРИ

Безболно, некрваво и чисто работно поле

Супериорно и побрзо заздравување

Отсуство на постоперативен едем и дискомфорт

Антибактериско дејство и намален ризик од инфекции

Без или минимална потреба за анестезирање

ЗА ШТО МОЖЕ ДА НИ ПОСЛУЖАТ ЛАСЕРИТЕ ВО МОБИЛНАТА ПРОТЕТИКА

- Ги интегрира знаењата од бројни стоматолошки и нестоматолошки дисциплини
- Вклучува широк дијапазон на пациенти кои се:
 - Стари лица
 - Плашливи лица
 - Пациенти со комплексни медицински состојби
 - Пациенти алергични на анестетици

ЦЕЛИ

Основните аспекти на формирањето на ласерските зраци

Предностите и ризиците од користење на ласерите во секојдневната стоматолошка пракса

Можностите за употреба на ласерите со цел подобрување на третманот со мобилни протетски помагала



Што вели литературата за тоа

ШТО Е ЛАСЕР?

6

Light
Amplification by
Stimulated
Emission of
Radiation

АКРОНИМ

Зборот ЛАСЕР е акроним кој потекнува од зборовите кои во превод значат “
ЗСИЛУВАЊЕ НА СВЕТЛИНАТА СО ПОМОШ НА СТИМУЛИРАНА ЕМИСИЈА НА ЗРАЧЕЊЕ“

АЛАТКА



**ЗОШТО
ЛАСЕРИТЕ СЕУШТЕ НЕ СЕ
ПРИФАТЕНИ ВО СЕКОЈДНЕВНАТА
СТОМАТОЛОШКА ПРАКСА?
ДА СЕ ПРАКТИКУВА УСПЕШНО БЕЗ
ЛАСЕРИ, ЛАСЕРИТЕ ЈА
ПОДОБРУВААТ
СТОМАТОЛОГИЈАТА.**

Ласерите се повеќе стануваат интегрален дел од секојдневната стоматолошка пракса

**ЗА ПРВ ПАТ ТЕРМИНОТ ЛАСЕР -
Светлосното Засилување со
Стимулирана Емисија на
Зрачење**

**Е УПОТРЕБЕН ОД
АМЕРИКАНСКИ ФИЗИЧАР, ГОРДОН
ГУЛД, ДИПЛОМИРАН СТУДЕНТ ВО КОЛУМБИЈА ВО
1957 ГОДИНА.**

1990 година, првиот пулсен **Nd: YAG** ласер е специјално дизајниран за Стоматолошкиот Пазар.

Полупроводничкиот **Диоден Ласер** се појавува во доцните **1990-ти**.

1997 година **FDA** ја дава дозволата за првите вистински стоматолошки за тврдо ткиво **Er: YAG** ласер и **Cr: YSGG** една година подоцна.

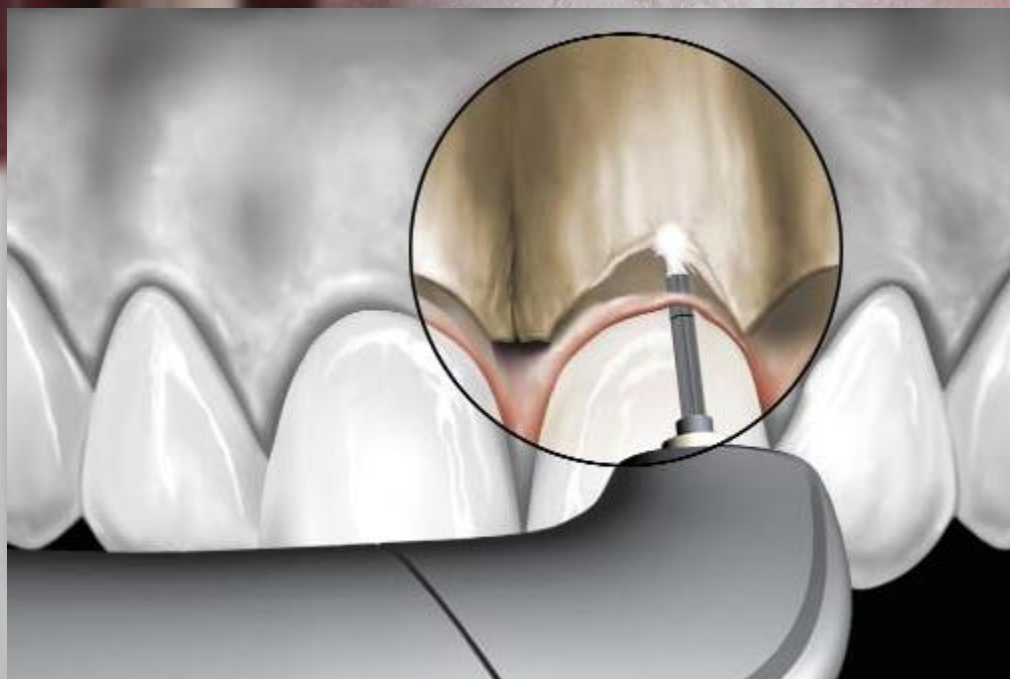
Најдоцна е одобрен **CO2** ласерот за употреба на забната структура.

COMMON LASER TYPES USED IN DENTISTRY

Laser type	Construction	Wavelength(s)	Delivery system(s)
Argon	Gas laser	488, 515nm	Optical fiber
KTP	Solid state	532nm	Optical fiber
Helium-neon	Gas laser	633nm	Optical fiber
Diode	Semiconductor	635, 670, 810 830, 980nm	Optical fiber
Nd:YAG	Solid state	1064nm	Optical fiber
Er,Cr:YSGG	Solid state	2780nm	Optical fiber
Er:YAG	Solid state	2940nm	Optical fiber, waveguide, articulated arm
CO2	Gas laser	9600, 10600nm	Waveguide, articulated arm

КЛАСИФИКАЦИЈА НА ЛАСЕРИ СПОРЕД ПОТЕНЦИЈАЛНИОТ РИЗИК

КЛАСА НА РИЗИК	ПРИМЕР
Класа 1 - безбедни за употреба во сите услови на изложеност.	Nd: YAG ласерки систем за заварување -се користат во стоматолошка лабораторија
Класа 2 –слабо моќни ласери, кои може да бараат некои административни контроли, но представуваат мала опасност	(на пример, заштита за очи обично е обезбедена со нормален трепкање).
Класа 3А - (Над 1 миливат) Овие ласери емитуваат (помоќно) повисоко ниво на светлина и нивната употреба бара построги административни мерки.	Нема стоматолошки примери
Класа 3Б - (До 0,5 вати) Овие ласери емитуваат или невидлива или видлива радијација потенцијално штетна за очите и кожата.	Ниска моќност (50 миливати) диодниот ласер се користи за БИОСТИМУЛАЦИЈА .
Класа 4 - (Над 500 миливати) Овие ласери се високо- моќни уреди способни за производство на дифузна рефлексија опасна за око.	Сите ласери кои се користат за орална хирургија, белење, и т.н (Излез моќ повеќе од 500 mW)



Мекоткивни ласери

- Можност за сечење, коагулација, аблација и вапоризација на елементите од целните ткива
- Коагулација на малите крвни садови (што овозможува суво работно поле во хируршки интервенции)
- Коагулација на мали лимфатични садови (што води до редуцирање на постоперативен едем)
- Стерилизација на ткивата (поради топлината настанува деструкција на бактериските мембрани)
- Намалување на појавата на постоперативни лузни

Тврдоткивни ласери

- Можност за селективна аблација на кариозно променетото ткиво (побрза аблација настанува при поголемо присуство на вода во кариозно променетите забни ткива)
- Можност за минимално инвазивни интервенции
- Редуцирање на термичко оштетување на пулпата
- Стерилизација на кавитетите
- Пократки интервенции
- Поудобни интервенции и за пациентот и за клиничарот
- Поголема прецизност

ЛАСЕРИТЕ МОЖЕ ДА СЕ КОРИСТАТ КАКО ДОДАТНА ПОМОШ ВО МОБИЛНАТА ПРОТЕТСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА ЗАРАДИ МНОГУТЕ РАЗЛИЧНИ ПРОЦЕДУРИ ВКЛУЧУВАЈЌИ ГИ СЛЕДНИТЕ:

- Протезно - индуцирана хиперплазија (Epulis Fissuratum)
- Корекција на длабочината на вестибулумот (вестибулопластика)
- Намалување на туберозноста (израстоци) на меките ткива
- Намалување на туберозноста (израстоци) на коските
- Папиларна хиперплазија, никотински стоматитис и други патолошки состојби под горната протеза
- Други воспаленија во усната шуплина



РЕДУКЦИЈА НА КОСКЕНИТЕ ЕГЗОСТОЗИ

Најчесто настануваат како
последица на хиперплазија на
меките ткива

Влијаат на стабилноста на
протезите

Прекумерното меко ткиво
треба да се отстрани со ласери
за меки ткива

При ласерски третман се
добива примарно затворање

РЕДУКЦИЈА НА КОСКЕНИТЕ ЕГЗОСТОЗИ

комбинирано CO₂ и
ербиум ласер.

Хемостазата може да
се постигне со ласер.

КОМПЛИКАЦИИ:

- Назална перфорација
- Ороназална фистула
- Палатинална некроза
- Хематом
- Палатинални фрактури



- Коскените егзостози
- Бавно растечки
- Без симптоматологија
- Етиологија нејасна

Претставуваат
бенигно коскено
зголемување



КЛАСИЧЕН НАЧИН НА ОТСТРАНУВАЊЕ

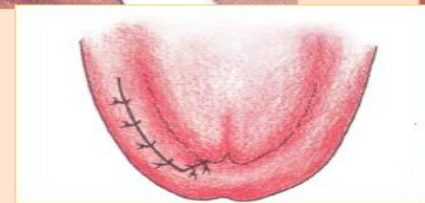
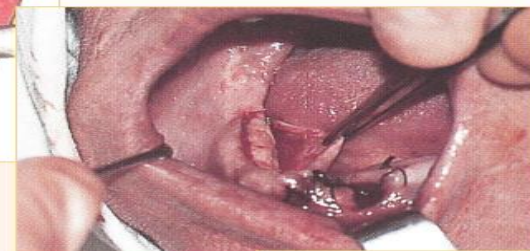
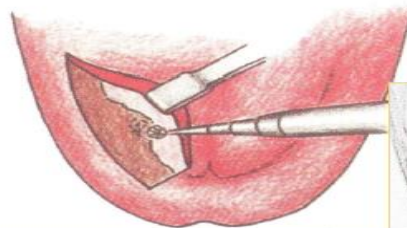
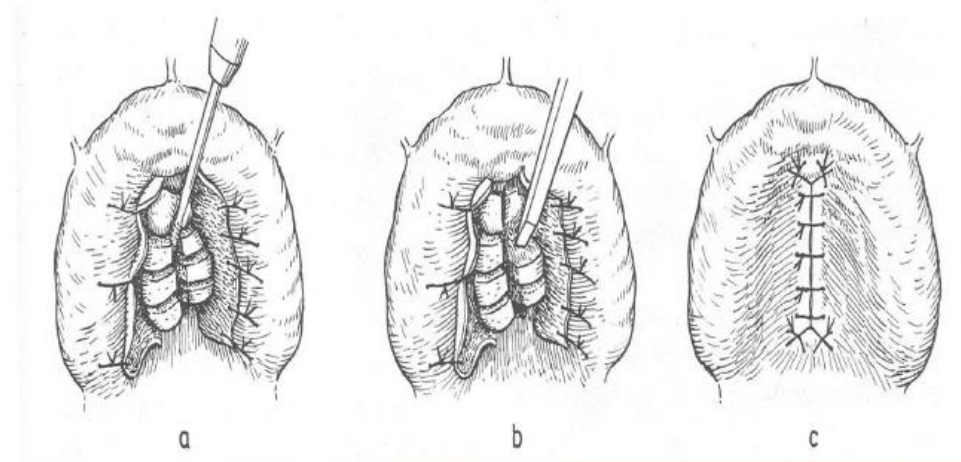
Флап – инцизија Y

Фреза или длето

Стружење

Рамнење

Сутурирање



Er:YAG

- Ефикасн третман на коскените испакнатини кои произлегуваат од кортикалната плоча (torus palatinus, torus mandibularis)
- брзо
- безбедно
- без потенцијални оштетувања на околните ткива.



ЛАСЕРСКО ОТСТРАНУВАЊЕ НА TORUS MANDIBULARIS

Rocca, J. P., Raybaud, H., Merigo, E., Vescovi, P., & Fornaini, C. (2012). Er:YAG Laser: A New Technical Approach to Remove Torus Palatinus and Torus Mandibularis. *Case reports in dentistry*, 2012, 487802.
<https://doi.org/10.1155/2012/487802>



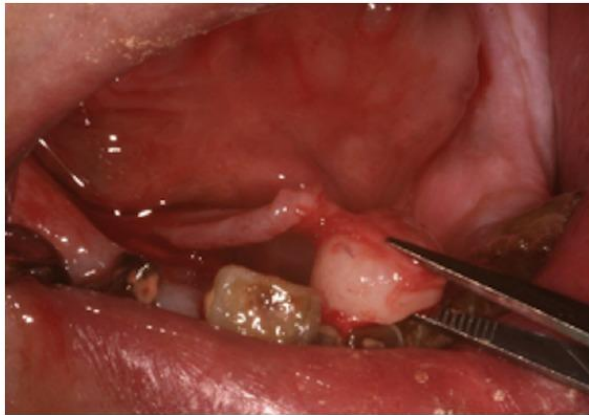
59 годишен маж

➤ Аплицирана е локална инфилтративна анестезија

- Поради постепен раст и неговата висококомпактна структура мора да се користи ласер со висока излезна моќност.
- Врвот од продолжетокот е на 1 mm оддалечен од торусот и се користи мазно линеарно движење блиску до мандибуларниот гребен и во псевдоконтакт со основата.



Клиничко работно време од околу 5 минути



- ✓ Во текот на работата постои чисто и видливо работно поле
- ✓ Немаме крварење
- ✓ Истовремена иригација вода-воздух

Бидејќи се работело за доста голема лезија,напрвено е сутурирање и дадени дополнителни препораки

ЦЕЛОСНО ЗАЗДРАВУВАЊЕ 12 ДЕНА ПО ОПЕРАТИВНИОТ ЗАФАТ

ЛАСЕРСКО ОТСТРАНУВАЊЕ НА TORUS PALATINUS



ЛАСЕРСКА ВЕСТИБУЛОПЛАСТИКА

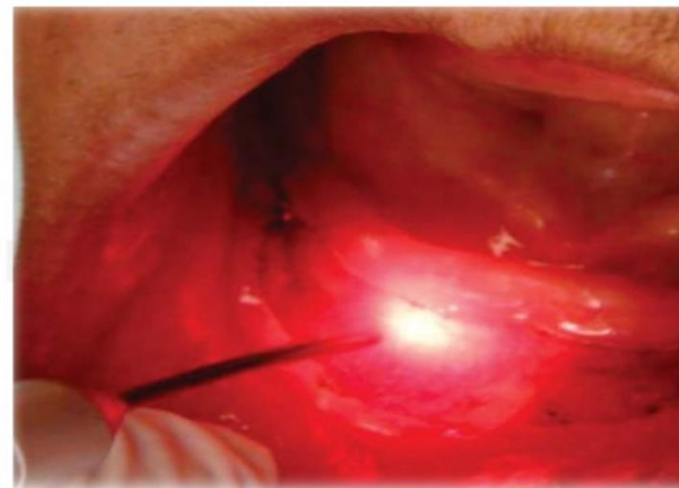
- CO₂ или Er:YAG ласерот е идеален во оваа ситуација за намалување на крварењето, со одлични резултати.
- По апликацијата на локален анестетик вестибулумот потребно е да биде во тензична состојба, со повкелување на усните нанадвор. Ласерот потоа се користи за да се создаде супрапериостеална дисекција. Тензијата која се создава на усните овозможува лесно воспоставување на соодветна рамнина на дисекцијата. Маргината на ткивото тогаш се одржува во место со помош на шавови.

- ❖ Со постојаниот напредок на ласерската технологија, ласерската вестибулопластика стана важна хируршка процедура.
- ❖ Со воведување на новите технологии на ласерите во стоматологијата им овозможи на клиничарите да користат разни видови ласери (диоден ласер, Er. YAG, Nd. YAG) за процедури за вестибулопластика.
- ❖ Ласерска вестибулопластика со Er. YAG ласерот претставува современа неинвазивна алтернатива на конвенционалната хирургија на меките ткива.

- 56 годишна пациентка која носела тотални протези во период од 14 години кои се неадекватни и во лоши естетски околности.
- При преглед било откриено:
 - ✓ Бимаксиларна беззабност,
 - ✓ дебел горен алвеоларен гребен, со оптимална висина,
 - ✓ срушени долни гребени со напредна ресорпција



- ✓ Поставена е индикација за пред-протетска хирургија со цел да се продлабочи предворјето на усната празина со помош на ласерски зрак.
- ✓ Направена е инфилтративна локална анестезија
- ✓ Обезбедена е неопходната ласерска заштитна опрема
- ✓ На почетокот се прави инцизија, со помош на диоден хируршки ласер со 635 nm
- ✓ За да се заврши процедурата, користен е ласер со низок интензитет во текот на 3 минути (AsGaAL, 685 nm) со цел да се стимулира заздравувањето.
- ✓ Време на интервенција - приближно 10 минути, препишан е аналгетик од типот на нимесулид (100 mg на секои 24 часа), без антибиотско покривање.

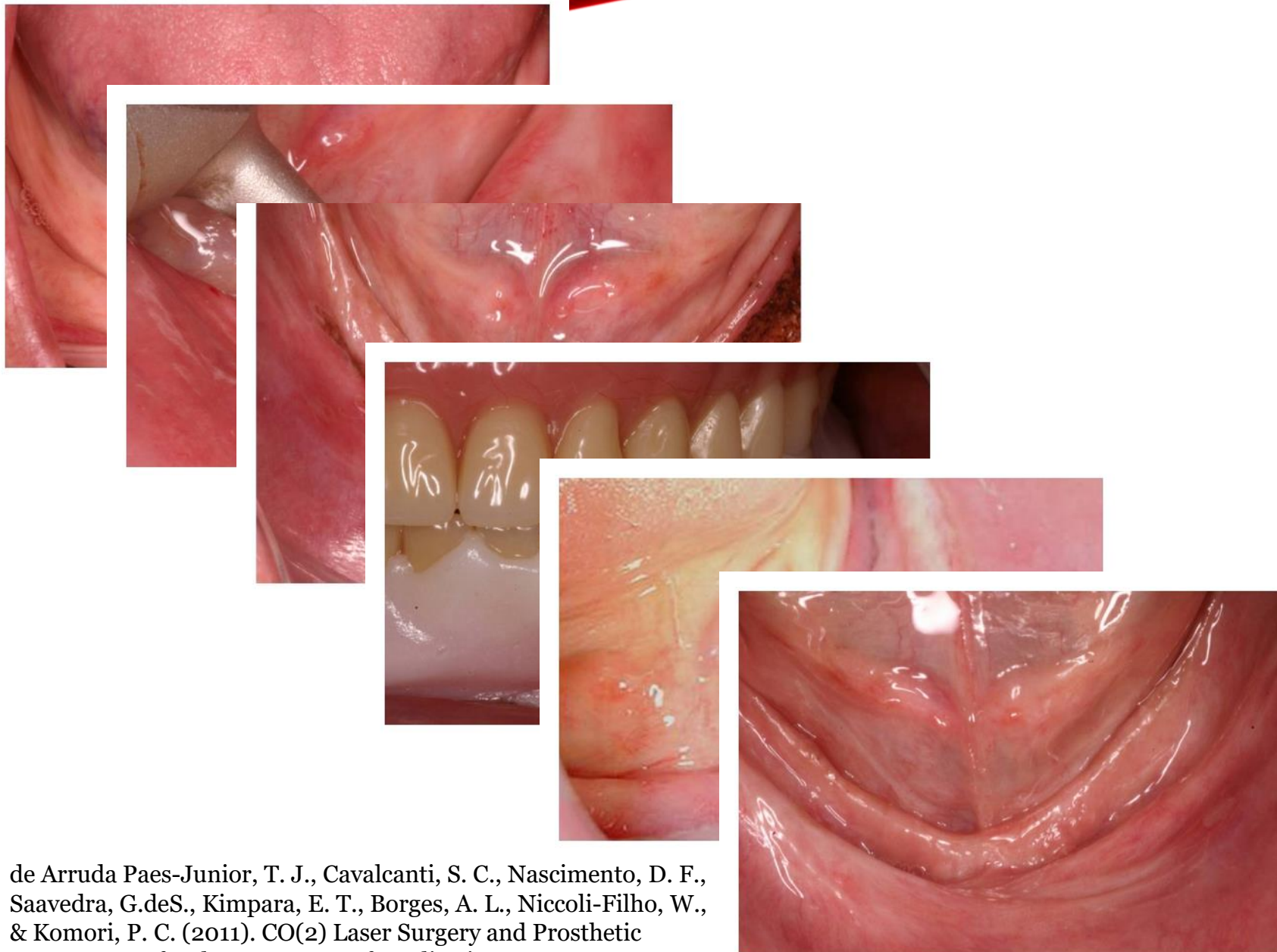


- ✓ Првата контрола после 24 часа
- ✓ На оваа посета изведена е втората терапевтска ласерска апликација.
- ✓ Осум дена после процедурата изведена е третата ласерска апликација
- ✓ Во предните и задните области на предворјето може да се забележи продлабочување на 4-6 mm.
- ✓ Конечно, 28 дена по операцијата, пациентот беше рехабилитиран со тотални протези.



ОТСТРАНУВАЊЕ НА EPULIS FISSURATUM

- Недостатокот на рецидиви и контрактури е една од предностите на ласерот во однос на конвенционалната техника.
- Карбон диоксидниот ласер (CO₂) претставува значаен напредок во справувањето со Epulis Fissuratum.
- Нема контраиндикација за користење на ласер во отстранувањето на Epulis Fissuratum.



de Arruda Paes-Junior, T. J., Cavalcanti, S. C., Nascimento, D. F., Saavedra, G.deS., Kimpara, E. T., Borges, A. L., Niccoli-Filho, W., & Komori, P. C. (2011). CO(2) Laser Surgery and Prosthetic Management for the Treatment of Epulis Fissuratum. ISRN dentistry, 2011, 282361. <https://doi.org/10.5402/2011/282361>

АБНОРМАЛНОСТИ НА АЛВЕОЛАРЕН ГРЕБЕН

- Алвеоларниот гребен кај пациентите е ретко соодветен за потпора на дентални протетски изработки, дури и ако во устата на пациентот нема присуство на помали или поголеми коскени испакнувања.
- Меуер опишал три типови на остри алвеоларни гребени:
 - гребени со испакнатост во вид на пила,
 - гребени со испакнатост во вид на жилет,
 - и гребени со дискретни проекции
- Ласерите може да се користат за реконтурирање на алвеоларните гребени со цел да се подобри нивната морфологија

ПАПИЛАРНА ХИПЕРПЛАЗИЈА

- Предностите при употреба на CO₂ ласерите во третманот на папиларна хиперплазија се следните:
 - Без присуство на крварење за време и после третманот
 - Брзина
 - Минимална постоперативна болка
 - Минимален постоперативен оток
 - Врвна ефикасност

ДРУГИ ОРАЛНО-МУКОЗНИ ЛЕЗИИ КОИ СЕ ПОВРЗАНИ СО НОСЕЊЕТО НА ПРОТЕТСКИ НАДОМЕСТОЦИ А ПРИ ТОА МОЖЕ ДА СЕ ТРЕТИРААТ СО ПОМОШ НА ЛАСЕРИТЕ СЕ:

- Протетски стоматитис (*Denture stomatitis*), кој ја опфаќа палатиналната мукоза кај 50% кај пациентите со тотални или парцијални протези.
- Трауматски улцер (*Traumatic ulcers*), кој се јавува кај 5% од пациентите со протетски надоместоци
- *Angular cheilitis*- воспаление на аглите кај усните, се јавува кај 15% од пациентите со тотални протези.

ЗАКЛУЧОК

- Предностите на ласерската терапија кај пациенти со протетски надоместоци се бројни.
- Одржување на суво и стерилно хируршко поле се од големо значење во третманот кај парцијално и тотално беззабите пациенти при изведувањето на предпротетските хируршки интервенции.
- Деконтаминирано пост-оперативно поле со многу помала пост-оперативна болка ќе ја намали употребата на аналгетици и антибиотици кај пациентите.
- Намалениот потенцијал на несакани ефекти при примање на лекови е од голема предност за пациенти кои веќе користат побројна медикаментозна терапија.



БЛАГОДАРАМ НА
ВНИМАНИЕТО