



Standary nowoczesnej stomatologii z roku na rok są coraz wyższe, a wśród nich od kilku lat prym wiedzie laseroterapia. O możliwościach oraz szerokim zastosowaniu laserów w stomatologii z prof. dr. med. dent. Norbertem Gutknechtem z RWTH Aachen University Hospital, specjalistą z zakresu zastosowania laserów Nd:YAG i Er:YAG w stomatologii oraz Prezydentem Niemieckiego Stowarzyszenia Stomatologii Laserowej, rozmawiała Daria Dirks-Koźlik.

INTELIGENTNE ŹRÓDŁO PROMIENIOWANIA

Panie Profesorze, od wielu lat zajmuje się Pan propagowaniem laseroterapii w stomatologii. W jaki sposób te nowoczesne urządzenia mogą być wykorzystywane w stomatologii i w jakich dziedzinach są szczególnie przydatne?

Laser laserowi nierówny. To instrumenty techniczne różniące się od siebie długością fali, absorpcją przez różne tkanki, wzornictwem i siłą zewnętrzną,

a co za tym idzie, znajdują one różne zastosowanie w stomatologii. Najczęściej są stosowane podczas usuwania zmian próchnicowych, preparacji ubytków, chirurgii stomatologicznej, wspomaganej laserowo endodoncji i periodontologii, laserowego wybielenia, biostymulacji i biomodulacji.

Czy uważa Pan, że we współczesnej stomatologii istotniejszą rolę

odgrywają lasery wysokoenergetyczne czy może te o niższej mocy przeznaczone do wykonywania zabiegów biostymulacyjnych? Czy podział laserów na wysokoenergetyczne i biostymulacyjne ma uzasadnienie?

Istnieje ogromna różnica pomiędzy laserami wysokoenergetycznymi a laserami nazywanymi LLLT (Low Level Laser Therapy – lasery niskiej mocy).

Lasery wysokoenergetyczne wchodzi w bezpośrednią interakcję z tkankami (preparacja tkanek twardych, cięcie tkanek miękkich lub ich usuwanie). Z kolei terapia LLLT (laserami niskiej mocy) wpływa na metabolizm komórkowy, w wyniku czego ma znaczący wpływ na procesy gojenia i regeneracji tkanek. Różnice te sprawiają, że istnieje podział na lasery wysokoenergetyczne i te o niskiej mocy.

Zazwyczaj kojarzymy lasery wysokoenergetyczne z zabiegami z zakresu chirurgii. Czy tak jest w rzeczywistości?

Lasery o wysokiej mocy wykorzystywane są nie tylko w chirurgii, ale również do preparacji twardych tkanek zębowych, usuwania zmian próchnicowych, w zabiegach endodontycznych i periodontologicznych.

Na przykład laser erbowy wykonuje wszystkie możliwe procedury w zakresie tkanek twardych. To jest klasyczne „wiertło laserowe”, o jakim myślą pacjenci, gdy słyszą hasło laser. Takie wskazania nie są pokrywane przez żadne inne dostępne na rynku długości fali. Znamy również lasery z podczerwieni (np. Nd:YAG), których działanie przeciwdrobnoustrojowe jest w zupełności wystarczające w zakresie zabiegów endo- czy periodontologicznych. Na polu stomatologii istnieje wiele nowych zabiegów, które mogą być wykonywane za pomocą laseroterapii, jednym z nich jest laserowo wspomagane wybielanie zębów TouchWhite. Jest to bardzo skuteczna i zarazem delikatna metoda, która opiera się na zastosowaniu zupełnie innych, w porównaniu do starszych metod, właściwości bazujących na unikalnych możliwościach długości fali Er:YAG. Taka długość fali charakteryzuje się największym poziomem absorpcji wody, która jest głównym komponentem żelu wybielającego. Dzięki temu wybielanie jest dużo

bardziej skuteczne, jednocześnie eliminowane jest ryzyko przegrzania zębów.

W jakich zabiegach z zakresu stomatologii zachowawczej i endodoncji przydatne mogą być urządzenia laserowe?

Podstawowym wskazaniem do użycia laserów w stomatologii tradycyjnej jest preparacja ubytków. Takie przygotowanie ubytku jest zabiegiem biofizycznym, a nie czysto mechanicznym. Z powodu termomechanicznej ablacji tkanek kryształy hydroksyapatytów, znajdujące się na powierzchni tkanek, zostają poluzowane w sposób, który nie powoduje podniesienia ich temperatury. W takim przypadku nie istnieją też niebezpieczeństwa kryjące się za mechanicznym opracowywaniem, mikropęknięciami i osłabieniem całkowitej struktury zęba. Podczas zabiegów laserowych nie tworzy się warstwa mazista, a dno ubytku oraz jego ściany są pozbawiane wszelkich drobnoustrojów. Dzięki tej metodzie zyskujemy również czas, ze względu na brak konieczności podania znieczulenia, które jest niezbędne podczas tradycyjnego opracowywania tkanek. Nie jest tu również konieczne stosowanie znieczulenia powierzchownego lub oczekiwanie na reakcję ze strony organizmu na podane znieczulenie. W dodatku, w odróżnieniu do tradycyjnego schematu działania, nie jest niezbędne stosowanie żelu wytrawiającego, a co za tym idzie, zyskujemy czas potrzebny również na jego spłukiwanie. Laser erbowy jest jedynym narzędziem, które ze względu na swoje właściwości biofizyczne pozwala na selektywne usuwanie zmian próchnicowych. Korzyści płynące z zastosowania laserów podczas zabiegów endodontycznych mają istotne znaczenie przy obecności znacznie zainfekowanych kanałów zębowych współlistniejących

z zapaleniem tkanek okołowierzchołkowych, istnieniem ziarniników lub torbieli. Ponadto, morfologia systemów kanałowych sprawia znaczne problemy w całkowitej redukcji drobnoustrojów zarówno w głównym, bocznych, jak i w ich głębiej położonych odgałęzieniach. Korzyścią płynącą z zastosowania laseroterapii, jeśli dodatkowo zastosujemy lasery Er: YAG względnie Er, Cr:YSGG, jest efektywne usunięcie warstwy mazistej i związków organicznych z kanału głównego. Znaczącą różnicę w usuwaniu drobnoustrojów możemy osiągnąć poprzez zastosowanie lasera Nd:YAG. Wyjątkowo wysoki stopień transmisji lasera Nd:YAG przez zębinę i jego dobra absorpcja przez bakterie (96% drobnoustrojów) prowadzi do redukcji drobnoustrojów do poziomu ich niewykrywalności w bocznych kanalikach zębinowych do głębokości 2 000-3 000 µm. Redukcja drobnoustrojów jest wciąż na poziomie ponad 80% na poziomie 1 000 µm w bocznych kanalikach zębinowych. W porównaniu z laseroterapią podczas tradycyjnego chemomechanicznego opracowywania kanałów zębowych, w bocznych kanalikach zębinowych istnieje redukcja drobnoustrojów do głębokości 100 µm.

Czy w ostatnim czasie pojawiły się na rynku nowe systemy laserowe, które Pana zdaniem byłyby godne polecenia?

Na rynku dostępnych jest wiele nowych systemów laserowych o różnej długości fali. Oczywiście, nie możemy powiedzieć, że na przykład „Er:YAG jest taki sam jak inny Er:YAG” To tak jakbyśmy mówili „każdy samochód jest taki sam”. Odnosi się to również do diod i laserów Nd:YAG. Istotne różnice leżą w technicznej konfiguracji systemów laserowych. Jeśli chcemy wybrać system laserowy, musimy zdecydować wcześniej, w jakich przypad- ▶

► kach zamierzamy go stosować. Kiedy odpowiemy już sobie na to pytanie, powinniśmy porównać różne modele, biorąc pod uwagę ich dane techniczne, jakość, serwisowanie i możliwości szkolenia z danego systemu. Tak samo jak gotowe protokoły, które są odpowiednie dla początkujących, nowoczesne urządzenia laserowe powinny również posiadać różne opcje programów z różnymi parametrami, aby dać dobrze wyszkolonemu w tej dziedzinie lekarzowi możliwość zaadaptowania sprzętu do planów leczenia. Takie wymagania spełnia system LightWalker produkowany przez Fotona.

Czy zastosowanie laserów w praktykach dentystycznych niesie za sobą jakieś zagrożenia dla pacjentów i personelu medycznego?

Lasery są jednymi z najbezpieczniejszych instrumentów stomatologicznych, jednak tylko wtedy, gdy lekarz posługujący się nimi ma odpowiednie kwalifikacje. Systemy laserowe nie powinny być używane bez dowodów na odpowiednie przeszkolenie personelu, co jest uwarunkowane ustawowo. W pomieszczeniach zabiegowych powinny być również stosowane odpowiednie środki ochronne.



Czy lekarz dentysta, który pragnie rozpocząć pracę z wykorzystaniem urządzeń laserowych, powinien przygotować się w specjalny sposób do zakupu i stosowania laserów? Jakie szkolenia powinien odbyć? Jakie urządzenie należy wybrać na początek?

Używanie lasera bez odpowiedniego przeszkolenia stanowi duże ryzyko dla pacjenta, ze względu na fakt, że lekarze dentyści nie otrzymują odpowiedniego zakresu informacji o la-

serach podczas ich edukacji na studiach. W naszym Centrum Laserów Stomatologicznych Aachen ustalony został system szkoleniowy z różnymi stopniami zaawansowania, tak aby lekarze mogli bezpiecznie i skutecznie stosować różne systemy laserowe. Wszystkie kroki edukacyjne z zakresu laserów dostępne są na stronie www.aalz.de.

Jakie są Pana plany zawodowe na najbliższą przyszłość? Czy wizyta w naszym kraju związana jest z prowadzeniem kursów bądź szkoleń? Czy przewiduje Pan możliwość podzielenia się z polskimi lekarzami swoją wiedzą na temat możliwości zastosowania laseroterapii w stomatologii?

Moje plany na przyszłość są proste – lepsze zastosowanie laserów w różnych dziedzinach stomatologii i zapewnienie edukacji na tym polu jako standardowej procedury podczas zakupu laserów.

Prowadzenie specjalnych wykładów i szkoleń dla polskich dentyстів i podzielenie się z nimi moim doświadczeniem i wiedzą w zastosowaniu laserów byłoby dla mnie przyjemnością. □

