

laser

international magazine of laser dentistry

1 2015 wydanie polskie

_Praktyka

Choroby przyzębia

_Innowacje

Stomatologia regeneracyjna

_Badania

Schorzenia naczyniowe





● LightWalker®

Lasery stomatologiczne Er:YAG i Nd:YAG
do zabiegów na tkankach twardych i miękkich

Zastosowania:

- Stomatologia zachowawcza
- Stomatologia dziecięca
- Zabiegi PERIO - TwinLight™
- Zabiegi ENDO - TwinLight™
- Chirurgia tkanek twardych i miękkich
- Leczenie nadwrażliwości zębów
- Wybielanie zębów - TouchWhite™
- Leczenie chrapania - NightLase™
- Medycyna estetyczna



LITEMEDICS

Najlepszy laser diodowy
w swojej klasie

Zastosowania:

- Chirurgia tkanek miękkich
- Dezynfekcja kanałów Endo
- Dezynfekcja kieszonek Perio
- Zabiegi biostymulacyjne
- Wybielanie zębów

Grzechy naszej cywilizacji?

*„Na krańcach zwątpienia zawsze pali się światło...”
Zbigniew Jerzyna*

*„(...) światło lasera”
Redakcja*

Pierwsze szczepy bakterii odpornej na metacylinę zostały wykryte ponad 50 lat temu. Zatem oczywistym byłoby, gdyby tak dobrze poznany problem nie był dłużej groźny. Ale nic bardziej mylnego. „Konsekwentne” działania człowieka przyczyniły się do drastycznego zwiększenia problemu antybiotykooporności drobnoustrojów w naszym świecie.

Coraz częściej jednak podejmuje się publiczne dyskusje dotyczące oporności ludzkiego organizmu na antybiotyki (środki przeciwdrobnoustrojowe). I choć nie jest znana skala tego zjawiska, to z pewnością jest ono większe niż się podaje w oficjalnych środkach przekazu. Antybiotykooporność to rosnący problem, z którym musimy się zmierzyć NIE w najbliższej przyszłości, ale już DZIŚ.

Oczywiście, nie zmienimy otaczającego nas świata, jeśli nie zaczniemy tej zmiany od siebie. Dzisiaj możemy znacząco obniżyć w naszej codziennej pracy stosowanie antybiotyków tam, gdzie w skutecznej walce z bakteriami mogą nam pomóc systemy laserowe. Większość systemów laserowych stosowanych w stomatologii umożliwia wyeliminowanie konieczności stosowania antybiotyków. Jest to szczególnie istotne w periodontologii i wielu przypadkach leczenia pooperacyjnego.

Ale to nie koniec liczby zastosowań tych genialnych urządzeń. W poprzednich numerach kwartalnika laser publikowaliśmy prace dotyczące skutecznej alternatywy dla antybiotykoterapii czy sposobów udrażniania i dezynfekcji opracowanych kanałów korzeniowych. W tym zapraszamy do zapoznania się z treścią artykułów na temat ich terapeutycznych zalet i udowodnionego wpływu na odbudowę zębiny. Trudno znaleźć dzisiaj dziedzinę stomatologii, w której lasery nie uzupełniałyby naszych terapii.

Zapraszamy do pasjonującej lektury z misją coraz intensywniejszej integracji technologii laserowej z najróżniejszymi dziedzinami stomatologii, w których się specjalizujemy.

Redakcja kwartalnika laser



| Od wydawcy

03 **Grzechy** naszej cywilizacji

| Praktyka

06 **Zapobieganie** głębokim chorobom przyzębia dzięki zastosowaniu lasera Er:YAG

— Fabrice Baudot

16 **Laser diodowy** – nowoczesne narzędzie w chirurgii tkanek miękkich jamy ustnej

— Michał Perkowski

| Innowacje

22 **Innowacyjna technologia laserowa** w stomatologii regeneracyjnej

— Praveen R. Arany

| Badania

28 **Leczenie naczyniowych schorzeń** ust z zastosowaniem lasera

— Merita Bardhoshi, Norbert Gutknecht, Edit Xhajanka, Esat Bardhoshi, Alketa Qafmolla, Dritan Gjini i Elda Gjini

34 **Porównanie efektów laseroterapii ręcznej, ultradźwiękowej i Er:YAG** w leczeniu chorób przyzębia

— Zulala Tasneem, Salika Sheikh, Rahul Kale, Naresh Thukral i Sangeeta Muglikar

| Opis przypadku

38 **Wybielanie zębów** z nadwrażliwością zębiny laserem diodowym

— Kinga Grzech-Leśniak i Sviatlana Kozachuk

| Economy

46 **Gain power** at your laser clinics!

— Anna Maria Yiannikos

48 O wydawcy

Zdjęcie na okładce wykorzystano dzięki uprzejmości firmy BTL Polska Sp. z o.o.





KURS PRAKTYCZNEGO WYKORZYSTANIA LASERA ER:YAG I ND:YAG W STOMATOLOGII



Dr Beata Soś-Sidor

Zapraszam Serdecznie
na kursy praktyczne

Zapraszamy na indywidualne kursy
z zastosowania lasera Fotona LightWalker™
w procedurach:

- leczenia zachowawczego laserem Er:YAG
- periodontologicznych, metodą TPT™
- endodontycznych, metodą TET™
- implantologicznych
- chirurgicznych tkanek twardych i miękkich
- leczenia chrapania metodą NightLase™
- wybielania zębów metodą TouchWhite™
- medycyny estetycznej

KONTAKT

Dr Beata Soś-Sidor
Gabinet Stomatologiczny
TOP-DENT

Kielce, ul. Hoża 19
www.topdent.kielce.com
topdent.kielce@gmail.com
Mobile: +48 602-425-858



BTL Polska Sp. z o.o.
ul. Leonidasa 49, 02-239 Warszawa
tel. 22 667 02 76, fax 22 667 95 39
btlnet@btlnet.pl, www.btlnet.pl



Zapobieganie głębokim chorobom przyzębia dzięki zastosowaniu lasera Er:YAG

Autor_Fabrice Baudot

_Higiena przyzębia jest integralną częścią skutecznej terapii periodontologicznej (Axelsson & Lindhe, 1981). Jej celem jest ustabilizowanie równowagi mikrobiologicznej. (Kornman, 1997). Po wstępnej terapii nie jest dłużej konieczne stosowanie systematycznego leczenia podtrzymującego, jak to wynika z tradycyjnej terapii periodontologicznej (Heitz-Mayfield, 2005). Ostatnie lata pokazują, że współczesna periodontologia zmierza w kierunku metod nieinwazyjnych i niechirurgicznych, co jest zgodne z tendencją rozwoju wszystkich metod chirurgicznych.

Procedury niechirurgiczne okazują się niezwykle skutecznym i docenianym protokołem postępowania z tkanką przyzębia (Badersten i Egelberg, 1990, 1997, 1985, 1984, 1981), jednak jednocześnie zmuszają nas do pozostawienia obszarów zwiększonego ryzyka (Cobb, 2002; Becker et al.). Furkacja korzeni, defekty ich rozwidlenia i zapalenie kieszonek przyzębnych głębsze niż 4 mm są codziennością dla wielu periodontologów i higienistów odpowiedzialnych za terapię periodontologiczną.

Poprzez przegląd literatury dotyczącej fizycznych i biologicznych właściwości lasera Er:YAG,

chcemy potwierdzić znaczenie tego urządzenia jako narzędzia zapobiegawczego w procedurach terapeutycznych w miejscach przyzębia objętych największym ryzykiem (Ryc. 1).

_Etiologia i diagnoza chorób przyzębia

Periodontitis to choroba zapalna wpływająca na przyzębie. Zapalenie powstaje jako wynik braku równowagi pomiędzy florą biologiczną jamy ustnej i systemem obronnym pacjenta (Kornman, 1997). Rozwój mikroflory bakteryjnej jest głównym czynnikiem rozwoju choroby, jednak inne czynniki, m.in.: palenie, stres i predyspozycje genetyczne, przyczyniają się do etiologii zapalenia przyzębia w istotny sposób (Genco et al., 2013). Możemy rozróżnić 2 typy zapalenia przyzębia (Page, 1997):

_agresywne zapalenie przyzębia (Ryc. 2a i b), występujące przed 45 r.ż.,

_chroniczne zapalenie przyzębia (Ryc. 3a i b), które rozwija się po 45 r.ż.

Główne czynniki ryzyka związane z chronicznym zapaleniem przyzębia obejmują bakterie i kamień nazębny. Ogólne czynniki ryzyka, takie jak cukrzyca, palenie i inne, również potęgują cho-

Ryc. 1_Kliniczna sytuacja następująca po leczeniu wstępnym. Niektóre miejsca wymagają długoterminowej opieki.



Ryc. 1

robę. Miejscowe czynniki ryzyka nie odgrywają znaczącej roli w odniesieniu do agresywnego zapalenia przyzębia, a brak równowagi w przyzębiu wydaje się być powiązany przede wszystkim z ogólnymi czynnikami.

W obu przypadkach nierównowaga skutkuje reakcją zapalną, czyniąc przyzębie nieszczelnym dla mikroflory bakteryjnej. Zapalenia mieszane przenoszą się na warstwę biologiczną i głębokie przyzębie, a nawet na tkankę wewnętrzną, co prowadzi do destrukcji przyzębia. Pochodzenie destrukcji tkanek przyzębia wydaje się być związane z reakcją zapalną bardziej niż z florą bakteryjną (Barthold, 2010).

Radiografia obu klinicznych sytuacji obrazuje zaawansowany etap choroby. Te 2 przypadki różnią się przede wszystkim wiekiem pacjenta, który ma 25 lat w przypadku agresywnego zapalenia przyzębia (Ryc. 2a i b) i 68 lat w przypadku chronicznego zapalenia przyzębia (Ryc. 3a i b).

Protokoły leczenia zapalenia przyzębia

Leczenie zapalenia przyzębia wymaga przywrócenia równowagi bakteryjnej, a drogą do tego celu jest kontrola infekcji i redukcja drobnoustrojów. Eliminacja tkanki w stanie zapalnym pomaga rozpocząć proces gojenia przyzębia (Lindhe i Nyman, 1985). Strategia leczenia zakłada wzmacnianie systemu odpornościowego, by zwalczać florę bakteryjną, a także usunięcie biofilmu będącego biologiczną warstwą, w której indukowany jest stan zapalny (Sanz i Van Winkelhoff, 2011, 7. Warsztat Europejski).

Obecnie występują 2 powszechnie akceptowane protokoły leczenia zapalenia przyzębia koncentrujące się na 2 fazach (Dentino, 2013):

1. Wstępne leczenie służące kontrolowaniu infekcji, redukcji stanu zapalnego i odzyskaniu homeostazy przyzębia.
2. Leczenie przyzębia lub leczenie wspomagające – ta faza skupia się na utrzymaniu równowagi uzyskanej podczas leczenia wstępnego w dłuższym czasie.

Kilka protokołów leczenia wstępnego zostało opisanych w literaturze specjalistycznej (Lindhe i Nyman, 1985):

Protokół chirurgiczny zakłada użycie „ślepego” skalingu (usunięcie złogów) i wygładzanie korzeni, którego celem jest kontrolowanie infekcji i redukcja zapalenia. Po tym pierwszym kro-



ku następuje czyszczenie kieszonek przyzębnych (Widman, Flap, Ramfjord i Nissle, 1974).

Protokół niechirurgiczny zachowuje tkankę przyzębia bardziej efektywnie. Składa się tylko z jednego skalingu i oczyszczania korzeni bez dostępu do płatów w celu odkażenia przyzębia. (Badersten i Egelberg, 1984).

Minimalnie inwazyjna chirurgia regeneracyjna przyzębia (Cortellini i Tonetti, 2007): przyzębie jest czyszczone do stopnia chirurgicznego, ale bez dostępu do płata. Specjalne terapeutyczne metody, jak np. pomoc optyczna i lasery mogą także wspomóc te nieinwazyjne procedury. Technika chirurgiczna inspirowana pracą w Kanadyjskim Uniwersytecie Administracji Publicznej ENAP, opublikowaną w 1976 r. przez Yuknę, pozwala pacjentom korzystać z chirurgicznego podejścia i niechirurgicznych technik bez uciążliwości wynikających z ich wad.

Periodontologia podąża również w kierunku preferowanym przez medycynę, zakładającym

Ryc. 2a i b. Agresywne zapalenie przyzębia i radiografia przedoperacyjna.



Ryc. 3a i b _Chroniczne zapalenie przyzębia i radiografia przedoperacyjna.

nieinwazyjność i minimum interwencji. Jest to jeden z powodów, dlaczego niechirurgiczne i minimalnie inwazyjne techniki rozwijają się z powodzeniem, również w tym obszarze. Podejście chirurgiczne jest czasochłonne i bardzo inwazyjne, wymaga także surowego protokołu diagnostycznego w kierunku zmian nowotworowych (Badesrten, 1984; Teles, 2012; Westfelt et al. 1983; Lindhe i Nyman, 1984; Harper i Robinson, 1987; van Winkelhoff et al., 1988; Renvert et al., 1990a; Shiloah i Patters, 1996).

Wśród przypadków zapalenia przyzębia, sedno problemu jest powiązane z czynnikami bakteryjnymi i immunologicznymi. Higiena przyzębia ma na celu stabilizację równowagi odzyskanej przez leczenie wstępne, niezależnie od użytego protokołu wstępnego (Ebersole, 2013).

Mając na uwadze konsekwencje biologiczne i stosunek ryzyko-korzyść, wykonanie inwazyjnego zabiegu nie wydaje się obecnie najkorzystniejszą formą terapii (Heitz-Mayfield i Land, 2013; Walsh i Waite, 1978; Badersten et al., 1984a, 1984b; Leon i Vogel, 1987; Oosterwaal et al., 1987; Cobb, 1996). Nasza wiedza w dziedzinie mikrobiologii i immunologii rozwinęła się tak samo, jak

wykorzystanie nowoczesnych urządzeń terapeutycznych. Dzięki temu, dysponujemy technologiami umożliwiającymi stosowanie alternatywnych procedur i terapii w leczeniu chorób przyzębia. Laser Er:YAG może być ważnym elementem tej strategii (Ryc. 4-6).

_Fizyczne i biologiczne właściwości lasera Er:YAG

Er:YAG to laser emitujący promieniowanie o długości fal 2,940 nm (Robertson, 1971). Energia światła o tej długości jest silnie pochłaniana przez wodę zawartą w organizmie i hydroksyapatytach (Ishikawa, 2004). Jest to podstawowa właściwość odróżniająca laser Er:YAG od innych laserów używanych w stomatologii i wyróżnia się jako długość fal wybierana do niechirurgicznego oczyszczania przyzębia (Schwarz et al., 2008).

Właściwości fototermiczne

Ze względu na bardzo silną absorpcję przez wodę, laser Er:YAG oferuje działanie terapeutyczne na niskich poziomach energii i ogranicza efekty termalne na zdrowej tkance. Tkanki podlegające promieniowaniu Er:YAG są odparowywane poprzez ogromne wzrosty temperatury, która jest natychmiast redukowana w dużym stopniu przez intensywną absorpcję wody (Aoki, 1994; Eberhard, 2003; Schwarz, 2003). Laser Er:YAG wyróżnia się bardzo dobrą kontrolą głębokości ablacji. Pozwala na stopniowe usuwanie niepożądanego tkanki bez uszkodzania zdrowej (Walsh, 1989).

Właściwości fotomechaniczne

_fala uderzeniowa: emisja promieniowania laserowego tworzy falę wstrząsową przy każdym użyciu,

_kiedy promieniowanie jest emitowane w wodnym roztworze, energia uwolniona w molekułach wody wytwarza mikroeksplozję, które umożliwiają głęboką penetrację roztworu (Roca, trwające badanie).

Biologiczne efekty lasera Er:YAG

Fizyczne właściwości lasera Er:YAG mają efekty przeciwzapalne i antyseptyczne, co jest bardzo przydatne w leczeniu przyzębia. Tkanki przyzębia nie są homogeniczne pod względem nasycenia wodą. Mogą charakteryzować się gradientem nasycenia wodą. Nasycenie wodą w okostnej jest wyższe niż to w kości, a z kolei niższe niż w ścięgnie i dziąśle lub tkance w stanie zapalnym.

Właściwości fototermiczne lasera Er:YAG umożliwiają odparowanie tkanki zgodnie z jej nasyceniem wodą. Laser Er:YAG okazał się bar-

Doskonałe czyszczenie

Philips Sonicare Black DiamondClean

- Nawet do 100% skuteczniejsze usuwanie płytki nazębnej w trudno dostępnych miejscach w porównaniu do szczoteczki manualnej¹
- Klinicznie potwierdzony efekt wybielania zębów już po tygodniu²
- Skuteczne, choć delikatne działanie oczyszczające sprzyja poprawie stanu dziąseł w ciągu zaledwie 2 tygodni¹



Więcej informacji na
www.sonicare.com/dp

PHILIPS
sonicare



Sam spróbuj, jak działa szczoteczka **Philips Sonicare** – spytaj o Zestaw Trialowy dla Profesjonalisty.

1. Milleman K, Milleman J, Putt M, DeLaurenti M, Souza S, Jenkins W, Strate J. Data on file, 2011 Comparison of gingivitis reduction and plaque removal by Sonicare DiamondClean and a manual toothbrush.
2. Colgan P, DeLaurenti M, Johnson M, Jenkins W, Strate J. Evaluation of stain removal by Philips Sonicare DiamondClean power toothbrush and manual toothbrushes. Data on file, 2010.