

laser

international magazine of laser dentistry

4²⁰¹⁴ wydanie polskie

5 years
of Fotona laser innovations

Fotona

Praktyka

Wybielanie zębów z nadwrażliwością
zębiny laserem diodowym

Wydarzenia

Światowy Kongres WFLD – rosnąca
popularność laserów w stomatologii

Opinie

Nowości wydawnicze
„Lasery w stomatologii”
– wiedza na miarę XXI wieku!

dti] Dental
Tribune
International

LASER SMART^S

BE PART OF THE FUTURE



 **Lasotronix**
LASERY OD POKOLEŃ

LASOTRONIX: ul. Żytia 1, 05-500 Piaseczno, tel.: (22) 736 34 34, 500 100 132, med@lasotronix.pl, www.lasotronix.pl



Drodzy Czytelnicy!

Szanowni Państwo!

Przez ostatnie dziesięciolecie urządzenia laserowe przeszły ewolucję, a współcześnie są niezbędnym narzędziem pracy w rozwijającym się nowoczesnym gabinecie stomatologicznym.

Aktualne wyniki badań klinicznych potwierdzają niezwykle własności światła laserowego i stąd istnieje ogromne zainteresowanie klinicznym zastosowaniem laserów przez lekarzy praktyków. Właściwie we wszystkich specjalnościach stomatologicznych można wykorzystać laseroterapię jako leczenie wspomagające lub alternatywę dla konwencjonalnie wykonywanych zabiegów. Bardzo powszechnymi ze względu na swoją cenę są lasery terapeutyczne, tzw. biostymulacyjne i lasery o dużej mocy półprzewodnikowe (diodowe). Głównym ograniczeniem dla praktyków jest brak wiedzy na ich temat, ponieważ program studiów na kierunkach stomatologicznych nie uwzględnia tej tematyki. Dopiero od 5 lat laseroterapia stała się obowiązującym zakresem wiedzy dla osób specjalizujących się w dziedzinie periodontologii i chirurgii stomatologicznej. Drugim ograniczeniem jest wysoka cena urządzeń o dużej mocy i parametrach fizycznych osiągających efekty ablacyjne i jonizacyjne tkanek. Niemniej jednak, istnieje w Polsce grupa lekarzy dentystów mająca duże doświadczenie w pracy klinicznej z laserami dużej mocy. Nie odbiegamy poziomem naukowym od prac publikowanych w tej tematyce za granicą.

Nie można przecenić działania i własności laserów w zabiegach stomatologicznych, biorąc pod uwagę własności laserów w odkażaniu, działaniu przeciwbólowym, przeciwobrzękowym i biostymulującym głębiej położonych tkanek. Walory te są szczególnie ważne podczas wykonywania zabiegów u pacjentów z grupy ryzyka bakteriemii. U pacjentów obciążonych schorzeniami kardiologicznymi, z obniżoną odpornością, np. po chemoterapii czy radioterapii, nawet wykonanie skalingu lub prostego zabiegu chirurgicznego wiąże się z możliwością wystąpienia wielu powikłań.

W innym aspekcie użycia laserów musimy docenić brak lub nieliczne wskazania do stosowania antybiotyków i leków przeciwbólowych po zabiegach wykonanych energią laserową. Uwzględniając aktualne problemy z rosnącą antybiotykoopornością, korzyści pracy urządzeniami laserowymi są niebagatelne!

Z tych właśnie powodów cieszę się, że stworzono polską edycję magazynu *laser* i myślę, że jest to odpowiednie forum zarówno do wymiany doświadczeń dla praktyków, jak i prezentowania wyników badań dla akademików w dziedzinie laseroterapii polskiej dla polskich lekarzy – specjalistów wszystkich dziedzin stomatologii.

Prof. Elżbieta Dembowska



Strona 06



Strona 12



Strona 18

Od wydawcy

03 Drodzy Czytelnicy!

| Prof. Elżbieta Dembowska

Praktyka

06 Zastosowanie lasera diodowego 980 nm oraz lasera Er:YAG 2940 nm w procesie wybielania zębów - opis przypadków

| Łukasz Wilczyński, Martyna Lipkiewicz,

Michał Madej i Elżbieta Dembowska

12 Irygacja aktywowana wiązką laserową – część II: Czy pozycja włókna lasera ma znaczenie?

| Roeland Jozef Gentil De Moor i Maarten Meire

18 Kortykotomia wyrostka zębodołowego z użyciem laserów – nowa procedura przyspieszająca leczenie ortodontyczne

| Autor_Brice Savard

26 Er:YAG - Kluczowy czynnik w leczeniu periimplantitis

| Frank Liebaug i Ning Wu

36 Chirurgia peryferyjnego ziarniniaka olbrzymiokomórkowego przy użyciu lasera diodowego

| Mazir Mir, Masoud Mojahedi, Jan Tunér, Amir Mansour, Shirani i Masoud Shabani

Wydarzenia

40 Światowy Kongres WFLD – rosnąca popularność laserów w stomatologii

| Aldo Brugnera Jr

Opinie

42 Lasery w stomatologii – wiedza na miarę XXI wieku!

Informacje

44 O wydawcy

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



Strona 26



Strona 36



Strona 40



Pierwsza na świecie ablacyjna
laserowa głowica skanująca do
zabiegów na tkankach twardych
i miękkich.

X-RunnerTM

Zastosowania:

- stomatologia zachowawcza
- ortodoncja
- implantologia
- chirurgia



Zastosowanie lasera diodowego 980 nm oraz lasera Er:YAG 2940 nm w procesie wybielania zębów

Opis przypadków

Autorzy _ Łukasz Wilczyński, Martyna Lipkiewicz, Michał Madej i Elżbieta Dembowska

Ryc. 1

Zainteresowanie pacjentów zabiegiem wybielania zębów jest wysokie i nadal rośnie. Laser diodowy coraz częściej wykorzystywany jest w leczeniu stomatologicznym i ukazuje nowe możliwości terapeutyczne. W niniejszej pracy, poprzez prezentację przypadku klinicznego, przedstawiono procedurę wybielania zębów przy użyciu żelu wybielającego Heydent Power Bleaching oraz lasera diodowego SmartM®. U pacjentki uzyskano rozjaśnienie zębów o 7 odcieni w skali jasności Vita (kolor wyjściowy A3, kolor ostateczny A1). Wykorzystanie lase-

ra diodowego skraca procedurę wybielania zębów, ogranicza występowanie nadwrażliwości pozabiegowej i nie wpływa na mikrotwardość szkliwa. W artykule opisano również przypadek kliniczny wybielania zębów przy użyciu lasera Er:YAG zgodnie z protokołem wybielania metodą TouchWhite laserem LightWalker. Wiązka lasera Er:YAG jest pochłaniana przez żel wybielający, a w konsekwencji nie dochodzi do wzrostu temperatury tkanek twardych zęba i miazgi. W obu przypadkach uzyskano zadowalający efekt wybielania. W przypadku lasera Er:YAG

Ryc. 1 _ Pacjentka w trakcie zabiegu wybielania laserowego – aplikator łukowy.

Ryc. 2 _ Ocena barwy zębów przed zabiegiem wybielania – A3 zgodnie ze skalą kolornika VitaPan Classical Shade Guide.

Ryc. 3 _ Ocena barwy zębów po wykonanym zabiegu wybielania – A1 zgodnie ze skalą kolornika VitaPan



Ryc. 2

nie występuje nadwrażliwość pozabiegowa.

Z badań Amerykańskiej Akademii Stomatologii Estetycznej (American Academy of Cosmetic Dentistry – AACD) wynika, że osoby z ładnym uśmiechem postrzegane są za bardziej atrakcyjne i że to właśnie na uśmiech zwracamy największą uwagę przy pierwszym spotkaniu. Śnieżnobiałe zęby stały się symbolem piękna, dlatego zabiegi wybielania zębów zyskały w ostatnich latach dużą popularność.

Naturalna barwa zębów zależy od koloru zębiny przeświecającej przez transparentne szkliwo i może być modyfikowana przez różnego rodzaju przebarwienia tworzące się w ciągu życia. Właściwa ocena przyczyny przebarwienia (endogenne, egzogenne, związane z wiekiem) oraz ich intensywność determinują wybór właściwej metody wybielania zębów. Zabiegi rozjaśniania zębów można podzielić na profesjonalne wybielanie przeprowadzane w gabinecie stomatologicznym oraz na metody wybielania domowego, które mogą (ale nie muszą) być nadzorowane przez lekarza dentystę. W drogeriach i aptekach dostępnych jest również wiele preparatów „wybielających”, które de facto nie są preparatami zmieniającymi kolor zębów, a jedynie środkami abrazyjnymi usuwającymi osady.

Obecnie bazę większości preparatów wybielających stanowi nadtlenek wodoru lub nadtlenek karbamidu (mocznika), który w wyniku kontaktu z wodą ulega rozkładowi na mocznik i nadtlenek wodoru. W zależności od sposobu wybielania zębów – profesjonalnego lub domowego – stężenie substancji aktywnej, tzn. nadtlenku wodoru w preparatach

do wybielania jest różne.

Za przebarwienia wewnątrz zębów odpowiadają substancje barwne zwane chromatoforami. Są to najczęściej długołańcuchowe związki organiczne zawierające podwójne wiązania. Mechanizm działania środków wybielających polega na uwolnieniu i penetracji nadtlenku wodoru oraz wolnych rodników w głąb zębiny i spowodowaniu rozerwania podwójnych wiązań chromatoforów. Powstają związki o prostszej budowie, z których część może dyfundować do środowiska zewnętrznego, a pozostała część, pochłaniając mniej światła, daje efekt wybielenia. W przypadku użycia nadtlenku mocznika dodatkowo dochodzi do wzrostu pH w wyniku wydzielania się amoniaku, co ułatwia proces wybielenia.

Wybielanie uznawane jest za bezpieczną i małoinwazyjną metodę poprawy wyglądu uzębienia, a ze względu na natychmiastowy efekt stało się bardzo popularne. Należy jednak pamiętać, że istnieje granica wybielenia, po przekroczeniu której nadtlenek wodoru nie wpływa na chromatofory, a działa szkodliwie na białka matrycy szkliwa, doprowadzając do osłabienia zębów..

Aby przyspieszyć proces wybielenia zębów, stosuje się dodatkowe źródła energii, które aktywują utlenianie substancji aktywnych zawartych w środkach wybielających. Do tego celu wykorzystuje się światło halogenowe, ultrafioletowe, LED, łuk plazmowy, a także lasery o dużej i małej mocy.

Przypadek 1

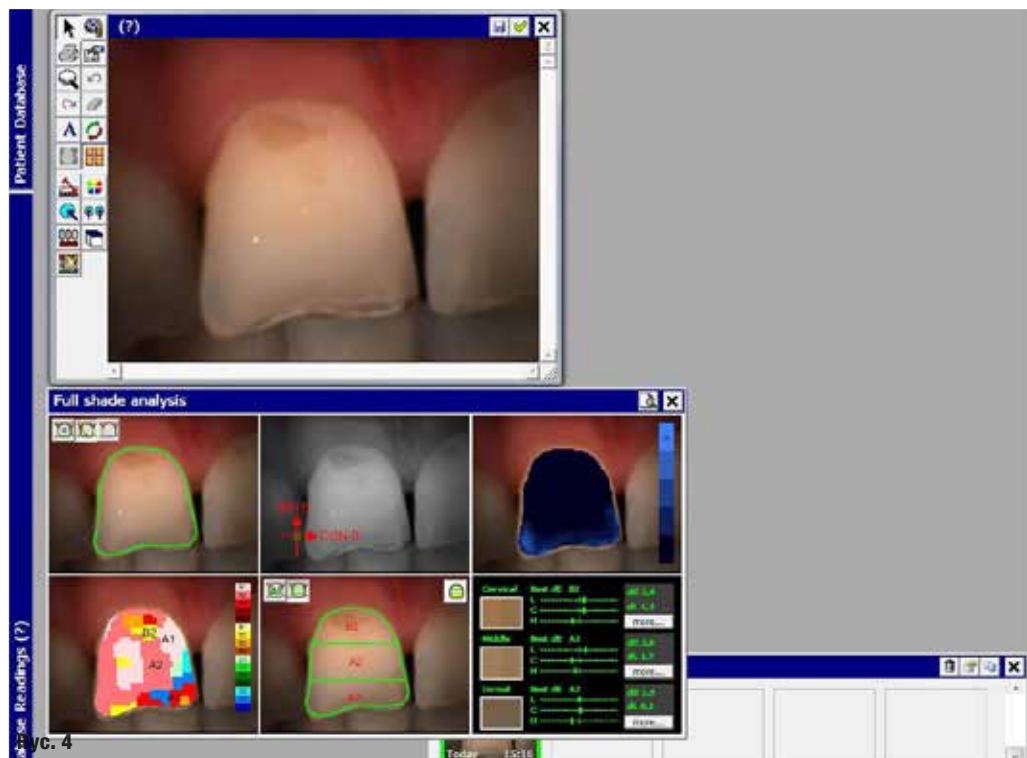
35-letnia pacjentka zgłosiła się do Zakładu Periodontologii PUM w Szczecinie z powodu



Ryc. 4 Ocena barwy zębów przed zabiegiem wybielania przy użyciu urządzenia SpectroShade.

Ryc. 5 Ocena barwy zębów po zabiegu wybielania przy użyciu urządzenia SpectroShade.

Ryc. 6 Stan kliniczny przed zabiegiem wybielania metodą



obecność koron protetycznych w obrębie zębów 11 i 12 oraz wypełnień kompozytowych na zębach 21 i 22. Zaproponowano zabieg wybielania zębów z zastosowaniem lasera diodowego SmartM® (Lasotronix) oraz zestawu Heydent Power Bleaching. W skład zestawu wchodzi: proszek JW Bleaching Powder, nadtlenek wodoru (9 ml), JW Desensitizing Gel (preparat do zwalczania nadwrażliwości) oraz JW Liquid Dam (płynny koferdam). Poinformowano pacjentkę o możliwych powikłaniach oraz trwałości zabiegu wybielania. Kobieta zaakceptowała plan leczenia.

Przed zaplanowanym zabiegiem wybielania wykonano profesjonalne oczyszczanie zębów, używając szczoteczki polerującej, pumeksu z wodą oraz końcówki profilaktycznej. Szeroki dostęp do pola zabiegowego uzyskano, używając ekspander. Do oceny barwy zębów wykorzystano metodę wizualną z zastosowaniem kolornika VitaPan Classical Shade Guide (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Niemcy) zgodnie z podaną skalą jasności: B1-A1-B2-D2-A2-C1-C2-D4-A3-D3-B3-A3,5-B4-C3-A4-C4.

W karcie pacjentki zanotowano ustalony kolor wyjściowy (A3) oraz wykonano dokumentację fotograficzną (Ryc. 1). Ochronę tkanek miękkich uzyskano, stosując wałeczki stomatologiczne, czerwien wargową zabezpieczono wazeliną, założono płynny ko-

ferdam zestawu Heydent Power Bleaching, izolując wszystkie tkanki miękkie od środowiska żelu. Przygotowanie żelu wybielającego polegało na zmieszaniu 9 ml nadtlenu wodoru z 0,4 mg proszku do konsystencji żelu. Odpowiednie przygotowanie umożliwiło uzyskanie preparatu żelu wybielającego, który nałożono na powierzchnię przedścionkową zębów przednich żuchwy i szczęki w warstwie o grubości ok. 1,5-2 mm.

Przed przystąpieniem do naświetlania pacjentka, lekarz i asystentka użyli okularów chroniących przed promieniowaniem laserowym. Przystąpiono do naświetlania laserem SmartM®, wykorzystując długość fali 980 nm, tryb pracy CW (praca ciągła), moc 8W, aplikator łukowy. Cykl zabiegowy obejmował 30 s naświetlania na każdy kwadrant łuku zębowego, po którym następowała 5-minutowa przerwa (z żelem pozostawionym na powierzchni zębów). Aplikator łukowy nie miał kontaktu z żelem wybielającym, końcówka umieszczana była zgodnie z zaleceniami producenta w odległości nie większej niż 5 mm od powierzchni zębów (Ryc. 2). Wykonano 3 pełne cykle zabiegowe ze zmianą żelu po każdym cyklu. Pacjentka odczuwała nieznaczny nadwrażliwość w trakcie zabiegu.

Po przeprowadzonym wybielaniu wykonano dodatkowy zabieg biostymulacji lase-



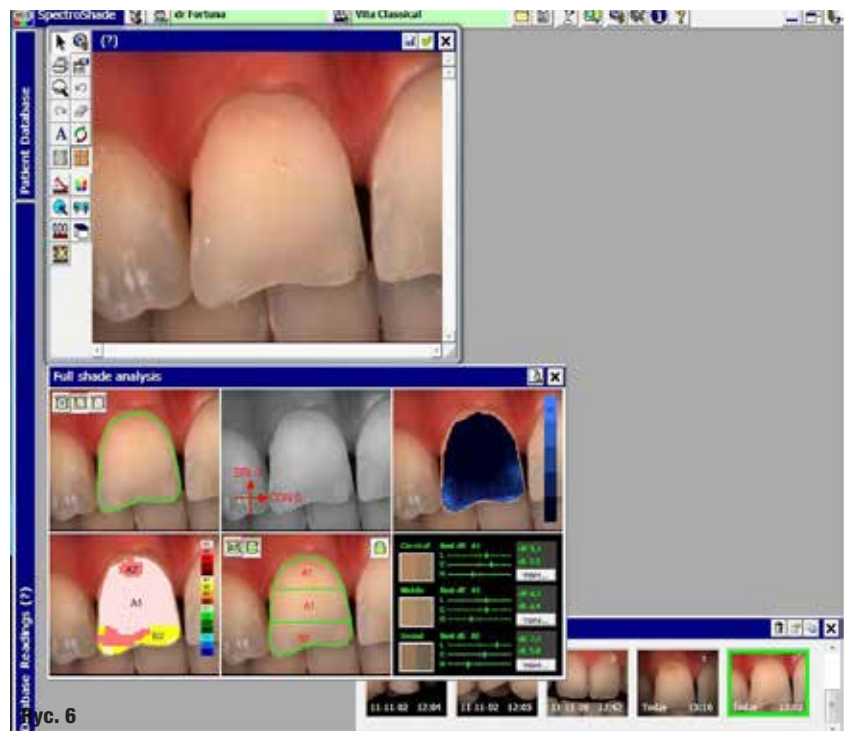
rowej falą 635 nm jako prewencję nadwrażliwości pozabiegowej. Dokonano oceny barwy zębów bezpośrednio po zabiegu, uzyskano kolor A1 (Ryc. 3). W porównaniu do koloru wyjściowego oraz w oparciu o skalę jasności Vita uzyskano rozjaśnienie zębów o 7 jednostek skali jasności. Na zakończenie procedury wybielania na zęby nałożono dołączony do zestawu Desensitizing Gel. Pacjentka otrzymała wskazania pozabiegowe wraz z reżimem dietetycznym ustnie i na piśmie. Wizytę kontrolną przeprowadzono 2 tygodnie po zabiegu. Ostateczny kolor ustalono jako B2. Pacjentka zaakceptowała efekt leczenia, nie zgłosiła żadnych dolegliwości pozabiegowych.

Przypadek 2

32-letni pacjent zgłosił się do gabinetu stomatologicznego w Nowym Sączu, skarżąc się na nieestetyczną barwę zębów w odcinku przednim szczęki i żuchwy. Po przeprowadzeniu badania stomatologicznego zaproponowano pacjentowi wybielanie zębów z użyciem lasera Er:YAG LightWalker w oparciu o metodę TouchWhite. Pacjent zaakceptował proponowaną metodę leczenia.

Przygotowanie pacjenta do zabiegu wybielania obejmowało profesjonalne oczyszczenie zębów, ustalenie wstępnego koloru zębów przy użyciu urządzenia SpectroShade (Ryc. 4), sporządzenie dokumentacji fotograficznej (Ryc. 5) oraz zabezpieczenie tkanek miękkich pacjenta. SpectroShade jest spektrofotometrem, czyli urządzeniem analizującym ilość światła pochłoniętego przez obiekt w całym zakresie pasma widzialnego od 380 do 720 nm. Umożliwia obiektywną ocenę koloru zęba lub zębów..

System TouchWhite zawiera osłonę na



dziaśła, żel wybielający oraz materiał ochronny do stosowania po wybielaniu, umieszczone w strzykawce. Po nałożeniu żelu wybielającego każdy ząb naświetlano osobno przez 20 s. Wykorzystano rękojeść R093, którą przesuwano ruchem omiatającym po powierzchni żelu wybielającego. Procedurę powtórzono 3 razy, a następnie odczytano uzyskany kolor urządzeniem SpectroShade (Ryc. 6 i 7).

Pacjent zaakceptował uzyskany efekt wybielania. Otrzymał wszelkie zalecenie pozabiegowe. Nie zgłosił żadnych dolegliwości bólowych zarówno w trakcie, jak i po zabiegu.

Co jest lepsze, dokładniejsze, mniej zawodne? To pytania, które towarzyszą każdej nowej technologii. Praca i doświadczenia leka