

MARLENA TRĄBSKA-ŚWISTELNICKA¹, PAWEŁ ANDERSZ²

Efektywność wykrywania kamienia poddziąsłowego urządzeniem DetecTarTM w porównaniu z innymi metodami – doniesienie wstępne

Effectiveness of DetecTarTM Device in Detecting Subgingival Calculus Comparing to the other Methods – Preliminary Report

¹ Zakład Periodontologii Katedry i Zakładu Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii PAM w Szczecinie

² Prywatna Praktyka Stomatologiczna w Szczecinie

Streszczenie

Wprowadzenie. Wykrywanie poddziąsłowego kamienia nazębnego sprawia niekiedy trudności nawet bardzo doświadczonemu periodontologowi. Nowe możliwości diagnostyczne daje elektroniczne urządzenie do wykrywania kamienia poddziąsłowego o nazwie DetecTar[®].

Cel pracy. Porównanie skuteczności wykrywania kamienia poddziąsłowego z wykorzystaniem urządzenia DetecTar, sondą periodontologiczną (WHO 621) oraz na podstawie panoramicznego zdjęcia RTG. Wyniki porównano z badaniem wzrokiem podczas zabiegu płatowego.

Materiał i metody. Badanie przeprowadzono na 55 jednostkach przyzębnych u 15 zdrowych pacjentów. W 5 przypadkach rozpoznano przewlekłe umiarkowane zapalenie przyzębia, w 7 – przewlekłe ciężkie zapalenie przyzębia, w 3 – agresywne uogólnione zapalenie przyzębia.

Wyniki i wnioski. Największą skuteczność wykrywania kamienia poddziąsłowego (89%) wykazało urządzenie DetecTar. Sondą periodontologiczną wykryto kamień poddziąsłowy w 34%, zdjęciem RTG w 19% (**Dent. Med. Probl. 2004, 41, 3, 455–459**).

Słowa kluczowe: kamień poddziąsłowy, wykrywanie.

Abstract

Background. Detection of subgingival calculus causes sometimes difficulties even for very experienced periodontologist. DetecTarTM – electronic device gives new diagnostic possibilities.

Objectives. The study contains comparison of the accuracy of subgingival calculus detection using different methods: device DetecTar, periodontal probe (WHO 621), and OPG. Results were compared with visual examination during flap operation.

Material and Methods. 15 healthy patients were examined (55 periodontal units). In 5 cases, chronic moderate periodontitis was disclosed; in 7 cases, chronic severe periodontitis was disclosed; in 3 cases, generalized aggressive periodontitis was disclosed.

Results and Conclusions. The highest effectiveness of detecting subgingival calculus (89%) is presented by DetecTar device. Subgingival calculus was detected by periodontal probe in 34% and by OPG in 19% (**Dent. Med. Probl. 2004, 41, 3, 455–459**).

Key words: subgingival calculus, detection.

Profilaktyka oraz leczenie chorób przyzębia są nierozdzielnie związane z profesjonalną kontrolą złogów nazębnych. Wykrywanie i usuwanie płytki bakteryjnej oraz kamienia naddziąsłowego nie stwarza problemów nawet mniej doświadczonemu

personelowi stomatologicznemu. Obszar naddziąsłowy jest kontrolowany wzrokiem, co w znaczący sposób ułatwia postępowanie kliniczne. W obszarze poddziąsłowym operator jest zdany na własną ocenę chropowatości tkanek wykrywaną za pomo-

cą sondy periodontologicznej. Taka ocena jest obarczona dość dużym błędem. Cienka warstwa silnie związanego z korzeniem zęba kamienia nazębnego, który często spotyka się w agresywnych postaciach zapalenia przyzębia, może nie zostać wykryta sondą. Chropowatość cementu korzeniowego może być jednak mylnie odczytana jako kamień poddżąsłowy. Błędne rozpoznanie pociąga za sobą błędne postępowanie, co skutkuje np. przewlekłym utrzymującym się stanem zapalnym przyzębia lub gorszą niż oczekiwano reparacją tkanek.

DetecTar[®] jest elektronicznym urządzeniem służącym do zobiektywizowanej oceny kamienia poddżąsłowego (ryc. 1). Wyprodukowane zostało przez firmę Ultradent. Zasada działania została oparta na nowoczesnej technologii, wykorzystywanej w urządzeniach noktowizyjnych. Polega na tym, że końcówka–sonda zaopatrzona w światłowód wysyła światło diody LED, czerwone i podczerwone, które zostaje odbite przez struktury zęba w obszarze poddżąsłowym, po czym powraca drugim światłowodem do mikroprocesora, gdzie jest poddana analizie komputerowej. Wykrycie charakterystycznej struktury kamienia poddżąsłowego jest sygnalizowane dźwiękiem. Urządzenie służy do wykrywania wyłącznie kamienia poddżąsłowego. Nie zawiera lasera ani ultradźwięków. Część pracująca poddżąsłowo jest zbudowana jak sonda periodontologiczna, w jej wnętrzu biegnie światłowód, a równolegle do niej jest umieszczony przewód umożliwiający stosowanie aerozolu wodnego podczas badania. Końcówka jest sterylizowana w temperaturze 135°C przez 10 minut.

Aby uzyskać prawidłowy odczyt, trzeba przestrzegać procedury badania. Badanie jest łatwe do przeprowadzenia, lecz wymaga pewnego doświadczenia. Sonda musi być wprowadzona do kieszonki przyzębnej pod kątem 5–20°, aby światło przewodzone przez światłowód objęło strukturę korzenia zęba, a nie np. ścianę dżąsłową kieszonki. Po wprowadzeniu sondy pod dżąsło należy wykonywać powolne ruchy zygzakowe w celu zwiększenia obszaru badania (ryc. 2). U pacjentów, u których występuje duża ilość złogów poddżąsłowych zaleca się wykonanie wstępnego skalingu [1, 2]. Istotną zaletą DetecTar jest brak wrażliwości na płyny tkankowe i krew, co umożliwia uzyskanie wiarygodnego odczytu w czasie zabiegu, np. podczas usuwania złogów nazębnych (skalingu) lub kiretażu (ryc. 3).

Podstawowe zalety tej metody polegają na:

- obiektywizacji badania; operator stwierdza istnienie lub brak kamienia poddżąsłowego; ma to znaczenie kliniczne, lecz również jest istotne dla wiarygodności badań naukowych;
- poprawie skuteczności skalingu dzięki ocenie przeprowadzonej w czasie zabiegu;

- odstąpieniu w niektórych przypadkach od zabiegów inwazyjnych (np. kiretażu otwartego), gdyż całkowite usunięcie kamienia poddżąsłowego pozwala na opanowanie stanu zapalnego przyzębia i powstrzymania postępu choroby;

- nieuszkodzeniu cementu korzeniowego; DetecTar dokładnie odczytuje odbicie światła wyłącznie od swoistej struktury kamienia poddżąsłowego;

- zmniejszeniu ryzyka zespołu cieśni nadgarstka u stomatologa, gdyż urządzenie jest ergonomiczne;

- braku wrażliwości sondy DetecTar na krew i płyny tkankowe, co umożliwia dokładne badanie.

Ograniczenia metody to:

- metale, np. wypełnienia amalgamatowe, poddżąsłowe elementy koron protetycznych, mogą powodować mylny odczyt; aparat reaguje na nie dźwiękiem;

- wstępny skaling często jest wymagany ze względu na możliwość zablokowania światłowodu biofilmem;

- doświadczenie lekarza i umiejętność obsługi urządzenia.

Celem pracy było porównanie skuteczności wykrywania kamienia poddżąsłowego za pomocą DetecTar, sondą periodontologiczną oraz na podstawie obrazu radiologicznego. Wyniki porównano z badaniem wzrokiem podczas zabiegu płatowego.

Material i metody

Badanie przeprowadzono u 15 pacjentów Zakładu Periodontologii PAM oraz praktyki prywatnej w Szczecinie, w tym u 10 kobiet i 5 mężczyzn w wieku 28–55 lat. U 5 pacjentów rozpoznano przewlekłe umiarkowane zapalenie przyzębia, u 7 osób przewlekłe ciężkie zapalenie przyzębia, w 3 przypadkach natomiast stwierdzono agresywne uogólnione zapalenie przyzębia. Wszyscy badani byli zdrowi. Dziesięcioro z nich zakwalifikowano do zabiegu płatowego. Wskazaniem do wykonania tego zabiegu było występowanie u pacjentów licznych kieszonek przyzębnych o głębokości > 6 mm. Zoperowano łącznie 55 jednostek przyzębnych. U pięciorga pacjentów (3 kobiet i 2 mężczyzn) stwierdzono występowanie licznych kieszonek przyzębnych o głębokości do 6 mm. U tych pacjentów przeprowadzono skaling poddżąsłowy lub kiretaż zamknięty przy 30 jednostkach przyzębnych.

U każdego z badanych przy wybranych jednostkach przyzębnych przeprowadzono diagnostykę kamienia poddżąsłowego za pomocą sondy periodontologicznej WHO 621, panoramicznego zdjęcia RTG oraz aparatu DetecTarTM. Wzrokowo oceniano

badane korzenie zębów podczas zabiegów chirurgicznych lub stwierdzano obecność kamienia poddziąsłowego w czasie skalingu poddziąsłowego.

U czworga pacjentów (2 kobiet i 2 mężczyzn) zbadano wszystkie jednostki przyzębne, niezależnie od stanu przyzębia, porównując wynik subiektywnego badania sondą periodontologiczną z obiektywnym badaniem urządzeniem DetecTar. W obrębie zębów, przy których wskazania DetecTar były dodatnie, wykonywano skaling oraz ponowne badanie. Zbadano w ten sposób 214 zębów.

Metoda wykrywania kamienia poddziąsłowego sondą periodontologiczną

Sondę wprowadzano do kieszonki przyzębnej wzdłuż korzenia zęba, ruchem zygzakowym obwodowano wokół korzeni zęba (ryc. 4). Stwierdzoną nierówność lub chropowatość uznawano za kamień poddziąsłowy. Wynik badania zaznaczano w karcie badania jako dodatni.

Metoda wykrywania kamienia poddziąsłowego urządzeniem DetecTar

Urządzenie przygotowywano do pracy zgodnie z zaleceniami producenta. Część pracującą, zbudowaną podobnie jak sonda periodontologiczna, wprowadzano do kieszonki przyzębnej pod kątem 5–20°. Wykonując ruchy zygzakowe od dna kieszonki do brzegu dziąsła, obwodowano korzeń (ryc. 2, 3). Za wynik dodatni uznawano dźwięk wydany przez urządzenie.

Metoda wykrywania kamienia poddziąsłowego za pomocą zdjęcia RTG

Na zdjęciu RTG – pantomogramie, obecność kamienia poddziąsłowego stwierdzano jako cień przylegający do ścian bocznych korzenia zęba.

Diagnostyka w trakcie zabiegu płatowego

W znieczuleniu miejscowym, cięciem poziomym przez szczyty brodawek dziąsłowych i cięciem wewnątrz kieszonki, uruchamiano płat śluzówkowo-okostnowy przedsionkowo i od strony jamy ustnej właściwej (ryc. 5). Przeprowadzano wstępne oględziny odsłoniętej części korzeniowej

zębów pod kątem obecności kamienia poddziąsłowego, porównywano uzyskany wynik z wcześniejszymi wskazaniami urządzenia DetecTar. Usuwano ziarninę, ponownie oceniano powierzchnię korzenia i rejestrowano obecność odsłoniętego kamienia. Ostatecznie usuwano złogi poddziąsłowe i resztę ziarniny. Płat stabilizowano szwami międzyzębowymi, które usuwano po tygodniu.

Wyniki

W kieszonkach przyzębnych zakwalifikowanych do zabiegu płatowego w 100% stwierdzono obecność kamienia poddziąsłowego po otwarciu kieszonek. Występował najczęściej w niewielkich ilościach na powierzchniach bliższych i dalszych korzeni zębów oraz w postaci wysepek na powierzchniach podniebiennych i językowych korzeni; rzadziej na powierzchniach policzkowych korzeni zębów.

Badanie sondą periodontologiczną wykazało obecność kamienia w 34% kieszonek. Na zdjęciu RTG kamień poddziąsłowy zidentyfikowano jedynie w 19% przypadków. Wskazania DetecTar ujawniły obecność kamienia w około 89% badanych kieszonek (ryc. 6). W grupie pacjentów, u których rozpoznanie kamienia poddziąsłowego wzrokiem podczas zabiegu płatowego nie było możliwe, opierano się na stwierdzeniu fragmentów kamienia uzyskanego podczas skalingu poddziąsłowego. Na trzydzieści kieszonek przyzębnych o głębokości do 6 mm wskazania sondy periodontologicznej wykazały obecność złogów poddziąsłowych w 12 kieszonkach (40%). DetecTar wykrył kamień poddziąsłowy w 25 kieszonkach (83%). Fragmenty kamienia uzyskano z 29 kieszonek. Zdjęcie RTG ujawniło złogi przy 6 zębach (20%).

Badanie wszystkich kieszonek przeprowadzone u czterech pacjentów, niezależnie od stanu przyzębia wykazało, że w 17% przypadków stwierdzono obecność złogów poddziąsłowych sondą, co nie zostało potwierdzone wskazaniami DetecTar. Natomiast w 35% przypadków sytuacja była odwrotna, tzn. sondą nie stwierdzono złogów, a wskazania DetecTar były dodatnie.

Omówienie

Wyniki uzyskane w przeprowadzonym badaniu wykazują zarówno zalety, jak i niedostatki różnych metod wykrywania kamienia poddziąsłowego. Najczęściej stosowana metoda wykorzystująca sondę periodontologiczną jest niezbyt skuteczna, gdyż kamień poddziąsłowy często przyjmuje postać niewielkich wysepek lub rąbka o małej grubo-



Ryc. 1. DetecTar – urządzenie do wykrywania kamienia poddziąsłowego

Fig. 1. DetecTar – subgingival calculus detecting device



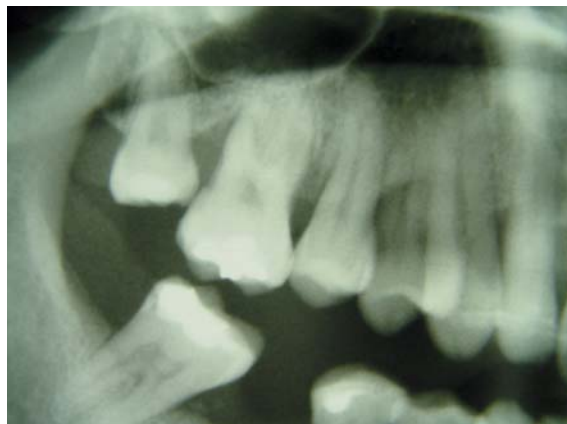
Ryc. 4. Wykrywanie kamienia poddziąsłowego sondą periodontologiczną

Fig. 4. Detecting subgingival calculus using periodontal probe



Ryc. 2. Powolne ruchy zygzakowe wykonywane sondą w celu zwiększenia obszaru badania

Fig. 2. Slow zig-zag motion of probe to increase detection area



Ryc. 5. Wykrywanie kamienia poddziąsłowego za pomocą zdjęcia RTG

Fig. 5. Detecting subgingival calculus using OPG picture



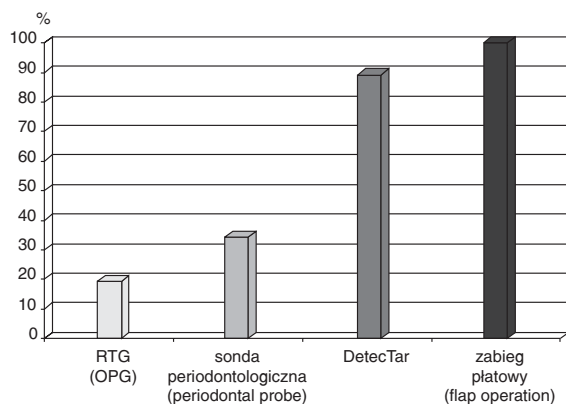
Ryc. 3. Brak wrażliwości urządzenia DetecTar na płyny tkankowe i krew

Fig. 3. DetecTar device is not sensitive to tissue fluids and blood



Ryc. 6. Zabieg płatowy

Fig. 6. Flap operation



Ryc. 7. Porównanie efektywności wykrywania kamienia poddziąsłowego różnymi metodami

Fig. 7. Comparison of effectiveness of subgingival calculus detection using different methods

ści, ściśle przylegających do korzenia zęba i dlatego jest trudny do wykrycia w sposób pośredni za pomocą narzędzia. Sonda DetecTar działa na zupełnie innej zasadzie. Analiza komputerowa światła odbitego od powierzchni korzenia czyni tę metodę znacznie bardziej czułą i swoistą. Zdjęcie RTG nie ma w ogóle wartości diagnostycznej w omawianym zakresie. Uzyskane przez autorów pracy wyniki są zgodne z wynikami uzyskanymi w ośrodkach zagranicznych [1–5].

Podsumowując, należy podkreślić dużą czułość i swoistość pracy elektronicznego urządzenia do wykrywania kamienia poddziąsłowego DetecTar. W ośrodkach prowadzących wyspecjalistyczne leczenie periodontologiczne urządzenie to może być bardzo pomocne w przygotowaniu przyzębia do zabiegów chirurgicznych, np. regeneracji kości i w późniejszym postępowaniu podtrzymującym. Umożliwia ponadto standaryzację i obiektywizację metody badawczej, minimalizując błąd pomiaru.

Piśmiennictwo

- [1] BENHAMOU V., GERNITSKY M.: *In vivo* effectiveness of probe N-123 in detecting subgingival calculus. IADR/AADR/CADR 82nd General Session, March 10–13, 2004. http://iadr.confex.com/iadr/2004Hawaii/techprogram/abstract_47735.htm
- [2] GORNITSKY M.: *In vitro* effectiveness of probe N-123 in detecting subgingival calculus. IADR/ AADR/CADR 82nd General Session, March 10–13, 2004. http://iadr.confex.com/iadr/2004Hawaii/techprogram/abstract_40812.htm
- [3] BENHAMOU V.: The DetecTar – a new probe that objectively detects subgingival deposits – could vastly improve treatment and outcomes in periodontal therapy. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2003 June/July, 16–18.
- [4] ROBERTS-HARRY E. A., CLEREHUGH V.: Subgingival calculus: where are we now? A comparative review. *J. Dent.* 2000, 28, 93–102.
- [5] SHERMAN P. R., HUTCHENS L. H. JR., JEWSON L. G.: The effectiveness of subgingival scaling and root planing. I. Clinical detection of residual calculus. *J. Periodontol.* 1990, 61, 3–8.

Adres do korespondencji:

Marlena Trąbska-Świstelnicka
Zakład Periodontologii Katedry Stomatologii Zachowawczej i Periodontologii PAM
ul. Powstańców Wielkopolskich 72, blok 18
71-111 Szczecin
pawel@andersz.com

Praca wpłynęła do Redakcji: 31.05.2004 r.
Po recenzji: 13.06.2004 r.
Zaakceptowano do druku: 29.06.2004 r.

Received: 31.05.2004
Revised: 13.06.2004
Accepted: 29.06.2004