

implants

international magazine of oral implantology

4 2014 wydanie polskie

MNiSW: 6 pkt.
ICV: 4,27 pkt.

coreflon
PTFE SURGICAL SUTURE

_Praktyka
Periimplantitis

_Chirurgia jamy ustnej
Wybór materiałów szewnych

_Wydarzenia
10. Sympozjum CEIA

dti Dental
Tribune
International



Bionika.

Naturalniej może
już tylko sama natura.

BioHPP® - nowy biomateriał na konstrukcje łączników indywidualnych, koron, mostów w implantoprotetyce ery postcyrkonowej.

BioHPP® jest uszlachetnionym mikroceramiką, wysokousieciowanym, niechłonnym polimerem na bazie PEEK-u, o parametrach fizycznych najbardziej zbliżonych do kości ludzkich, zastępującym tlenek cyrkonu oraz stopy metali w konstrukcjach implantoprotetycznych.

- **Wszelchność** | BioHPP® - szerokie spektrum zastosowań w implantoprotetyce
- **Bioniczność** | BioHPP® - elastyczny jak naturalna kość, eliminujący przeciążenia zgryzowe
- **Bioprzyjazność** | BioHPP® - zaskoczenie Pacjentów naturalnym odczuciem w jamie ustnej

BioHPP. Bioodpowieź.





Koleżanki i Koledzy, Szanowni Państwo!

_Z przyjemnością przekazujemy Wam kolejny numer naszego pisma. Zawiera on wiele ciekawych, oryginalnych publikacji dotyczących wyników prowadzonych badań w obszarze implantologii. Polecam interesujący artykuł na temat oceny przetrwania implantów po radioterapii. Równie ciekawy jest ilustrowany przypadkami własnymi przegląd piśmiennictwa dotyczący zapalenia tkanek wokół implantów (*periimplantitis*). Ponadto, jak zawsze, znajdziecie Państwo na łamach wiele opisów interesujących przypadków klinicznych leczenia implantologicznego.

Wydanie ostatniego w tym roku numeru *_implants* zbiega się w czasie z 9. Świątecznym Wieczorem Implantologicznym, który odbywa się w warszawskim hotelu Sheraton w pierwszą sobotę grudnia. Zarówno treść tego numeru *_implants*, jak i różnorodność planowanych podczas kongresu wykładów świadczą o tym, iż na temat implantologii stomatologicznej mówi się coraz więcej w aspekcie przewidywalności długoczasowych efektów leczenia i potencjalnych powikłań.

Programy edukacyjne oraz konferencje organizowane przez OSIS-EDI oraz PSI stają się kompatybilne i są niezbędną legitymacją dla bezpiecznego leczenia. Niestety, liczba spraw roszczeniowych dotyczących leczenia implantologicznego wzrasta i dotyczy głównie lekarzy młodych, niedoświadczonych, niejednokrotnie bez czytelnego przygotowania praktycznego, ale również teoretycznego, zgodnego ze standardami w implantologii. Stąd nasze kongresy, konferencje i liczne kluby implantologiczne są adresowane szczególnie właśnie do młodych lekarzy, chcących rozszerzyć swoje „portfolio” terapeutyczne.

Już dziś anonsujemy przyszłoroczny kongres Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Implantologii Stomatologicznej OSIS-EDI, który odbędzie się 7-9 maja 2015 r. w Jachrance i jest adresowany także do młodych, mniej doświadczonych lekarzy.

A tymczasem, w imieniu Rady Naukowej i Redakcji *_implants* życzę Wesołych Świąt i Szczęśliwego Nowego 2015 Roku!

Andrzej Wojtowicz



Leczenie implantologiczne zaniku żuchwy 12



Implantoprotetyka bezzębia 34



Kongres BEGO Implant Systems 62

Od wydawcy

- 03 **Szanowni Państwo!**
_Prof. Andrzej Wojtowicz

Powikłania

- _Periimplantitis
06 **Periimplantitis** – przegląd piśmiennictwa w oparciu o wybrane **przypadki** własne
_Karolina Szaniawska, Artur Rasiński, Igor Kresa, Anna Drężek, Agnieszka Dupłaga, Piotr Łazarczyk, Magdalena Płachta, Karolina Suciak, Marcin Wilk, Monika Wojtaszewska i Andrzej Wojtowicz

Opis przypadku

- _Observacje wieloletnie
12 **Leczenie implantologiczne** znacznego zaniku części zębodołowej **żuchwy**
_Damian Dudek, Oliwia Segiet, Edyta Reichman-Warmusz, Michał Matuszek, Karolina Wałach i Krzysztof Helewski

Badania porównawcze

- _Metody znieczulenia
18 **Znieczulenia** przewodowe nerwu zębodołowego dolnego
_Szymon Frank, Adam Jakimiak, Michał Szadowski, Emilia Milczarek, Marta Szulc, Katarzyna Talk i Andrzej Wojtowicz

Zaburzenia rozwojowe

- _Implantoprotetyka
22 **Problemy** leczenia ortodontycznego i implantoprotetycznego u pacjentów z dysplazją **ektodermalną**
_Małgorzata Zadurska, Ewa Sobieska, Dariusz Materko, Jerzy Gładkowski, Elżbieta Mierzwińska-Nastalska i Andrzej Wojtowicz

Chirurgia jamy ustnej

- _Nici
26 **Nici chirurgiczne** – typy i zastosowanie
_Szymon Frank, Maja Chmielewska, Michał Dudziński, Magdalena Rączkiewicz, Adrianna Rosochacka i Andrzej Wojtowicz
_Materiały szewne
30 **Podstawowe zasady** zespalania **tkanek** miękkich i wybór materiałów **szewnych**
_Jarosław Pospiech

Praktyka

- _Terapie złożone
34 **Leczenie implantoprotetyczne** bezzębia
_Karol Borkowski
_Tkanki wokół implantu
36 **Czy recesja** tkanki miękkiej wokół **implantów** wciąż jest nieunikniona? – **część 2**
_André P. Saadouni Bernard Touati

Onkologia

- _Przetrwanie implantów
44 **Ocena** przetrwania wszczepów u pacjentów poddanych **radioterapii** z powodu **nowotworów** części twarzowej czaszki
_Elżbieta Mierzwińska-Nastalska, Jerzy Gładkowski, Dariusz Polski, Robert Nieborak, Dariusz Materko i Stanisław Starościk

Implantoprotetyka

- _Korony, mosty, łączniki
50 **Łączniki** indywidualne w odcinku **bocznym**
_Sven Rinke i Paul Görlach

Obserwacje

- _Rehabilitacja implantoprotetyczna
56 **Wykorzystanie** techniki poszerzania i **kondensacji** kości
_Michał Fidecki, Izabela Strużycka

Informacje rynkowe

- _BEGO
60 **Pierwsze doświadczenia** z linią implantów **BEGO Semados® RS/R SX**
_Grzegorz Ziętek

Wydarzenia

- 62 **10. Sympozjum CEIA**
62 **5. Kongres BEGO Implant Systems**
_Tomasz Musiał
63 **Nowa inicjatywa** – nowe **możliwości!**
_Tomasz Cegielski i Tomasz Śmigiel
64 **O wydawcy**

Motyw na okładce dzięki uprzejmości firmy Implancore Sp. z o.o.



Roxolid® - więcej niż tytan.

Solidne fundamenty
na całe życie.



Straumann® Roxolid®
teraz również z powierzchnią SLA®
dla wszystkich średnic implantów
w nowej niższej cenie.

więcej na: www.straumann.pl

Periimplantitis

– przegląd piśmiennictwa w oparciu o wybrane przypadki własne

Periimplantitis – literature review, supplemented by selected cases

Autorzy: Karolina Szaniawska, Artur Rasiński, Igor Kresa, Anna Drężek, Agnieszka Duplaga, Piotr Łazarczyk, Magdalena Płachta, Karolina Siuciak, Marcin Wilk, Monika Wojtaszewska i Andrzej Wojtowicz

Streszczenie: Celem niniejszego artykułu było przedstawienie głównych aspektów związanych z patogenezą, diagnostyką i leczeniem *periimplantitis*. Jest to jedno z podstawowych powikłań powodujących utratę wszczepu w trakcie leczenia implantologicznego. W związku z tym, przeprowadzone zostały liczne badania mające na celu zgłębienie wiedzy na temat tego zjawiska. W pracy przedstawiono wnioski, wynikające z badań przeprowadzonych i przeanalizowanych w ciągu ostatnich kilkunastu lat.

Summary: The purpose of this article was presenting of the main aspects of pathogenesis, diagnosis and treatment of *periimplantitis*. It is one of the basic complications leading to the loss of the implant during the treatment. In this regard, numerous studies have been conducted to explore this phenomenon. The following study focuses on a comparison of the basic applications that have been put forward on the basis of tests conducted and analyzed in the last several years.

Słowa kluczowe: zapalenie okołowszczepowe, utrata wszczepu, biofilm bakteryjny, diagnostyka *periimplantitis*, chirurgiczne i niechirurgiczne leczenie *periimplantitis*.

Key words: *periimplantitis*, loss of implant, bacterial biofilm, diagnosis of *periimplantitis*, surgical and nosurgical treatment of *periimplantitis*.

_Najczęstszą przyczyną utraty implantów oraz pogarszającej się estetyki odbudowy jest zakażenie i przewlekłe zapalenie tkanek wokół implantów, prowadzące do resorpcji tkanki kostnej, w następstwie czego dochodzi do recesji tkanek miękkich dziąsła, towarzyszy temu stopniowe odsłanianie powierzchni implantu i jego gwintów.¹ Najczęstszym czynnikiem sprawczym jest zakażenie bakteryjne, a właściwie zaburzenie równowagi pomiędzy florą oportunistyczną a mechanizmami immunologicznymi gospodarza. Niemalą rolę odgrywają takie czynniki, jak: choroby ogólnoustrojowe, czynniki genetyczne, zaburzenia okluzji, czynniki socjalne: stres, nikotynizm, zła higiena jamy ustnej.

W niniejszym artykule przeanalizowano podejście do problemu *periimplantitis* na przestrzeni ostatnich lat. Skupiono się na omówieniu głównych czynników sprawczych oraz podstawowych metod diagnostycznych i leczniczych tej jednostki chorobowej.

_Patogeneza

Niejednokrotnie przyczyną utraty implantów są wczesne zakażenia bakteryjne w czasie zabiegu implantacji. Patogenem najczęściej je wywołującym jest *Staphylococcus aureus*.^{2,3} Nie można ich jednak mylić z pojęciem *periimplantitis*, które jest związane z kolonizacją tkanek okołowszczepowych przez florę oportunistyczną jamy ustnej. Zdrowa tkanka otaczająca implant charakteryzuje się dużym występowaniem komórek ziarnistych, niewielką liczbą bakterii tlenowych i beztlenowych, gatunków Gram-ujemnych i patogenów odpowiedzialnych za zapalenie przyzębia.⁴ W przypadku *periimplantitis* obserwuje się dominację konwencjonalnej flory bakteryjnej charakterystycznej dla zapalenia przyzębia: *Agregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Peptostreptococcus micros*, *Campylobacter rectus*, *Fusobacterium sp.*, *Capnocytophaga*

*sp.*⁵ Jednak w zmianach okołaimplantowych występują nie tylko bakterie związane z zapaleniem przyzębia, ale także bakterie z gatunku *Staphylococcus*, *Enterococcus* oraz drożdżaki.⁶

Dowiedziano, że w porównaniu do zdrowych tkanek okołowszczepowych, implanty objęte zapaleniem tkanek okołowierchołkowych charakteryzują się zwiększoną liczebnością patogenów takich, jak: *Streptococcus gordonii*, *Capnocytophaga gingivalis*, *C. ochracea*, *C. sputigena*, *Campylobacter rectus*, *Fusobacterium nucleatum ss vincentii*, *Micromonas micros*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans Y4* i o serotypie a, *Tannerella forsythia* i *Leptotrichia buccalis*.⁷ Ponadto pacjenci z zapaleniem przyzębia są bardziej podatni na choroby związane z zapaleniem tkanek okołaimplantowych.⁹

Badania pokazały, że podśluzówkowa flora bakteryjna jest ustalona już w momencie zakończenia wszczepiania implantu.

Wykazano znaczne różnice w składzie flory bakteryjnej w płytce nazębnej poddziąsłowej pobranej z wszczepów i powierzchni sąsiadujących zębów 30 min po implantacji. Na powierzchniach zębów wykryto większą liczbę bakterii w przypadku 27 gatunków, po 12 tygodniach dla 35 gatunków.¹¹

Należy zaznaczyć, że flora bakteryjna nie jest jedynym czynnikiem sprawczym *periimplantitis*. Istotną rolę odgrywają także polimorfizm genotypu IL-1 β , nikotynizm, wiek pacjenta.¹² Genotyp IL-1 β dodatni charakteryzuje się zwiększoną syntezą IL-1, co skutkuje 2,7 razy większym ryzykiem utraty zębów naturalnych, jednak w przypadku utra-

ty implantów wyniki nie są tak jednoznaczne. Wskazuje się także na związek pomiędzy zwiększonym poziomem czynników prozapalnych, takich jak laktoferyna i elastaza oraz IL-1 β , a wystąpieniem *periimplantitis*.^{13,14} Nikotyna jest substancją wywołującą anemizację tkanek okołowszczepowych, co skutkuje osłabieniem odpowiedzi immunologicznej gospodarza w mechanizmie upośledzenia chemotaksji i fagocytozy. Wpływa także na produkcję TNF, IgG, IL-1, 6, 8.¹⁵

Diagnostyka periimplantitis

Skuteczność leczenia *periimplantitis* jest ściśle związana z jak najwcześniejszym zdiagnozowaniem tej jednostki chorobowej. Zazwyczaj stwierdzenie aktywności *periimplantitis* następuje podczas rutynowego badania kontrolnego, ponieważ często proces ten przebiega bezobjawowo.¹⁶

Początkowe symptomy *periimplantitis* są tożsame z objawami charakterystycznymi dla zapalenia przyzębia. Wśród nich wymienia się: obrzęk tkanek, zaczerwienienie tkanek miękkich, krwawienie w czasie zgłębnikowania, wysięk ropny¹⁷, utratę gęstości kości (stwierdzoną radiologicznie)¹⁸ oraz patologiczną ruchomość w przypadku dalece posuniętych zmian zapalnych¹⁹. Na uwagę zasługuje również fakt, że tkanki objęte stanem zapalnym w okolicy implantu cechują się nietypową strukturą anatomiczną i morfologiczną, rozrostem, nadmierną keratyzacją, a także ubogim unaczynieniem, zmniejszoną liczbą komórek i zwiększoną zawartością kolagenu.²⁰

Potwierdzenie obecności schorzenia, powinno być poprzedzone następującym podstawowym postępowaniem diagnostycznym:

Ryc. 1 Pantomogram, widoczne zapalenie wokół implantów w żuchwie. Odbudowa po stronie lewej w III st. rozchwiania, strona prawa stabilna.
Ryc. 2 Zdjęcie wewnątrzustne, widoczne odsłonięte gwinty implantów.



Ryc. 1



Ryc. 2

Zgłębnikowanie

Zgłębnikowanie powinno być przeprowadzone na pierwszej wizycie po zaimplantowaniu wszczepu dla ustalenia odniesienia dla kolejnych pomiarów.¹⁹ Zabieg ten pozwala na ocenę głębokości kieszonki, krwawienia, wysięku lub ropienia z przestrzeni okołowszczepowej.¹⁷ Wskazane jest użycie plastikowego zgłębnika periodontologicznego o lekkiej sile nacisku 0,25N²¹ w związku z delikatną strukturą tkanek miękkich. Jalaluddin i wsp. odnotowali brak jakichkolwiek dowodów sugerujących negatywny wpływ na spójność tkanek okołowszczepowych i samego implantu, jednak zaznaczają fakt istnienia takowego w przypadku użycia metalowej sondy.²⁰ Wynik do ok. 3-4 mm przyjmuje się za prawidłowy.²³ Należy pamiętać o usunięciu odbudowy protezy przed wykonaniem badania ze względu na możliwe trudności z równoległym wprowadzeniem zgłębnika do długiej osi implantu.²⁴ Wystąpienie krwawienia w czasie zgłębnikowania sugeruje aktywny proces zapalny tkanek miękkich wymagający dalszej diagnostyki radiologicznej, natomiast stwierdzenie wysięku z kieszonki związane jest z wdrożeniem odpowiedniego leczenia.^{18,25}

Zdjęcia radiologiczne/CBCT (tomografia wiązki stożkowej)

Zdjęcia rtg wykonywane są tuż po zaimplantowaniu wszczepu (zdjęcia okołowierzchołkowe) i oddaniu odbudowy protetycznej. Na etapie dalszego postępowania leczniczego umożliwiają analizę porównawczą uzyskanych wyników. Stwierdzenie choćby niewielkiego ubytku tkanki kostnej w miejscu implantacji stanowi podstawę do postawienia diagnozy *periimplantitis*. Rutynowe zdjęcia rtg bywają nieskuteczne w postępowaniu diagnostycznym, zważywszy na możliwość wystąpienia regresji masy kostnej w okolicach przedsiódkowej i/lub językowej implantu. W takim przypadku zalecane jest wykonanie CBCT, która pozwala na bardziej szczegółową ocenę uszkodzenia tkanki kostnej.²⁶ Nie ulega wątpliwości, iż CBCT z uwagi na techniczną jakość projekcji nie odwzorowuje i nie uwidacznia zmian w sposób tak czytelny, jak zdjęcie w projekcji Cieszyńskiego. Do diagnostyki zapalenia okołowszczepowego rekomenduje się zdjęcie w/w techniką kąta prostego.

Ruchomość

Patologiczna ruchomość implantu sygnalizuje dalece zaawansowane zmiany zapalne tkanek i wiąże się z jego usunięciem. Rosen

i wsp. podkreślają fakt nadmiernej akumulacji płytki bakteryjnej w obrębie poluzowanego wszczepu.¹⁸ Do bardziej wnikliwej oceny ruchomości wykorzystuje się powszechnie znane urządzenia, jak np. Periotest (umożliwiający rozpoznanie wczesnego stadium zmian stabilności w skali PTV; im wyższe wartości, tym większa ruchomość; wartości od -8 do +5 świadczą o niezaburzonym procesie osteointegracji²⁷) oraz Ostell (im wyższy współczynnik, tym wszczep jest stabilniejszy; wartości 60-80 ISQ świadczą o prawidłowej stabilizacji).

Dodatkowe badania diagnostyczne

W kontekście dalszych badań diagnostycznych, które jednak są badaniami drugorzędowymi, wymienia się głównie:

- _ analizę płynu z przyszyjkowej części struktur okołointerimplantowych (*periimplant cervical fluid*; PICF)²³,
- _ oznaczenie markerów zapalenia,
- _ pobieranie próbek DNA celem badania ekspresji IL1B,
- _ łańcuchowa reakcja polimerazy (PCR),
- _ ELISA.

Wszystkie z wymienionych badań, umożliwiają monitorowanie mikroflory poddąsłowej, co pozwala na ocenę ryzyka zapadalności na *periimplantitis* (Hemant Kumar Gupta i wsp., 2011). Kluczowe jest stwierdzenie krwawienia podczas zgłębnikowania i/lub wysięku ropnego. Najważniejszym objawem pozwalającym na pewne postawienie diagnozy *periimplantitis* jest choćby najmniejsza możliwa do wykrycia utrata tkanki kostnej w okresie tuż po implantacji wszczepu, przypadającym na wstępną przebudowę kości.¹⁸

Leczenie *periimplantitis*

Podstawowym elementem leczenia *periimplantitis* zdaje się być oczyszczanie mechaniczne. Jednakże, mając na uwadze fakt, iż zastosowanie urządzeń metalowych może uszkodzić powierzchnie implantu, używa się do tego celu gumek i past polerskich, skalerów z końcówkami kompozytowo-węglowymi, nici i szczoteczek międzyzębowych^{29,30} oraz kiret silikonowych i piaskarek.

W przypadku niewielkich zmian wokół implantu, kiedy zapalenie obejmuje wyłącznie tkanki miękkie, a głębokość kieszonki dąsłowej nie przekracza 3-4 mm stosuje się klasyczne mechaniczne i chemiczne sposoby leczenia



Ryc. 3



Ryc. 4

tkanek wokół implantu. Jako że najważniejszym czynnikiem sprawczym jest zakażenie bakteryjne, stosowanie środków antyseptycznych wydaje się być postępowaniem z wyboru. Ta teza została jednak podważona, na podstawie badań Porras przeprowadzonych u ludzi³¹, jak i wyników Pedro M. Trejo uzyskanych w 2005 r. w badaniach u małp³². W obu przypadkach stwierdzono, iż zastosowanie mechanicznego oczyszczania przy użyciu skalerów akrylowych, gumek i pasty polerskiej było niemalże równie skuteczne, jak połączenie tej metody z zastosowaniem irygacji 0,12% CHX i aplikacji miejscowej żelu z 0,2% CHX³². W obu przypadkach uzyskano znaczne ustąpienie zmian wokół wszczepu, histologicznie – zmniejszenie liczby komórek świadczących o obecności stanu zapalnego i ogólną poprawę stanu tkanek okołowszczepowych. Badacze zasugerowali jednak, że w przypadku recesji o zakresie większym niż 4 mm takie postępowanie może nie być wystarczające.

Niejednokrotnie w leczeniu zmian o charakterze *periimplantitis* zastosowanie antybiotyków wydaje się być niezbędną procedurą, niemniej jednak użycie wyłącznie tej metody zostało podważone wynikami Lindhe³³ jak i Mombelli³⁴. Z kolei w badaniach Renverta przeprowadzonych w 2006 r. porównano efekt leczenia zmian okołowszczepowych polegającego w pierwszym przypadku na instruktażu higieny jamy ustnej, mechanicznym oczyszczeniu i miejscowej aplikacji minocykliny (Arestin), a w drugim na instruktażu higieny, mechanicznym oczyszczeniu i aplikacji żelu zawierającego 1% CHX. Po zastosowaniu minocykliny zaobserwowano znaczne zmniejszenie krwawienia podczas zgłębnikowania i zmniejszenie głębokości kieszonki (PD) z 3,9 mm do 3,6 mm. Przy użyciu CHX nie zaobserwowano znacznego zmniejszenia współczynnika krwawienia ani też głębokości kieszonki dziąsłowej (PD).³⁵

W celu dekontaminacji powierzchni implantu, oprócz powszechnie stosowanych antyseptyków, szerokie zastosowanie znajdują lasery, m.in. Er YAG laser. W 2006 r. w eksperymentach prowadzonych przez Schwartz'a stwierdzono, iż po 6 miesiącach leczenia przy użyciu oczyszczania mechanicznego i chemicznego z użyciem CHX lub dekontaminacji laserem Er YAG, w obu przypadkach stwierdzono zmniejszenie się głębokości kieszonek (PD) i poprawę przyczepu łącznotkankowego (CAL). Za stosowaniem lasera erbowego przemawiał fakt zmniejszenia wartości współczynnika oceniającego krwawienie podczas zgłębnikowania.³⁶ W innych badaniach zasugerowano, że skuteczność terapii laserowej jest ograniczona w czasie do 6 miesięcy i jednokrotna aplikacja wiązki laserowej może okazać się niewystarczająca.³⁷

Stopień zaawansowania *periimplantitis* diagnozujemy m.in. na podstawie badania przedmiotowego oraz badań dodatkowych, takich jak wspomniane zdjęcie rtg. O zaawansowanym *periimplantitis* mówimy, gdy podczas zgłębnikowania obserwujemy głębokość kieszonek dziąsłowych większą niż 5 mm, odsłonięcie 1-2 gwintów oraz krwawienie podczas zgłębnikowania, a także gdy obserwujemy znaczną utratę kości.³⁸ W takim przypadku oprócz leczenia zachowawczego konieczne jest wdrożenie również leczenia chirurgicznego.

Jedną z chirurgicznych metod jest resekcja tkanek zapalnych powstałych wokół wszczepu, a także mechaniczne oczyszczenie i wygładzenie powierzchni implantu. Te metody porównał w swoich badaniach z 2006 r. Romeo, kontrolując utratę kości zarówno podczas zdiagnozowania *periimplantitis* jak i 1, 2 i 3 lata po zabiegu leczniczym. Stwierdził nieznaczną utratę kości w wyniku mecha-

Ryc. 3 Usunięte implanty z odbudową, obfite złoże płytki nazębnej i przerosniętej tkanki łącznej.

Ryc. 4 Pantomogram, *periimplantitis* w okolicy implantu w pozycji 45.