



Sztuka Stomatologii Laserowej

- Dr. Glenn van As

Intensywne wybielanie laserowe (Power Bleaching)
z laserem diodowym Zolar Photo Plus 980 nm



Wstęp:

Istnieje wiele zastosowań laserów diodowych odkrytych przez lekarzy, wdrażających je w swojej praktyce. Opłacalny, przenośny laser diodowy stał się delikatnym, podręcznym „uchwytem do tkanki miękkiej” w całej gamie zastosowań. Jest stosowany w wielu miejscach na świecie, nie tylko ze względu na możliwość usuwania tkanki miękkiej, ale także ze względu na swoją przydatność w wybielaniu zębów w gabinecie dentystycznym.

Wybielanie zębów jest obecnie jednym z najpopularniejszych zabiegów stomatologicznych. (1) Istnieje wiele różnych produktów i technik, które mogą pomóc pacjentom uzyskać bielszy uśmiech zarówno w domu, jak i w gabinecie. Zęby żywe można wybielać produktami dostępnymi bez recepty, produktami do użytku domowego przygotowanymi przez dentystę (nakładki wybielające) a także przez zabieg w gabinecie, lub kombinację tych sposobów.

Wszystkie techniki mają swoje zalety, jednak w społeczeństwie, które ceni czas, wielu pacjentów chce widzieć natychmiastową poprawę koloru zębów. Dla tych pacjentów wybielanie laserowe w czasie wizyty trwającej 80-90 minut może być najlepszym rozwiązaniem.

Użycie lasera diodowego w wybielaniu zębów w gabinecie dentystycznym jest relatywnie nowym pomysłem, który może być zrealizowany podczas jednej wizyty, koncentrując się na całym uzębieniu, pojedynczym łuku, zębie lub nawet fragmencie zęba. Niektóre lasery (Argon, laser KTP) zwiększają wybielanie gabinetowe o efekt fotochemiczny, wykorzystując barwniki lub fotoinicjatory w żelu wybielającym w celu ulepszenia reakcji chemicznej. Inne lasery działają poprzez efekt fototermiczny, w którym światło lasera zmienia się w ciepło, a temperatura poprawia efekt wybielania zębów. Zastanawiano się, czy jakiegokolwiek światło jest potrzebne w wybielaniu w gabinecie, (2) jednak wielu pacjentów i praktyk dentystycznych ceni sobie zróżnicowanie, które daje wybielanie laserem lub aktywowane światłem. Jest to szczególnie wskazane w krajach, gdzie wybielanie laserowe w gabinecie jest metodą wyboru.

Skuteczność działania jest ważna, jednak w opinii autora prawdopodobnie większą wartością jest bezpieczeństwo wybielania laserowego. Goharkay, Schoop i in. (3) w ich doskonałych badaniach wykazali, że laser diodowy w połączeniu z konkretnym żelom przeznaczonym dla diod i laserów Nd:YAG (Heydent Power Bleaching gel) jest **efektywny** (poprawa do 10 odcieni na próbniku barw), **bezpieczny** (brak szkodliwego wpływu na morfologię powierzchni nawet po 40 minutach kontaktu z zębami), tworzy niemal neutralne pH generując minimalne **wzrosty w gromadzącej się temperaturze w miazdce zębowej**, co zwykle dzieje się w przypadku innych żeli i laserów diodowych.

Dlatego ekscytujące jest rozważenie, że 10-watowy laser Zolar Photon Plus może być używany aby przyspieszyć standardowy proces wybielania zębów w gabinecie, zwłaszcza w połączeniu z ekonomicznym produktem wybielającym, przeznaczonym do użycia w zestawie z laserem diodowym (Heydent Power Bleach).

Technika:

Podczas pracy z laserem diodowym Zolar Photon Plus 980nm w wybielaniu ważne jest, by zdać sobie sprawę, że trzeba użyć mocniejszego 10-watowego lasera, w przeciwieństwie do 3-watowego lasera diodowego 810nm.

Zgodnie z zasadami fizyki laserowej, kiedy używamy większej końcówki, tak jak zaprojektowanego uchwytu do wybielania, moc wyjściowa na końcówce jest znacznie niższa od mocy wychodzącej z jednostki (lub wartości wyświetlanej na panelu LCD). Na przykład, faktyczna energia emitowana z uchwytu przy 10 watach energii może wynosić tylko 3-3,5 watów. Z tego powodu 10 watów energii jest wymagane do wybielania laserowego.

Heydent Power Bleach to dwuczęściowy system, który jest mieszany w celu uzyskania aktywnego wybielacza – nadtlenu wodoru. Wybielanie rozpoczyna się przy stężeniu około 30%, ale spada do 23% pod koniec upływu czasu. Należy go wymieszać tuż przed nałożeniem na ząb, na którym tworzy się żel o krystalicznych grudkach lub konsystencji zbliżonej do piasku.

Żel wybielający zawiera kryształki tlenku tytanu, które nałożone 1,5-2 mmwarstwą, łagodzą wzrost temperatury w miazdze zębowej, co dzieje się w typowych laserowych systemach wybielających, oraz powstrzymują wzrost temperatury miazgi podczas wybielania (3-4).

Należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec przypadkowemu nałożeniu żelu wybielającego na tkanki miękkie (usta, dziąsła, policzki, skórę), ponieważ żel wybieli to miejsce oraz spowoduje dyskomfort dla pacjenta. Maść z witaminą E może zmniejszyć intensywność przypadkowego narażenia tkanki miękkiej na działanie żelu wybielającego.

Badania (5) sugerują, że laser diodowy powoduje mniejszą nadwrażliwość zębów i tkanek oraz może być preferowanym systemem w procedurach gabinetowych. Dostalova i in. (6) stwierdzili, że laser diodowy jest najcenniejszym źródłem energii dla intensywnego wybielania, dzięki łatwemu i krótkiemu użyciu w gabinecie. Badania wykazały, że selektywne promieniowanie diody laserowej może zmniejszyć czas wybielania bez zmian powierzchniowych. Nie zaobserwowano zmian w powierzchni szkliwa. W rzeczywistości, badania porównujące tradycyjne wybielanie gabinetowe z wybielaniem laserowym wykazały, że wybielanie laserowe jest bezpieczniejszą techniką, ponieważ powodowało mniejszy wzrost chropowatości powierzchni w porównaniu z konwencjonalnym wybielaniem w gabinecie. (7) Gurgan i in. (8) w swoich badaniach wykazali, że wybielanie diodą laserową powoduje mniejszą wrażliwość u pacjentów podczas zabiegu, a także po nim. Wielu pacjentów odczuwa ból podczas tradycyjnego wybielania za pomocą światła i podczas innych technik wykorzystywanych w gabinetach.

Całkowity czas wybielania w gabinecie powinien wynosić 60-90 minut, w zależności od doświadczenia klinicysty z systemem, wrażliwości pacjenta oraz wyjściowego odcienia uzębienia pacjenta. Wybielanie laserowe może być używane zarówno jako wyłączny sposób wybielania gabinetowego a także jako zapoczątkowanie procesu wybielania, gdzie dodatkowo stosuje się w domu nakładki wybielające.

Po wstępnej konsultacji, badaniu jamy ustnej, wykonaniu przedzabiegowej dokumentacji jak RTG, zdjęcia i odciski (jeśli pacjenci mają otrzymać nakładki do domu), pacjent zakłada na fotelu okulary, zapobiegające uszkodzeniom oczu spowodowanym światłem lasera lub samym wybielaczem.

Izolacji dokonuje się poprzez zastosowanie Optragate (Ivoclar), lub retraktorów policzkowych, bawełnianych rolek oraz blokady zgryzu.

Pasta polerska bez gliceryny usuwa przebarwienia i płytkę nazębną. Osuszenie tkanki i zębów jest bardzo ważne, umożliwia aplikację utwardzonego pod wpływem światła płynu w celu ochrony tkanki miękkiej, dzięki czemu wybielane jest jedynie szkliwo. Ciekły nadtlenek miesza się z opatentowanym proszkiem wybielającym w celu aktywacji wybielacza.

Wybielacz musi zostać nałożony warstwą o grubości 1,5 mm-2 mm, aby zapobiec jatrogennemu gromadzeniu się ciepła w miazdzie zębów, jednocześnie starannie unikając interakcji tkanki miękkiej z wybielaczem. Jeśli by do tego doszło, dokładne płukanie obszaru i nakładanie maści z witaminą E za pomocą mikroszczoteczki zmniejszy odczuwany dyskomfort.

Laser diodowy Zolar Photon Plus 980nm jest wybierany do wybielania przy 7,0 watach z czasem trwania 9,9 sekundy i interwałem 1,5 sekundy. Rączka wybielająca obejmuje 4 zęby naraz i powinna być trzymana przez 30 sekund w każdym obszarze, przy całkowitym czasie wybielania około 3 minut na "cykl".

Po zakończeniu aktywacji laserowej, wybielacz może pozostać na zębach nieprzerwanie przez kolejne 4 minuty. Następnie odsysanie o dużej mocy z łatwością usuwa wybielacz w celu zakończenia cyklu (7-8 minut).

Kolejne 2-4 cykle, w zależności od uzyskanego dotychczas odcienienia, oraz poziomu komfortu pacjentów. Całkowity czas laserowego wybielania powinien być nie dłuższy niż 35-40 minut, co nie obejmuje przygotowania i dokumentacji.

Po zakończeniu ostatniego cyklu usuwa się nadmiar wybielacza (odsysanie o dużej mocy), zęby przeciera się mokrą gazą, a na zęby nakłada się preparat zmniejszający wrażliwość. Koferdam w płynie jest usuwany, a maść z witaminą E nakładana jest na obszary tkanek miękkich, które są obolałe. Po pomiarze bezpośredniego koloru pozabiegowego, uzębienie pacjenta jest fotografowane i omawiane są instrukcje: aby unikać palenia, jedzenia lub płynów, które mogą plamić zęby (kawa, czerwone wino itp.).

Pacjent otrzymuje do domu nakładki aby zwiększyć, ustabilizować i ulepszyć proces wybielania, stosowane przez dwa tygodnie, i jest ponownie umawiany na wizytę na ostateczną ewaluację.

Patrz: tabela 1 na następnej stronie.

Tabela 1 - Procedura kliniczna intensywnego wybielania laserowego

Krok	Procedura
1	Konsultacja z pacjentem o oczekiwaniach. Wrażenia (w razie potrzeby), weryfikacja koloru i zrobienie zdjęcia.
2	Przygotuj pacjenta za pomocą gogli laserowych, retrakcji policzków (Optragate-Ivoclar), rolki bawełny i blokady zgryzu. Usta posmarowane wazeliną.
3	Przetrzyj zęby pastą polerską bez gliceryny w celu usunięcia plam i płytki nazębnej.

4	Oplucz i wysusz tkankę, a następnie nałóż koferdam w płynie, aby pokryć tkankę miękką. (patrz Fig. 1). Upewnij się, że nie ma przecieków. Utwardź koferdam światłem.
5	Połącz 9 ml nadtlenku wodoru 35% z 0,4 mg białego proszku i wymieszaj.
6	Nakładaj warstwę wybielającego żelu o grubości 1,5-2 mm na szczękowe i żuchwowe zęby przednie (zwykle od przedtrzonowców do siekaczy).
7	Upewnij się, że żel nie dotyka nigdzie miękkich tkanek. Jeśli tak, spłucz obficie.
8	Umieść laser Zolar w trybie pulsowania wstępnego nr 4 - 7,0 watów (rzeczywista moc wyjścia to 2,5-2,8 W). Naświetlaj każdy obszar przez 30 sekund za pomocą rączki wybielającej. Wybielanie laserowe powinno zająć około 3 minut / cykl (6 obszarów X 30 sekund).
9	Po naświetleniu wszystkich zębów laserem przez 30 sekund, pozostaw na nich wybielacz przez kolejne 4 minuty.
10	Odessij wybielacz ze wszystkich zębów (cykl 1 jest zakończony).
11	Powtórz kroki 6-10 jeszcze 2-4 razy (łącznie 3-5 kompletnych cykli).
12	Przetrzyj zęby gazikiem i dobrze spłucz wodą.
13	Zastosuj środek zmniejszający nadwrażliwość, aby nabłyszczyc zęby i nadać ostateczny połysk.
14	Usuń płynny koferdam (eksplorator), sprawdź tkankę miękką i nałóż witaminę E na obszary, gdzie dostał się wybielacz.
15	Zmierz odcień zębów, zrób zdjęcie. Usuń Optragate i blokadę zgryzu.
16	Poproś pacjenta, aby stosował w domu nakładki z wybielaczem przez 14 dni i wrócił na pozabiegową ewaluację.

Z doświadczenia autora wynika, że wybielanie laserowe najlepiej nadaje się do żółci (odcienie A i B na próbniku vita) i jest mniej prawdopodobne dla odcieni vita C i D. Dodatkowo, zęby wydają się być mniej wrażliwe podczas i po intensywnym rozjaśnianiu laserem niż przy użyciu licznych technik gabinetowych.

Kliniczny przypadek lasera diodowego do intensywnego wybielania laserowego

Wybielanie laserowe laserem diodowym	
	
	
Rączka wybielająca przez 30 sekund na sekstant	Żel wybielający i rączka

Fig.1 Uśmiech przedoperacyjny (L), uchwyt Zolar (środek) i koferdam w płynie oraz wybielanie warstwą żelu o grubości 1,5 mm-2 mm na zębach. (P)



Fig. 2 Fotografia przed i po zabiegu.

Bibliografia

- Christensen G. The tooth whitening revolution. J Am Dent Assoc, Vol 133 No 9, 1277-1279.2002.
- Christensen G. Why resin curing lights do not increase tooth lightening. CRA Newsletter 201.00;24(8):3.
- Goharkhay K, Schoop U, Wernisch J, Hartl S, De Moor R, Moritz A. Frequencydoubled neodymium:yttrium-aluminum-garnet and diode laser activated power bleaching---pH, environmental scanning electron microscopy, and colorimetric in vitro evaluations. Laser Med SciLasers in Surgery and Medicine Springer, London 2008.
- Mercer CE. Research summary: Tooth bleaching using a diode laser. British Dental Journal 200, 619 (2006) Published online: 10 June 2006 | doi:10.1038/sj.bdj.4813647

- Gurgan S, Cakir FY, Yazici E. Different light-activated in-office bleaching systems: a clinical evaluation. Lasers Med Sci. 2010 Nov;25(6)::817-22.
- Dostalova T, Jelinkova H, Housova D, Sulc J, Nemec M, Miyagi M, Brugnera Junior A, Zanin F. Diode Laser-Activated Bleaching. Braz Dent J 15 (Special issue) 2004.str SL 3-8.
- Anaraki SN, Shahabi S, Chiniforush N. Evaluation of the effects of conventional versus laser bleaching techniques on enamel microroughness. Lasers Med Sci DOI 10.1007/s10103-014-1523-6.
- Gurgan S, Cakir FY, Yazici E. Different light-activated in-office bleaching systems: a clinical evaluation. Lasers Med Sci (2010) 25:817-822 DOI 10, 1007/s10103-009-0688-x

Wyłączny przedstawiciel na Polskę



80-046 Gdańsk, ul. Cienista 21
 tel./fax: 58 302 99 25
 tel. kom. 601 244 640
www.fach-med.pl
biuro@fach-med.pl