

ТРЕТМАН НА EPULIS FISSURATUM СО Er:YAG ЛАСЕР

TREATMENT OF EPULIS FISSURATUM WITH Er:YAG LASER

Автор: Кацарска М

Стоматолошки факултет, Универзитет
„Св. Кирил и Методиј“ - Скопје

Универзитетска клиника за орална хирургија

Autor: Kacarska M

Faculty of Dentistry, Ss. Cyril and Methodius
University in Skopje

University Department of Oral Surgery

Апстракт

Epulis fissuratum претставува benigna мукозна хиперплазија која настанува како последица на слаба, хронична траума предизвикана од несоодветно протетско помагало. Терапијата се состои од хируршко отстранување, кое може да се изведе конвенционално (со скалпел) или современо, со ласер.

Во овој труд е презентираан третман на epulis fissuratum со Er:YAG Laser (Fotona-Fidelis III).

Пациентка на 69-годишна возраст се обрати на Универзитетската клиника за орална хирургија поради мекоткивен израсток на предниот дел на горната вилица. Нејзината општа здравствена состојба беше задоволителна. Интраорално, во близина на максиларниот френулум се забележуваа два набори од хиперпластична гингива кои ја обрабуваа предната ивица на горната тотална протеза, која не прилегуваше адекватно на анатомската база. Нивната боја беше нормална, а површината мазна. Врз основа на субјективниот и објективниот наод беше поставена дијагноза на epulis fissuratum. Промената беше отстранета со Er:YAG Laser (Fotona Fidelis III). Прегледноста во тек на интервенцијата беше одлична поради оскудното крварење. Немаше потреба од поставување сутури. Постоперативниот период беше спокоен, без болка, оток и знаци на

Summary

Epulis fissuratum is a benign condition which is essentially a mucosal hyperplasia that results from a chronic low-grade trauma induced by a denture flange.

The treatment consists of removal and appropriate prosthetic reconstruction. It can be done conventionally (with a surgical blade) and contemporary (with laser).

In this article authors present a case of epulis fissuratum treated with Er:YAG Laser (Fotona Fidelis III).

A 69 year-old female was referred to the University dental clinic of oral surgery for assessment of an upper anterior mucogingival overgrowth.

The patients medical history was uneventful. Intraoral examination revealed folds of hyperplastic mucosa with normal color and smooth surface in the proximity to the upper frenulum, encompassing the frontal right border of the maxillary full removable denture.

The diagnosis of epulis fissuratum was made. The lesion was removed with Er:YAG Laser (Fotona Fidelis III). The visibility was great during the surgery because of the scarce bleeding. There was no need for suturing.

инфекција. Заздравувањето беше забрзано. Веќе по две недели беше забележана делумна епителизација. Третманот беше финализиран со изработка на нова протеза која е неопходна за одржување на постигнатите резултати.

Поради одличните перформанси демонстрирани при отстранување на бенигни мукозни промени, Er:YAG ласерот треба да претставува златен стандард во современата мекоткивна хируршка пракса.

Клучни зборови: третман на epulis fissuratum, Er:YAG ласер, мекоткивна хирургија

The postoperative recovery was symptomless, without pain, oedema, or infection. Two weeks after surgery the area was partially epithelized. A new prosthesis was made as a final step in patients recovery.

Taking into consideration its outstanding performances in removal of benign lesions, Er:YAG laser should present a gold standard in up to date soft tissue surgery.

Key words: treatment of epulis fissuratum, Er:YAG laser, soft tissue surgery

Вовед

Epulis fissuratum претставува бенигна мукозна хиперплазија настаната како последица на слаба траума¹. Коскената база на која протезата некогаш добро налегнувала со време претрпува промени, така што протезата во тие новосоздадени услови врши слаба, но константна траума која иницира создавање на фиброзно ткиво, лоцирано најчесто во максиларниот или мандибуларен вестибулум.

Фактот што појавата на овие промени е асоцирана со долгогодишно користење на мобилни протези, нивната бавна прогресија, претставува образложение за така високата инциденца кај стари индивидуи². Забележана е јасна предилекција кај женскиот пол³. Општо земено, пациентите со epulis fissuratum немаат тегоби.

Третманот се состои од хируршко отстранување (ексцизија) на промената и подоцна, задолжителна изработка на нова протеза. Ексцизијата може да се изведе конвенцио-

Introduction

Epulis fissuratum is a benign mucosal hyperplasia that results from chronic low-grade trauma induced by a denture flange because the bony ridge to which the denture originally fit changes over time the flange injures the tissue gradually, which causes a built up of excess fibrous tissue in the maxillary or mandibular vestibule¹.

The fact that the lesions are related to denture wear explains the higher incidence in older individuals². Most studies indicate a clear predilection in females³.

Generally, patients with epulis fissuratum are asymptomatic.

The excess fibrous tissue needs to be surgically removed and new prosthesis consequently made.

The surgical removal can be performed in a conventional manner, with surgical blade, technique that is often associated with bleeding, sutures, prolonged postoperative pain,

нално со скалпел, третман кој е најчесто асоциран со крварење, сутури, долготрајна постоперативна болка, оток, инфекција и пролонгирано заздравување кое значително ја одложува протетската рехабилитација. Не ретко можно е скратување на вестибулумот. Ласерското отстранување на вакви мекоткивни промени со Er:YAG ласер преставува современа алтернатива на конвенционалниот третман.

Ткивна аблација со Er:YAG ласер за прв пат е опишана од Venugopalan et al in 1995⁴. Со бранова должина од 2.94 μm овој ласер има најголем афинитет за вода од сите ласери од инфрацрвениот спектар. Токму високата содржина на вода во оралните ткива го прават овој ласер соодветен за мекоткивна хирургија, додека фината ниско пулсна енергија со висока фреквенција му дава атрибут на прецизна и деликатна алатка¹².

Во овој труд е презентираан третман на epulis fissuratum со Er:YAG Laser (Fotona Fidelis III).

Приказ на случај

Пациентката Л.С на 69 годишна возраст беше упатена на Универзитетската клиника за орална хирургија поради мекоткивен израсток на предниот дел на горната вилица и попречено дваќање. Нејзината општа здравствена состојба беше задоволителна.

Интраорално, во близина на максиларниот френулум се забележуваа два набори од хиперпластична гингива во инверзна V формација (слика 1) кои ја обрабуваа десната предна ивица на горната тотална протеза, која не прилегуваше адекватно на анатомската база. Промената имаше нормална боја, со мазна површина. Врз основа на субјективниот и објективниот наод беше поставена дијагноза на epulis fissuratum.

На 20.09.2010 година, една недела по ини-

swelling and infection, and retarded healing that significantly postpones the prosthetic rehabilitation. Sometimes, the vestibule may be reduced.

Laser treatment with Er:YAG laser represents a contemporary alternative to conventional surgery.

Tissue ablation with erbium laser was first described by Venugopalan et al in 1995⁴. At a wavelength of 2.94 μm the Er:YAG laser has the highest specificity for water absorption of all the mid-infrared lasers.

The high water content in the oral soft tissues makes this laser a useful tool in oral soft surgery, while the finest low pulse energy and high repetition rates makes this laser a extremely precise tool suitable for delicate procedures¹².

In this article a treatment of epulis fissuratum with Er:YAG Laser (Fotona Fidelis III) is presented.

A case report:

A 69 year-old female L.S was referred to the University dental clinic of oral surgery for assessment of a slow growing, upper anterior mucogingival overgrowth, which impaired her mastication. Patient's medical history was uneventful.

Intraoral examination revealed edentulous maxilla with two connected folds of hyperplastic mucosa that outlined reverse V contour, located in the close proximity to upper frenulum.

They encompassed the frontal right border of the maxillary ill fitting removable denture (figure 1). The growth surface was smooth with normal color. Presumptive diagnosis of epulis fissuratum was made.

On the 20th.09.2010, one week after initial ex-

цијалниот преглед, пациентката беше закажана за хируршки третман со Er:YAG ласер (Fidelis III, Fotona). Оперативното поле беше обезболено со инфилтративна анестезија (1мл scandonest со адреналин). Аблацијата на мекоткивните промени беше изведена постепено, во слоеви се до нивно потполно отстранување, со следниве ласерски параметри (табела 1, слика 2).

Табела 1

За време на третманот поради оскудното крварење прегледноста беше одлична (слика 3). Немаше потреба од поставување сутури. Пациентката беше инструктирана да избегнува само луто и кисело. Постоеративниот период беше спокоен, без болка, оток и знаци на инфекција. Заздравувањето беше забрзано. Веќе следниот ден се забележуваа фиброзни налени (слика 4), додека по две недели беше видлива делумна епителизација (слика 5).

Три недели постоперативно, процесот на заздравување беше завршен со минимална лузна беше изработена нова тотална протеза како неопходен чинител за задржување на постигнатите резултати.

Слика 1: Клиничка презентација на epulis fissuratum

Слика 2: Неконтактен васадник R02

Слика 3: Приказ на безкрвно оперативно поле

Слика 4: Интраорален приказ следниот ден (се забележуваат фиброзни налени).

Слика 5: Интраорален приказ по една недела

Дискусија

Пролонгирано носење на мобилни протетски помагала, без повремени адекватна реадaptација, често доведува до мекоткивни промени во литературата познати како epulis fissuratum или протетски индуцирана

amination, the patient was scheduled for surgery with Er:YAG laser (Fidelis III, Fotona).

Minimal quantities of local anesthesia (0.7ml) were infiltrated. The lesion was ablated in layers with the following laser settings (table 1), (figure 2).

Table 1

Visibility was excellent due to scarce bleeding (figure 3). According to the patient's testimony, the treatment was quite comfortable. There was no need for sutures. The patient was told to avoid sour and hot beverages only.

The postoperative period was uneventful, without any pain, oedema or signs of infection. The healing was accelerated.

There was a noticeable fibrin layer the following day, and partial epithelization was noticeable after two weeks (figure 4 and figure 5).

Three weeks after surgery the healing process was completed, and as a final step in the recovery process new prosthesis was made in order to maintain the obtained results.

Figure 1. clinical presentation of epulis fissuratum

Figure 2. R02 non-contact hand piece

Figure 3. intraoperative view, clean bloodless surgical site

Figure 4. the intraoral status on the following day. A fibrin net across the surgical field is visible.

Figure 5. the intraoral status two weeks after surgery

Discussion

Long-term use of mobile dentures without sporadic re-adaptations often leads to soft tissue overgrowth known as epulis fissuratum or denture induced fibrous hyperplasia. Although frequently of normal color, erythema may be

фиброзна хиперплазија⁹. Промената најчесто има нормална боја и мазна површина, но доколку постои иритација може да се забележат и знаци на инфламација. Големината може значително да варира, некои лезии се мали, други пак се екстензивни и можат да се протегаат долж целиот вестибулум (Ralph JP et al 1972).

Од диференцијално дијагностички аспект, епулисот треба да се разграничи од метастатски орални неоплазми, пиоген гранулом и сквамозен карцином.

Терапијата се состои од хируршка ексцизија, бидејќи и покрај отстранување на иницијалниот фактор не доаѓа до комплетна инволуција.

Последниве години во фокусот на стручната јавност е ласерскиот третман.

Er:YAG ласерот зазема почесно место во мекоткивната хирургија. Според Venugopalan 1995⁴ за да може ефективно да ја сече или аблатира оралната мукоза, Er:YAG ласерот селективно делува на хромофорите на вода, а не на екстрацелуларниот (колаген) матрикс. Така настанува моментално испарување на водата до длабочина од 4 μm пер пулс. Оптичката ласерска енергија се претвара во локална термичка енергија која се апсорбира во тенок слоја на ткиво и доведува до негова моментална деградација или аблација, а деградираниите клеточни компоненти експлозивно се исфрлаат⁶. Исклучителниот афинитетот на Er:YAG ласерот кон водата во оралните ткива ја минимизира термалната и длабинска пенетрација (помала од 1 μm), и го забрзува процесот на заздравувањето¹⁰. Овие исклучително важни карактеристики го одредуваат безбедносниот профил на ербиумот. Минималното оштетување на колагенот придонесува кон забрзано заздравување со незабележителна лузна.

Освен кон интрацелуларната вода во ткивата, ербиумот има афинитет и кон водата во бактериските клетки. За време на ласерско-ткивната интеракција, бактериите кон

associated with inflammation. Some lesions have a pyogenic granuloma like appearance because of capillary proliferation⁹.

The size of the epulis fissuratum lesion is variable; some lesions are small, others can be extensive and involve the entire length of the vestibule (Ralph JP et al 1972).

Differential diagnosis includes oral metastasis, granuloma pyogenes and squamous carcinoma.

Treatment consists of excisions, because even when the irritation ceases to exist, there is no complete involution.

In the latest years, laser surgery is in the focus. Er:YAG laser has the honorable place in the soft tissue surgery.

In order to effectively cut or ablate human mucosa, the Er:YAG laser targets the chromophore of water selectively instead of the extracellular matrix of collagen.

This produces an instantaneous vaporization of the water to a depth of about 4 μm per pulse⁴.

The laser optical energy is converted to local thermal energy in a confined tissue volume, which results in instantaneous tissue degradation or ablation, accompanied with explosive ejection of the degraded cellular components and heated vaporous material⁶.

A high absorption peak in the water, minimizes the thermal damage to the tissue which results in improved healing¹⁰.

These important properties characterize the safety profile of the erbium laser. With less collagen damage and remodeling, faster healing with minimal scarring of the soft tissue is expected.

Er:YAG has high absorption peak in the water

се наоѓаат на патот на ласерскиот зрак експлодираат⁷⁻⁸, се уништуваат, а оперативното поле се стерилизира. Оваа исклучително важна бактерицидна особина на ербиумот обезбедува мирен постоперативен тек, без инфекција.

Иако според некои автори слабиот хемостатски ефект претставува недостаток на Er:YAG ласерот⁹⁻¹⁰, сепак не може да се занемари важноста на крварењето во процесот на заздравување.

Во презентираниот случај, отстранувањето на епулис фисурадум со Er:YAG ласерот, иако побавно во однос на конвенционалното, во потполност ги демонстрираше бројните и незаменливи предности на оваа техника. Она што е најважно како за хирургот, уште повеќе за пациентот е мирен постоперативен тек без болка, оток и инфекција, забрзаното заздравување и постигнување на очекуваните резултати. Во овој случај тоа беше отстранување на епулис, без скрапување на вестибулумот и обезбедување на услови за протезирање

Заклучок

Поради одличните перформанси, Er:YAG ласерот треба да претставува златен стандард во меко-тквивната хирургија.

of the bacteria cells as well. During the Er:YAG tissue interaction, the bacteria in the path of the beam are destroyed as the water within the bacterial cells undergoes the same instantaneous phase change, and the surgical field is sterilized⁷⁻⁸.

The bactericidal properties of erbium obtain healing without infection.

Although the marginal haemostatic properties of erbium are considered as flaw^{9,10}, significance of the bleeding for regeneration can't be neglect.

In this case, although slower than conventional surgery, laser removal of epulis fissuratum exhibited it's numerous and irreplaceable advantage. The most important for the surgeon, even more for the patient was uneventful recovery, accelerated healing and predictable results, which in this case was epulis removal without vestibulum reduction, and at the same time enhancing prosthetic rehabilitation.

Conclusion

Taking into consideration it's outstanding performances Er:YAG laser should present a gold standard in soft tissue surgery.

Табела 1 / Table 1

Laser source	Er:YAG (2940 nm)
VSP mode	SP, LP
Puls energy	200 mJ
Frequency	2 Hz
Handpiece	R02
Water/air spray setting	None



Слика 1 / Figure 1



Слика 2 / Figure 2



Слика 3 / Figure 3



Слика 4 / Figure 4



Слика 5 / Figure 5

Слика 1: Клиничка презентација на epulis fissuratum

Слика 2: Некотактен насадник Ro2

Слика 3: Приказ на безкрвно оперативно поле

Слика 4: Интраорален приказ следниот ден (се забележуваат фиброзни налепи).

Слика 5: Интраорален приказ по една недела

Figure 1. clinical presentation of epulis fissuratum

Figure 2. Ro2 non-contact hand piece

Figure 3. intraoperative view, clean bloodless surgical site

Figure 4. the intraoral status on the following day. A fibrin net across the surgical field is visible.

Figure 5. the intraoral status two weeks after surgery

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Bhattacharyya I. Case of the month. Epulis fissuratum. Today's FDA. Jul 2008;20(7):15, 17, 19.
2. Coelho CM, Zucoloto S, Lopes RA. Denture-induced fibrous inflammatory hyperplasia: a retrospective study in a school of dentistry. Int J Prosthodont. Mar-Apr 2000;13(2):148-51.
3. Buchner A, Begleiter A, Hansen LS. The predominance of epulis fissuratum in females. Quintessence Int. Jul 1984;15(7):699-702.
4. Venugopalan V. Pulsed laser ablation of tissue: surface vaporization or thermal explosion? SPIE Proc. 1995;2391:184-189.
5. Walsh JT Jr, Flotte TJ, Deutsch TF. Er:YAG laser ablation of tissue: effect of pulse duration and tissue type on thermal damage. Lasers Surg Med. 1989;9:314-326.
6. Walsh JT Jr, Deutsch TF. Er:YAG laser ablation of tissue: measurement of ablation rates. Lasers Surg Med. 1989;9:327-337.
7. Ando Y, Aoki A, Watanabe H, et al. Bactericidal effect of Er:YAG laser on periodontopathic bacteria. Lasers Surg Med. 1996;19:190-200.
8. Clayman L, Kuo P, eds. Lasers in Maxillofacial Surgery and Dentistry. New York, NY: Thieme Medical Pub; 1997:19-28
9. Kesler G, Koren R, Kesler A, et al. Periodontal plastic surgery: thermal effect analysis using Erbium:YAG Kesler's handpiece. Histochemical evaluation by Picrosirius red stain and polarization microscopy for collagen determination. SPIE Proc. 2000;3910:2-11.
10. Niemz MH. Laser-Tissue Interactions: Fundamentals and Applications (Biological and Medical Physics). 2nd ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag; 2002:45-80.
11. Aoki A, Watanabe H, Ishikawa I. Er:YAG clinical experience in Japan: a review of scientific investigations. SPIE Proc. 1998;3248:40-45.