



News

Laserna diagnostyka zmian próchnicowych

» Strona 4



Perspektywy

Leczenia paradontozy z większą mocą

» Strona 3



News

Profesjonalizm i nowoczesność w gabinecie

» Strona 4

Nowe metody wybielania – Touch White

Jugoslav Jovanović, Bośnia i Hercegowina

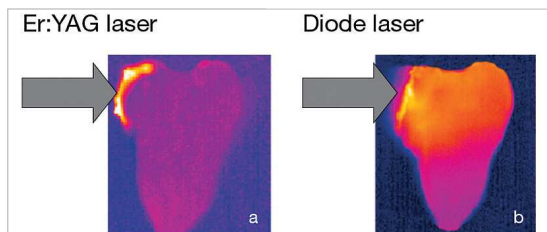
Białe zęby to nadal jeden z najbardziej pożądanym elementem ulepszenia wyglądu. Badania sugerują, że przynajmniej 33% pacjentów nie jest zadowolona z koloru lub wyglądu swoich naturalnych zębów. Popyt na stomatologię estetyczną od wielu lat systematycznie rośnie, tak jak rozwój metod wybielania zębów przebarwionych przez palenie tytoniu lub czynniki żywieniowe.

Najprostsze metody poprawiające kolor przebarwionych zębów to aplikacja żelu, pasty lub płynów, które nakładają się mechanicznie na

Laserny systemy wybielania zazwyczaj wymagają specjalistycznego żelu wybielającego, który zawiera wysokiej jakości mieszkankę cząstek pochłaniających światło, a także odpowiedniego urządzenia emitującego światło o długości fal idealnie dopasowanej do cząstek pochłaniających światło. Po wykonaniu zabiegu, czyszczenie zębów zabarwionych żelami zawierającymi te cząstki może być trudniejsze i bardziej uciążliwe. Lekarz nie ma innego wyboru, jak tylko wierzyć, że dodane cząstki pochłaniające światła są nietoksyczne, biokompaty-

który można zwiększyć przez wzrost temperatury. Ciepło zwiększa aktywność wolnych rodników w H_2O_2 , przyspieszając efekt wybielania. Wyższa temperatura żelu powoduje szybsze wytworzenie i większą mobilność H_2O_2 w żelu wybielającym, rozpad H_2O_2 na OH i O i w efekcie tego zwiększone tempo dyfuzji w powierzchni zęba oraz szybszy czas reakcji pomiędzy aktywnymi formami nadtlenkowymi (rodniki OH lub tlenu atomowego O) i związkami szklawa i żębiny. Typowy wzrost temperatury żelu pożądanego do przeprowadzenia zabiegu wynosi 10-40°C.

minuje wymienione problemy poprzez optymalne zastosowanie unikatowych własności długości fali lasera Er:YAG, która jest najlepiej wchłaniana w wodzie. Woda jest głównym komponentem żeli wybielających i z powodu prawie natychmiastowej absorpcji wiązki Er:YAG w wodzie konieczność stosowania w żelu specjalnych cząstek pochłaniających światło została całkowicie wyeliminowana. Cała energia pochodząca z lasera Er:YAG jest stosowana do bezpośredniego ogrzania żelu wybielającego, zapobiegając ryzyku termicznego uszkodzenia zęba.



Ryc. 1a, b: Termogram z widokiem bocznym zęba po naświetleniu laserem Er:YAG (a) oraz diodowym (b).

powierzchnię zęba w celu usunięcia osadu i przebarwień. Działają one poprzez ścieranie, tzn. abrazyjne. O wiele skuteczniejsze metody opierają się na produktach aktywowanych chemicznie. Wielu dentyków wspomaga proces wybielania laserami oraz światłem o wysokim natężeniu w celu uzyskania lepszego efektu wybielania oraz skrócenia czasu zabiegu. Nie wszystkie metody wybielania za pomocą lasera są jednak takie same.

W niniejszym artykule przedstawiono skuteczną i komfortową dla pacjenta metodę wybielania zębów – TouchWhite (Fotona), eliminującą wady innych systemów wybielania. Procedura jest bardzo prosta, wymaga jedynie standardowego środka wybielającego opartego w wodzie i aktywowanego przez laser impulsowy Er:YAG. Kluczem do najwyższej skuteczności procedury jest unikatowa natura długości fali tego lasera oraz specyficzne parametry procedury TouchWhite.

TouchWhite a tradycyjne metody wybielania wspomaganie laserem

Aby zrozumieć powód, dla którego TouchWhite jest jedną z najlepszych metod wybielania, należy poznać najbardziej charakterystyczne zalety i wady metod wspomaganego laserem.

bilne oraz wystarczająco skutecznie pochłaniają światło lasera, aby zagwarantować bezpieczeństwo zabiegu. Niestety, gęstość cząstek pochłaniających światło w laserowych żelach wybielających jest zazwyczaj taka, że stosunkowo cienka warstwa żelu nakładanego na powierzchnię zęba nie całkowicie pochłania światło ze źródła. Z tego powodu część energii pochodzącej z lasera przechodzi bezpośrednio do tkanek zęba. Może to prowadzić do niepożądanego ogrzania całego zęba oraz miążgi, czego skutkiem może być ból oraz nieodwracalne uszkodzenie zęba. Niektóre procedury zalecają naświetlanie laserem tylko do momentu, gdy pacjent zgłosi ból. TouchWhite to zupełnie inne podejście dzięki wyjątkowemu sposobowi działania długości fali z żelem wybielającym.

Skuteczność żeli wybielających

Żel wybielający składa się najczęściej z wody i środka aktywnego – najczęściej nadtlenku wodoru (H_2O_2). Woda zazwyczaj stanowi ponad 50% składu żeli wybielających. W typowym procesie wybielania zębów, żel wybielający nakłada się na zęby i pozostawia na różnie długi czas. Intensywność efektu wybielania zależy od czasu kontaktu z zębem oraz mocy żelu,

Absorpcja światła

Pierwsze badania z użyciem światła o wysokim natężeniu oraz nadtlenku wodoru przeprowadził Abbot w 1918 r. We współczesnych gabinetach dentystycznych lasery często stosuje się do uzyskania kontrolowanej wiązki światła o wysokim natężeniu w celu aktywacji ciepłej żelu wybielającego. Wielu producentów dodaje do żelu środek aktywujący, tzw. absorber lub barwnik zwiększający pochłanianie światła i obniżający ogrzewanie zęba, co powoduje aktywację fotochemicznej żelu wybielającego. Metoda ta poprawia skuteczność absorpcji, ale nie na tyle, aby zniwelować wszystkie zagrożenia.

W przeglądzie systematycznym (dokonywanym przed wprowadzeniem metody TouchWhite), Buchalla i Attin stwierdzili, że nie ma dowodu na potwierdzenie fotochemicznego efektu wybielania oraz że zwiększony efekt wybielania metodą laserową i świetlną był wynikiem aktywacji fototermicznej. Ponadto ostrzegali, że aktywacja czynnikiem wybielających energią świetlną lub laserową może mieć niekorzystny wpływ na tkankę miążgi z powodu wzrostu temperatury wewnątrz miążgi, przekraczającej wartość krytyczną o 5,6°C. Wynikato z faktu, że większość długości fali lasera nie jest w pełni wchłaniana do stosunkowo cienkiej warstwy żelu nałożonego na powierzchnię zęba. W efekcie energia lasera penetruje bezpośrednio tkankę zęba, co może prowadzić do bólu oraz trwałego uszkodzenia zęba.

Koncepcja TouchWhite

Metoda TouchWhite opiera się na zupełnie innym podejściu. Eli-

Podczas stosowania lasera Er:YAG wiązka światła jest całkowicie wchłaniana do pierwszych 10-50 µ żelu, a głębsze warstwy żelu są stopniowo ogrzewane poprzez proces dyfuzji z dala od powierzchni ogrzewanej laserem. Nie występuje bezpośrednie ogrzewanie tkanki zęba lub miążgi, co zachodzi przy innych laserowych metodach wybielania.

Metoda TouchWhite stanowi najbezpieczniejszy i najmniej inwazyjny dostępny sposób laserowego wybielania zębów. Warto również zaznaczyć, że w technologii TouchWhite parametry lasera są dostosowane do zabiegów wybielania tak, że fluencja lasera każdego impulsu nie przekracza 0,5 J/cm², dużo poniżej progu ablacji tkanek zęba. Ponieważ próg ablacji szklawa wynosi ok. 3,5 J/cm², nie ma ryzyka przypadkowego uszkodzenia. Na rycinie 1 przedstawiono termogram z widokiem bocznym zęba przy naświetlaniu żelu wybielającego laserem Er:YAG oraz diodowym (810nm). Jak widać na pierwszym zdjęciu (Ryc. 1a), długość fali przy Er:YAG jest całkowicie pochłaniana przez żel i nie występuje bezpośrednie ogrzewanie zęba. Z drugiej strony, promieniowanie diody jest słabo pochłaniane przez żel i światło ogrzewa bezpośrednio cały ząb. Dlatego energia lasera Er:YAG jest wykorzystywana bardziej efektywnie, a żel może być ogrzewany do wyższych temperatur bez szkody dla bezpieczeństwa zęba lub miążgi. W efekcie prędkość wybielania zębów może w bezpieczny sposób zostać zwiększona 5-10 razy.

Procedura TouchWhite

Zestaw do wybielania Fotona TouchWhite zawiera osłonięną dział-

szą, żel wybielający oraz materiał ochronny do stosowania po wybielaniu, umieszczone w strzykawce. Cały zestaw należy przechowywać w lodówce (3-8°C). Przed aplikacją należy wymieszać żel w ilości potrzebnej do wykonania zabiegu i pozostawić go na 4-8 min. w temperaturze pokojowej. Następnie nakłada się żel szpatułką w ustalonej sekwencji #11-21-13-23-24-14-15-25-12-22 dla zębów górnych oraz #33-43-34-44-35-45-32-42-31-41 dla zębów dolnych. Każdy ząb jest naświetlany przez 20 s w takiej samej kolejności jak aplikacja żelu. Rękojeść należy przesuwać ruchem omiatającym po powierzchni żelu. W przypadku pojawienia się bólu lub wrażliwości, należy natychmiast przesuwać rękojeść na następny ząb. Trzeba uważać, aby nie naświetlać równocześnie 2 sąsiadujących zębów. Cała procedura powtarzana jest 3 razy, zatem każdy ząb jest naświetlany 3 razy po 20 s. Po ukończeniu 3 cykli naświetlania, żel usuwa się odsysaczem, a powierzchnię zębów dokładnie spłukuje wodą. Kolor sprawdza się przy pomocy skali odcieni, a następnie pokazuje pacjentowi. Procedurę można powtórzyć do 3 razy przy jednej wizycie, jeśli jest taka potrzeba.

Badania wspierające TouchWhite

Pomiary *in vitro* oraz badania kliniczne wykazały, że stosując

metodę TouchWhite, można w sposób bezpieczny skrócić czas wybielania zębów do 1-2 z 10-15 min. potrzebnych przy metodzie bez aktywacji laserowej. Metoda jest skuteczna oraz bezpieczna, co potwierdzają pomiary temperatury w jamie jamy zębów.

Metodę TouchWhite po raz pierwszy zastosowała oraz zbadała Laser and Health Academy we współpracy z europejskim producentem Fotona. Później ośrodek Aachen Dental Laser Center (AALZ) w Niemczech przeprowadził szczegółowe badanie *in vitro* dotyczące wzrostu temperatury

w jamie zębów w różnych okolicznościach wybielania laserem Er:YAG, a następnie badanie kliniczne dotyczące wybielania laserem Er:YAG. Oba badania potwierdziły, że metoda TouchWhite jest bezpieczna oraz skutecznie skraca czas aktywacji żeli wybielających. Inne wstępne badania kliniczne przeprowadzone przez Kozarac Dental Clinic w 2009 r. oceniało metodę wybielania laserem Er:YAG. Żel wybielający naświetlano w 3 sekwencjach po 20 s z 10-sekundową przerwą pomiędzy sekwencjami (wg badań przeprowadzonych przez Fotona i AALZ, taki sposób naświetlania może skrócić czas wybielania z 10-15 do 1,5-2 min.).



Ryc. 2a, b: Przed (a; A3 w skali oceni VITA) oraz zaraz po (b; A1 w skali oceni VITA) zastosowaniu lasera TouchWhite Er:YAG.

5 pacjentów z przebarwieniami wewnętrznymi 16 zębów (12 żywych i 4 martwych) poddano wybielaniu żelem wybielającym Fotona (35% H₂O₂). Przeprowadzono 1-3 sesji, w zależności od intensywności przebarwienia. Wyniki tego wstępnego badania potwierdziły, że naświetlanie laserem Er:YAG w trybie

3 cykli jest bezpieczną i skuteczną metodą wybielania przebarwionych żywych i martwych zębów. Od tamtej pory zabieg TouchWhite przeprowadzono u wielu pacjentów.

W porównaniu z wybielaniem laserem diodowym oraz Nd:YAG, metoda laserowa Er:YAG jest bar-

dziej komfortowa dla pacjenta, a jednocześnie daje taką samą lub wyższą skuteczność wybielania w krótszym czasie. Na rycinie 2 przedstawiono zdjęcia przed i po zabiegu u jednego z pacjentów.

Prawidłowa diagnoza kluczem do sukcesu

Tak jak w każdej terapii medycznej, kluczem do sukcesu stosowania TouchWhite jest właściwa diagnoza. Pacjenci często pytają dentystów o specjalistyczną opinię w sprawie przyczyn przebarwienia zębów. Można właściwie odpowiedzieć na to pytanie oraz zaproponować pacjentowi najlepszą metodę leczenia, znając związek pomiędzy rozwojem zębów a różnymi czynnikami, które mogą powodować ich niewłaściwy i niepożądany kolor. Istnieje ok. 50 różnych uwarunkowań działających miejscowo lub ustrojowo, które mogą powodować zaburzenia rozwojowe w powstawaniu zębów. Każdy lekarz stomatologii estetycznej musi umieć wskazać, która metoda będzie najlepsza dla uzyskania najbardziej pożądanego przez pacjenta rezultatu.

Doświadczenie w stosowaniu metody TouchWhite pokazuje, że skuteczne leczenie obejmuje przebarwienia wewnętrzne nabyte w fazie formowania zębów (fluoroza – przebarwienia brązowe lub matowe oraz przebarwienia wywołane tetracyklinami) oraz przebarwienia wewnętrzne nabyte po okresie formowania zębów (kolor wywołany martwicą miazgi, czynnikami jatrogennymi związanymi z wypełnieniem korzenia i korony oraz przebarwienia związane z procesem starzenia). Dla innych typów przebarwień wewnętrznych z okresu formowania zębów oraz później, należy uwzględnić rozwiązania protetyczne.

Wnioski

Proces TouchWhite wykorzystuje wyjątkowe właściwości fal laserowych, które są dobrze absorbowane przez wodę – główny składnik żelu, zatem eliminuje konieczność dodawania do żelu specjalnych czynników absorbujących światło. Ponieważ wiązka laserowa jest w pełni wchłaniana przez żel wybielający, nie dochodzi do efektu przegrzewania miazgi albo tkanki miękkiej. Ponadto, parametry lasera ustawione są znacznie poniżej wrażliwości tkanek zęba. Ze względu na optymalne parametry, metoda TouchWhite jest jedną z najbezpieczniejszych i minimalnie inwazyjnych metod wybielania wspomaganego laserem. ■

Piśmiennictwo dostępne u wydawcy.

LT Autor



Dr Jugoslav Jovanović to badacz i wykładowca w zakresie wykorzystania laserów w stomatologii. Członek wielu organizacji w dziedzinie stomatologii laserowej, autor licznych artykułów i wykładów prezentowanych na całym świecie. Prowadzi własną praktykę w Kozarac (Bośnia i Hercegowina), gdzie zajmuje się endodontologią, periodontologią, chirurgią i stomatologią estetyczną.

Fotona
choose perfection



NAJBARDZIEJ ZAAWANSOWANE LASERY STOMATOLOGICZNE NA ŚWIECIE

Lasery stomatologiczne do zabiegów na tkankach twardych i miękkich

- Stomatologiczne systemy laserowe najnowszej generacji
- Dwie najlepsze długości fali Er:YAG i Nd:YAG w laserach stomatologicznych
- Doskonale efekty zabiegowe
- Najwyższy poziom bezpieczeństwa
- Bezbolesne zabiegi
- Bez potrzeby znieczulania

Zastosowania:

- Stomatologia zachowawcza
- Stomatologia dziecięca
- Zabiegi PERIO
- Zabiegi ENDO
- Chirurgia tkanek miękkich
- Leczenie nadwrażliwości zębów
- Wybielanie zębów
- Leczenie chrapania
- Medycyna estetyczna

LightWalker®



reddot design award
winner 2012



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

AD

www.btlnet.pl



Leczenie paradontozy z większą mocą

Dariusz Moghtader, Niemcy

Czasem zadawanie pytań, których nikt nigdy nie postawił, prowadzi do przełomowych odkryć. W moim przypadku pytanie brzmiało: jak skuteczniej pomagać pacjentom z paradontozą? Odpowiedź jest prosta: poprzez zastosowanie terapii „3000% więcej mocy”!

Czym jest nowa terapia? Czy jest niebezpieczna? Na czym polega? Dlaczego jest potrzebna? Co oznacza? Nikt nie zadał mi żadnego z tych pytań, gdy przedstawiłem koncepcję rozwiniętą w swoim gabinecie jako projekt pilotażowy na Międzynarodowych Targach Dentystycznych IDS (International Dental Show) w 2007 r. Niemniej jednak, w niniejszym artykule odpowiem na nie.

Pomysł

Na pomysł wprowadzenia nowej metody leczenia paradontozy wpadłem podczas zapoznawania się z literaturą naukową na temat laserów. Raport Yukna z 2003 r. opisywał metodę LANAP (Laser-Assisted New Attachment Procedure). Ta nowa procedura laserowa obiecywała regenerację zamiast naprawy w połączeniu z imponującym efektem wizualnym.

Dr Yukna z Nowego Orleanu (Luizjana, USA) wytypował 3 pacjentki, z których każda zgodziła się na przeprowadzenie badania 2 jednorzeniowych zębów pokrytych osadem. Jeden z zębów każdej pacjentki był leczony metodą LANAP, a drugi laserem Nd:YAG z zastosowaniem standardowego protokołu. Po kilku miesiącach powtarzania badań, wszystkim pacjentkom usunięto oba zęby z bloku kostnego.

Wyniki histologiczne wykazały zregenerowanie kości oraz powstanie nowego więzadła przyzę-

bia w 2/3 zębów leczonych metodą LANAP. W grupie kontrolnej zaobserwowano tylko jeden długi nabłonek funkcjonalny. Powierzchnia korzenia oraz miazga nie wykazały żadnych zmian histologicznych.

Jako dentysta ogólny jestem zwolennikiem lasera diodowego. Jedynym laserem typu Nd:YAG, który jest w stanie poradzić sobie z zabiegiem LANAP jest laser Millennium, stworzony przez niekwestionowanego mistrza i pioniera w tej dziedzinie – dr. Roberta H. Gregga.

Metodologia

Przeprowadziłem analizę czynników, które różniły się od standardowego protokołu laserowego, a następnie odpowiednio dopasowałem procedurę lasera diodowego. Przygotowałem protokół dla lasera Claros o mocy 30 W oraz częstotliwości 20 000 Hz.

Jaka jest oznaka skuteczności leczenia zgodnie z założeniami raportu Yukna?

Może być nią krwawienie wydobywające się z kieszonki po przeprowadzonym zabiegu. Każdy lekarz korzystający z lasera wie, że po tradycyjnym leczeniu laserem kieszonki mogą być bardzo wysuszone. Wielu producentów używa tego argumentu jako reklamy, a pacjenci są zadowoleni z braku krwawienia. Problem w tym, że brak krwi oznacza brak regeneracji, gojenia ran oraz brak powstawania nowej kości. Każdy dentysta wie, jak wiele niedogodności powodują suche kieszonki. Schulte poruszył tę kwestię w odniesieniu do zabiegu wypełniania torbieli krwią autologiczną.

Pytania

Jak wykonać zabieg?

Zabieg wykonujemy, stosując

bardzo krótkie impulsy oraz wysoki poziom mocy.

Czy zabieg jest bezpieczny dla pacjenta?

Aby odpowiedzieć na to pytanie, w 2007 r. poprosiliśmy dr. I. Krejc z Uniwersytetu w Genewie o przeprowadzenie badania pilotażowego. Wyniki badania można podsumować następująco: po zastosowaniu zalecanych przetestowanych ustawień, temperatura zmniejszyła się o 20% w porównaniu z wynikami otrzymanymi po zaaplikowaniu mocy 1,11 W oraz fali ciągłej. Analiza mikroskopowo-elektronowa nie wykazała żadnych znaczących zmian korzenia. Po przeprowadzeniu zabiegu zgodnie z tymi ustawieniami nie zaobserwowano zwłóknionej warstwy na powierzchni korzenia. Aby potwierdzić otrzymane wyniki, niezbędne jest przeprowadzenie dalszych badań.

Jaki jest cel tego zabiegu?

Celem proponowanej terapii jest zwiększenie regeneracji zamiast stosowania technik rekonstrukcyjnych.

Jak to działa?

Zabieg jest wykonywany w oparciu o procedurę elap-p, rozwiniętą w gabinecie stomatologicznym na jego potrzeby.

Czym jest elap-p?

Skrot elap-p oznacza 3000% więcej mocy oraz 20% mniej wytwarzanego ciepła bez efektu zwężenia lub koagulacji.

Opis przypadku

Scenariusz początkowy

W piątkowy wieczór pacjent przychodzi do gabinetu z rwącym bólem i narzeką na nieprzespaną noc. Środki przeciwbólowe działają krótko. Zaczernienie oraz krwawienie wskazują

na przyczynę natury periodontologicznej.

Otwieranie kieszonki

Po zastosowaniu miejscowego znieczulenia wykonujemy tradycyjne oczyszczanie pola robocznego, włącznie z usunięciem osadu nazębnego. Zabieg możemy wykonać za pomocą lasera Er:YAG lub ultradźwiękowego próbnika periodontycznego (Ryc. 4). Można także zastosować narzędzia ręczne. Oczyszczenie ułwii dostęp lasera do zapalanej tkanki.

Zastosowanie procedury elap-p po raz pierwszy

Odkazanie lasera wykonujemy za pomocą lasera diodowego o następujących ustawieniach: długość fali 810 nm, moc 30 W, częstotliwość 5 000 Hz, czas trwania pulsu 10 μs. Średnia wartość mocy uzyskiwanej z włókna o grubości 400 μm wynosi 1,2 W. Powierzchnia każdego zęba jest następnie oczyszczana za pomocą kąticy periodontycznej naprzemiennie przez 5 s (należy poświęcić ok. 20 s na każdy ząb). Wymuszone celowo krwawienie występuje bez efektu koagulacji lub zwężenia.

Usuwanie osadu nazębnego oraz złogów

Laser Er:YAG, ultradźwiękowy próbnik periodontyczny lub narzędzia ręczne są po raz kolejny wykorzystane do usuwania bakteryjnych złogów toksyn (antygenów) oraz osadu.

Zastosowanie procedury elap-p po raz drugi

Powtarzamy odkazanie lasera za pomocą lasera diodowego o następujących ustawieniach: długość fali 810 nm, moc 30 W, częstotliwość 5 000 Hz, czas trwania pulsu 10 μs, włókno o grubości 400 μm dające moc 1,2 W. Powierzchnia każdego zęba jest następnie

oczyszczana za pomocą kąticy periodontycznej naprzemiennie przez 5 s (20 s na każdy ząb). Podwójne zastosowanie procedury pozbywania się bakterii (odkazania lasera), wymuszania krwawienia bez uzyskiwania efektu zwężenia lub koagulacji oraz aplikacja pulsu o mocy 30 W wskazuje na wysokie właściwości gojenia się ran, a także wykazuje minimalne zniszczenie tkanki przyzębnej. Wszystko dzięki obecności krwi, która jest niezbędna do regeneracji lub naprawy tkanki.

Zamknięcie rany

Ranę zamyka się poprzez przyciskanie dziąsła kciukiem oraz palcem wskazującym.

Leczenie laserem miękkim

Leczenie laserem miękkim (moc 75 MW, częstotliwość 8 000 Hz, czas trwania pulsu 9 μs) jest wykonywane przez 2 min. w celu złagodzenia bólu oraz przyspieszenia procesu gojenia rany.

Obserwacja po 48. godz.

Pacjentka odwiedza gabinet w poniedziałek o 8:30 rano i informuje, że po zabiegu ból minął. Dzięki temu ona mogła zrezygnować z stosowania środków przeciwbólowych lub antybiotyków, a bezpośrednio po wykonaniu zabiegu była w stanie przyjmować pożywienie.

Porównanie tkanki leczonej oraz nieleczonej

W przypadku wskaźnika ruchomości wyższego niż I zaleca się stosowanie prostej wytrawionej kwasem szyny nazębnej. Należy unikać przedwczesnej styczności powodującej нефизjologiczne napięcia. Po skutecznym przeprowadzeniu doraźnego leczenia należy wykonać systematyczne leczenie periodontyczne.

■



Ryc. 1: Scenariusz początkowy.



Ryc. 2: Otwieranie kieszonki.



Ryc. 3: Procedura elap-p, podejście pierwsze.



Ryc. 4: Usuwanie osadu nazębnego oraz złogów toksyn.



Ryc. 5: Elap-p, drugie podejście.



Ryc. 6: Leczenie laserem miękkim.



Ryc. 7: Obserwacja po 48 godz.



Ryc. 8: Porównanie tkanki leczonej oraz nieleczonej.

Inwestycje w innowacje

Innowacje w medycynie to wynik postępu, który dokonał się w różnych dziedzinach nauki. Postęp ten umożliwił tworzenie i wdrażanie nowych, użytecznych społecznie technologii, a zmiany w medycynie na przełomie ostat-

nich dziesięcioleci nieodwracalnie zmieniły jej oblicze.

Inwestycje innowacyjnych firm w badania i rozwój pozwoliły na odkrycie tysięcy leków, które pozwalają obecnie zwalczać choroby o

wiele skuteczniej niż kiedykolwiek przedtem. Schorzenia, które jeszcze niedawno były śmiertelne, dziś mogą być efektywnie i bezpiecznie leczone. Pozytywny efekt innowacji farmaceutycznych to wpływ zarówno na jakość życia pacjentów, jak i całej gospodarki. Równocześnie, nowoczesne leki pozwalają na obniżenie kosztów opieki zdrowotnej poprzez zastępowanie wcześniejszych, mniej efektywnych terapii nowymi rozwiązaniami.

Zgodnie z danymi Związku Pracodawców Innowacyjnych Firm Farmaceutycznych, od 1990 r. naukowcy odkryli i opracowali ponad 300 całkowicie nowych szczeniów i produktów leczniczych, które zostały wprowadzone do obrotu i pozwalają obecnie leczyć ponad 150 różnych chorób. Droga do innowacji to proces złożony i długotrwały. Czas, jaki zazwyczaj upływa od momentu rozpoczęcia badań laboratoryjnych do wprowadzenia danego leku do obrotu wynosi średnio 10-15 lat i kosztuje ponad miliard euro.



W celu usprawnienia procesu opracowywania leków powstała inicjatywa w zakresie leków innowacyjnych (Innovative Medicines Initiative - IMI), która jest największym w Europie partnerstwem publiczno-prywatnym, wspierającym prowadzenie skutecznej-

szych prac badawczo-rozwojowych nad lepszymi i bezpieczniejszymi lekami dla pacjentów. IMI jest wspólnym przedsięwzięciem Unii Europejskiej i Europejskiej Federacji Przemysłu Farmaceutycznego (EFPIA). W ramach IMI, dysponującej budżetem 2 mld euro, wspierane są wspólne projekty badawcze oraz tworzone są sieci ekspertów pochodzących ze środowisk branżowych i akademickich, skutkujące zwiększeniem liczby innowacji wprowadzanych w sektorze ochrony zdrowia. Jako neutralna strona w procesie tworzenia innowacyjnych partnerstw, IMI ma na celu stworzenie takiego otoczenia dla prac badawczo-rozwojowych (R&D) w przemyśle farmaceutycznym, które będzie w większym stopniu sprzyjać współpracy. Podmioty zaangażowane w tę inicjatywę liczą, że dzięki IMI Europa zwiększy swą konkurencyjność na szczeblu światowym, stając się najbardziej atrakcyjnym miejscem prowadzenia prac badawczo-rozwojowych w obszarze farmakoterapii. [\[1\]](#)

Laserowa diagnostyka zmian próchnicowych

Tradycyjnymi metodami wykrywa się ogniska próchnicze wtedy, gdy są one już poważnie zaawansowane. Ograniczone są w tym zakresie nawet możliwości diagnostyki radiologicznej, która ze względu na jonizacyjny charakter stosowanego promieniowania nie może być zbyt często stosowana.

Nowa, laserowa metoda diagnostyki próchnicy wykorzystuje fizyczne zjawisko fluorescencji indukowanej promieniowaniem oświetlającym tkankę zmienioną patologicznie. Zwykle źródłem promieniowania jest dioda laserowa generująca długości fali 650 lub 670 nm (w spektrum barwy czerwonej), zaś świecenie fluorescencyjne od zdemineralizowanej tkanki jest promieniowaniem podczerwonym detekowanym za pomocą fotodiody.

Działanie aparatu jest proste, szybkie, nieinwazyjne i bardzo czułe. Pozwala odróżnić silniejszy sygnał światła fluorescencyjnego

tkanek chorych od słabszej fluorescencji tkanek zdrowych, przy czym natężenie fluorescencji wzrasta wraz ze wzrostem stopnia demineralizacji tkanki. Elektroniczna analiza natężenia i widma promieniowania fluorescencyjnego pozwala określić zasięg i rozmiary toczącego się w zębie procesu patologicznego. Wyniki pomiaru podawane są na pulpicie sterowniczym zarówno w formie sygnału ilościowego, jak i świetlnego oraz akustycznego.

Najważniejsze zalety laserowej diagnostyki zmian próchnicowych to:

- określenie zasięgu, w tym głębokości zmiany związanej z demineralizacją szkliwa i zlokalizowanie wczesnych zmian próchnicznych,
- zbadanie skali procesu patologicznego w trudnodostępnych miejscach (np. w bruzdach, ścianach dolnodziąsłowych),
- brak obciążenia pacjenta szkodliwym działaniem promieniowania rtg. [\[1\]](#)

Profesjonalizm i nowoczesność

Lasery to narzędzia dentystryczne, które coraz powszechniej używane w stomatologii stały się miarą nowoczesnego i profesjonalnie urządzonego gabinetu stomatologicznego.

Lasery w stomatologii znajdują bardzo szerokie zastosowanie, które obejmuje działanie przeciwzapalne i przeciwbólowe. Dzięki nim możliwe jest szybsze leczenie stanów zapalnych, gojenie się ran i zmniejszenie obrzęku powstałego po wielu zabiegach dentystrycznych. Zabiegi wykonywane za pomocą tego urządzenia są bezbolesne i bezkrwawe, co znacznie ułatwia pracę lekarzowi. Szerokie zastosowanie promieni laserowych obejmuje endodoncję, parodontologię, chirurgię, terapię przeciwbólową i zachowawczą.

Wskazaniami do użycia lasera w stomatologii są takie zmiany patologiczne w jamy ustnej, jak:

- neuralgie jednej lub więcej gałęzi nerwu trójdzielnego,
- bóle w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych,
- stan zapalny miazgi, zatok, zębodołu, ślinianek,

- choroby dziąseł, przyzębia i błony śluzowej jamy ustnej,
- grzybice jamy ustnej,
- szczękocisk,
- bóle i obrzęki po zabiegach i złamaniach szczęki,
- bóle i rany wynikające z odsłoniętej żębiny, poekstrakcyjne oraz po tradycyjnych zabiegach chirurgicznych w jamie ustnej.
- opryszczki, afty i inne owrzodzenia jamy ustnej.

Światło typowych laserów biostymulacyjnych ma moc 1-500 mW. W stomatologii znajdują one zastosowanie głównie w nieinwazyjnym leczeniu chorób błony śluzowej, znieczulaniu i zatrzymywaniu krwawienia. Promieniowanie laserowe poprzez swoje właściwości sterylizujące działa przeciwbólowo i przeciwoobrzękowo. Skutecznie aktywizuje regenerację komórek. Dzięki zwiększeniu produkcji przeciwciał pobudza system immunologiczny. Lasery w stomatologii są ciągle udoskonalane i unowocześniane – wiele wskazuje na to, że w przyszłości będą stanowić podstawę w leczeniu dentystrycznym. [\[1\]](#)

AD

dtj

Dental Tribune for iPad – Your weekly news selection

Our editors select the best articles and videos from around the world for you every week. Create your personal edition in your preferred language.

ipad.dental-tribune.com

DENTAL TRIBUNE

— The World's Dental Newspaper —