

# Jak zapobiegać powstaniu zmian wokół implantów?

Protokół działań terapeutycznych  
w 4 krokach



# Jak zapobiegać powstaniu zmian wokół implantów?

## Protokół działań terapeutycznych w 4 krokach

W zależności od rozpoznania klinicznego i radiologicznego zaprojektowano protokół działań terapeutycznych, aby zapobiec powstawaniu zmian wokół implantów. Protokół ten ma kompleksowy charakter i składa się z 4 kroków (protokoły terapii podtrzymującej A-D), które nie powinny być stosowane jako pojedyncze procedury, lecz raczej jako sekwencja procedur terapeutycznych, zwiększających potencjał antybakteryjny w zależności od ciężkości i zakresu zmian chorobowych.

### **Oczyszczenie mechaniczne (terapia podtrzymująca, protokół A)**

Implanty z ewidentnymi depozytami płytki lub kamienia przylegającymi do tylko lekko zmienionych zapalnie tkanek wokół implantów (BOP dodatnie), przy braku wysięku i głębokości sondowania nieprzekraczającej 3-4 mm, powinny być poddane oczyszczeniu mechanicznemu. Podczas gdy kamień może być usunięty przez użycie kiret z włókna węglowego (Hawe Neos, Bioggio, Switzerland), płytka bakteryjna jest usuwana przez polerowanie za pomocą gumek i pasty do polerowania (np. Implaclinic®; Hawe Neos, Bioggio, Switzerland).

Kirety z włókna węglowego nie naruszają powierzchni implantu, a przy tym są ostre i wystarczająco wytrzymałe, aby usunąć złoże na implantach – od lekkich do średnio zmineralizowanych. Kirety z klasycznej stali lub narzędzia ultradźwiękowe z metalową końcówką pozostawiają wyraźne zniszczenia na powierzchni implantu i czynią go podatnym na kumulację płytki bakteryjnej w przyszłości.

Tego typu narzędzia nie powinny być stosowane [Mantarasso i wsp. 1996].

Akceptowalne jest jedynie usuwanie grubych warstw kamienia bez dotykania powierzchni implantu.

### **Leczenie przeciwbakteryjne (terapia podtrzymująca, protokół B)**

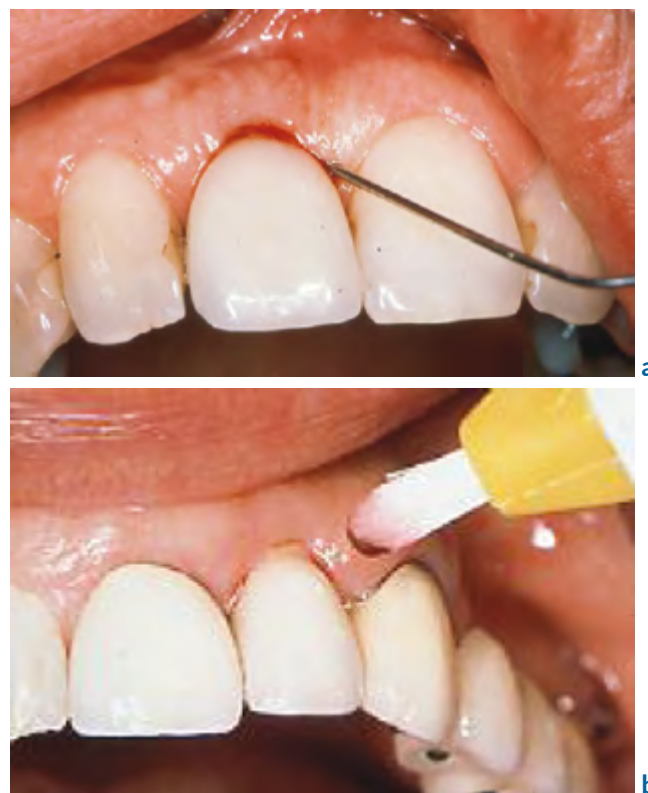
Poza sytuacjami, w których wykonywany jest protokół A terapii podtrzymującej (tzn. oczyszczenie mechaniczne), leczenie przeciwbakteryjne jest stosowane, gdy – oprócz obecności płytki i dodatniego BOP – głębokość sondowania jest zwiększona do 4-6 mm. Wysięk ropny może występować bądź nie. Leczenie przeciwbakteryjne (protokół B) jest wykonywane w połączeniu z leczeniem mechanicznym (protokół A) i obejmuje stosowanie najbardziej skutecznych środków antyseptycznych [Lang NP i wsp. 1986] (tzn. dwuglukonianu chlorheksydy), zarówno w postaci płukanek do stosowania codziennego

przez pacjenta (0,1%, 0,12%, 0,2%), jak i w postaci żelu aplikowanego miejscowo (ryc. 1a, b). Aby uzyskać pozytywny rezultat leczenia, należy stosować preparaty regularnie przez okres 3-4 tygodni. Antyseptyczne płukanki z chlorheksydyną lub aplikacja żelu chlorheksydynowego może być także zlecana jako chemiczna kontrola płytki bakteryjnej w celach zapobiegawczych. Ten protokół został potwierdzony zarówno klinicznie, jak i histopatologicznie w badaniach na modelach zwierzęcych [Trejo PM i wsp. 2007] i z udziałem ludzi [Porras R i wsp. 2002].

Ostatnio przeprowadzone randomizowane badanie kliniczne dotyczące efektu mechanicznego oczyszczania z towarzyszącym płukaniem chlorheksydyną lub bez niego [Heitz-Mayfield LJ i wsp. 2011] dowiodło, że niechirurgiczne oczyszczanie i higiena jamy ustnej były skuteczne w zmniejszaniu objawów *mucositis*, ale nie zawsze skutkowały całkowitym ustąpieniem zapalenia. Dodatkowo stosowany żel chlorheksydynowy nie zwiększył efektu terapeutycznego w porównaniu z samym oczyszczeniem mechanicznym. Implanty z nadśluzówkowymi brzegami odbudowy wykazywały większą poprawę terapeutyczną od tych, w których pobrzeże odbudowy protetycznej było umieszczone podśluzówkowo [Heitz-Mayfield LJ i wsp. 2011].

### Antybiotykoterapia (terapia podtrzymująca, protokół C)

Gdy głębokość sondowania przestrzeni wokół implantu lub kieszonki zwiększa się do 6 mm lub więcej, zazwyczaj stwierdza się też obecność płytki bakteryjnej i dodatnie BOP. Wysiłek nie zawsze jest obecny. Takie zmiany wokół implantu są zazwyczaj także dostrzegalne radiologicznie. Kieszonka ze zwiększoną głębokością stanowi niszę ekologiczną, która jest podatna na kolonizację Gram-ujemnymi beztlenowymi periopatogenami [Mombelli A i wsp. 1987]. Leczenie antybakteryjne powinno więc uwzględniać antybiotyki, które eliminują lub co najmniej istotnie zmniejszają ilość patogenów w ekosystemie podśluzówkowym. To z kolei umożliwia gojenie się tkanek miękkich, tak jak zaprezentowano to w badaniu Mombelliego i Langa [Mombelli A i wsp. 1992]. Przed podaniem antybiotyku należy



**Ryc. 1.** Skonsolidowana terapia powstrzymująca i podtrzymująca – protokoły A + B: oczyszczenie mechaniczne i postępowanie antyseptyczne. **(a)** Przepłukiwanie dwuglukonianem chlorheksydyny (0,12%) 2 razy dziennie przez 1 miesiąc. **(b)** dopełnieniem przepłukiwania jest miejscowa aplikacja żelu chlorheksydynowego (0,2%) 2 razy dziennie przez okres 1 miesiąca.

wdrożyć protokół mechaniczny (A) i antyseptyczny (B). Podczas ostatnich 10 dni leczenia antyseptycznego stosuje się antybiotyk celowany na eliminację Gram-ujemnych beztlenowych bakterii, np. metronidazol (Flagyl®; Rhône-Poulenc, 3 x dziennie po 350 mg) lub ornidazol (Tiberal®; Roche, 2 x dziennie po 500 mg). Powyższe działania terapeutyczne zostały potwierdzone w badaniach klinicznych [Mombelli A i wsp. 1992], w których infekcje wokół implantów były skutecznie leczone, a efekty terapii utrzymywały się przez okres 1 roku obserwacji. W celu uniknięcia reinfekcji zostały też wdrożone procedury profilaktyczne.

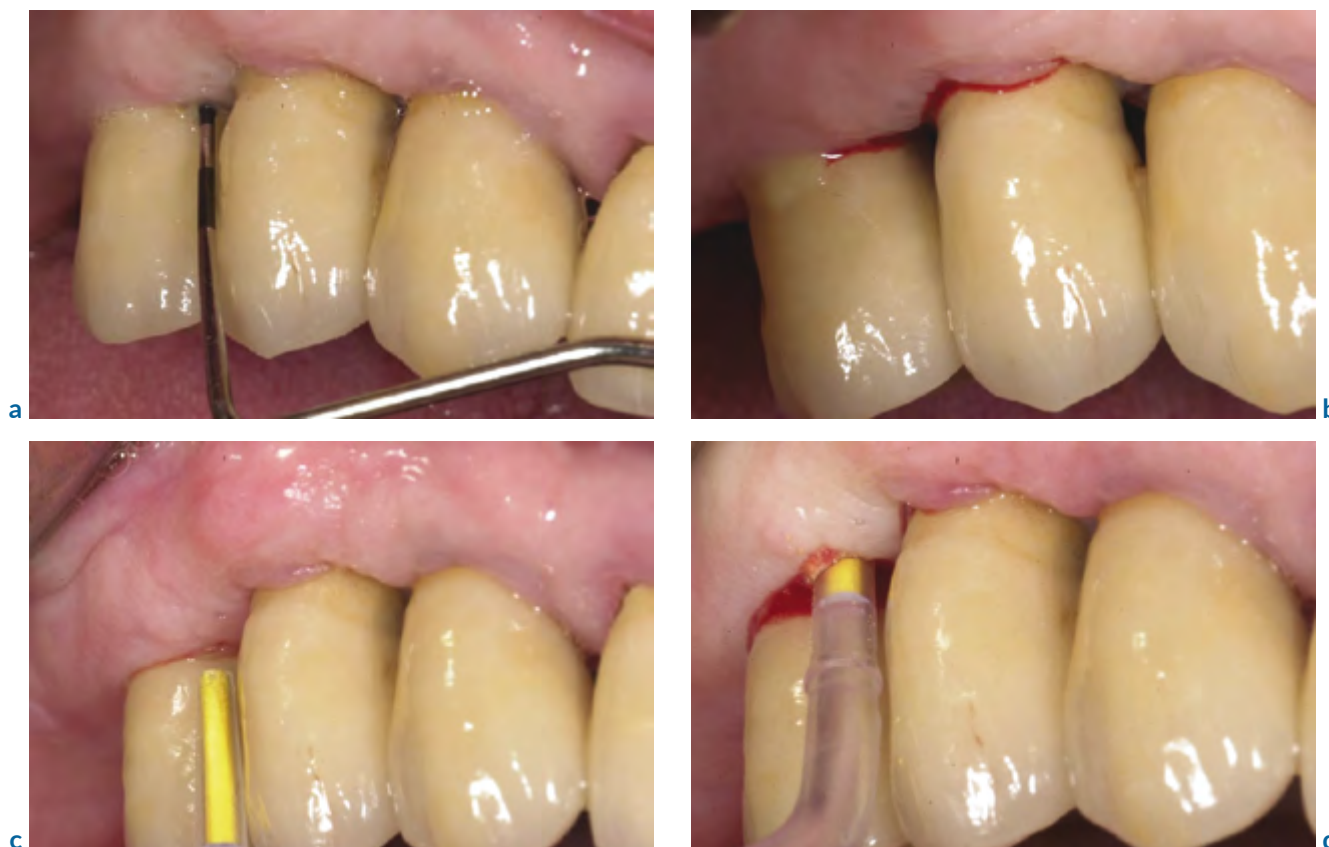
Alternatywą dla ogólnego podania antybiotyków jest stosowanie miejscowe antybiotyków w formie preparatów o kontrolowanym uwalnianiu. Dla za-

pewnienia skuteczności klinicznej należy stosować preparaty o odpowiedniej kinetyce uwalniania. Antybiotyk musi pozostać w miejscu zmienionym chorobowo przez co najmniej 7-10 dni w stężeniu wystarczająco wysokim, aby przeniknąć podśluzówkowy biofilm bakteryjny. Jak dotychczas, tylko niewielka liczba preparatów charakteryzuje się odpowiednimi właściwościami [Tonetti MS. 1998].

W kilku opisach przypadków wykazano skuteczność stosowania miejscowego periodontologicznego włókna tetracyklinowego (Actisite®; Alza, Palo Alto, CA, USA). Efekt terapeutyczny ich stosowania zdawał się identyczny z efektem zarejestrowanym dla ogólnoustrojowej antybiotykoterapii [Mombelli A i wsp. 1998], pod warunkiem że stosowano protokoły lecznicze A i B. Wobec powyższego można stwierdzić, że infekcje wokół implantów mogą być z powodzeniem kontrolowane przez zapewnienie

skonsolidowanej, mechanicznej, antyseptycznej i antybiotykowej terapii podtrzymującej.

Ostatnio propagowane preparaty o kontrolowanym uwalnianiu składają się z mikrogranulek zawierających chlorowoderek minocykliny (Arestin®; Johnson&Johnson), aplikowany przy użyciu strzykawki do kieszonek wokół implantów (ryc. 2a-d). Drobinke leku pozostają przyklejone do powierzchni implantu i powierzchni tkanek miękkich przez co najmniej 10 dni i w ten sposób zapewniają idealne warunki dla miejscowej aplikacji wysokiej dawki leku. Na podstawie kilku badań klinicznych wykazano skuteczność ww. preparatu, zarówno na poziomie klinicznym [Renvert S i wsp. 2006; Renvert S i wsp. 2008; Salvi GE i wsp. 2007], jak i mikrobiologicznym [Renvert S i wsp. 2006; Salvi GE i wsp. 2007]. Mikrosfery wydają się dawać efekty w lecze-



**Ryc. 2.** Skonsolidowana terapia powstrzymująca i podtrzymująca – protokoły A + B + C: oczyszczenie mechaniczne i postępowanie antyseptyczne połączone z zastosowaniem miejscowych antybiotyków. **(a)** 6-milimetrowa kieszonka przy implancie z wysiękiem ropnym. **(b)** Krwawienie przy sondowaniu i tworzenie się wysięku ropnego potwierdza rozpoznanie periimplantitis. **(c)** Aplikacja antybiotyku o kontrolowanym uwalnianiu następuje po oczyszczeniu mechanicznym i postępowaniu antyseptycznym. **(d)** Chlorowoderek minocykliny (mikrosfery) po uwolnieniu z aplikatora przytwierdza się do tkanek.

niu *periimplantitis* podobne do tych, które obserwujemy w wyniku antybiotykoterapii ogólnej.

## Leczenie resekcyjne lub regeneracyjne (terapia podtrzymująca, protokół D)

Dopiero w sytuacji, gdy jesteśmy w stanie skutecznie kontrolować infekcję, co przejawia się ustąpieniem wysięku i zredukowaniem obrzęku, możemy rozważać działania lecznicze zmierzające do przywrócenia podparcia kostnego dla implantu za pomocą technik regeneracyjnych lub podejmować działania z zakresu chirurgicznych technik resekcyjnych – przekonturować tkanki miękkie lub zmieniać zarys kostny wokół implantu. Wybór technik chirurgicznych resekcyjnych lub regeneracyjnych jest uzależniony od rozmiaru i cech morfologicznych zmian chorobowych oraz od aspektów estetycznych. Dotychczas pojedyncze opisy przypadków [Hämmerle CHF i wsp. 1995; Lehmann B i wsp. 1992] i badania na modelach zwierzęcych [Persson LG i wsp. 1996; Persson LG i wsp. 1999; Wetzel AC i wsp. 1999] wskazywały, iż wypełnienie defektów kostnych wokół implantów, które powstały wskutek wcześniejszego *periimplantitis*, może zostać osiągnięte po przeprowadzeniu terapii antyseptycznej i sterowanej regeneracji tkanek, uwzględniającej aspekty biologiczne. Zjawisko reosteointegracji w odniesieniu do zainfekowanej wcześniej powierzchni implantu zostało wykazane histologicznie tylko dla powierzchni implantu SLA [Persson LG i wsp. 2001]. Niemniej jednak fakt, że nowa kość jest w stanie wypełnić defekt kostny, co zostało wykazane na podstawie zwiększenia gęstości kości, wskazuje na proces gojenia, który najprawdopodobniej będzie skutkował lepszą stabilizacją implantu.

W odniesieniu do prób miejscowej dekontaminacji powierzchni implantu podczas chirurgicznego odsłonięcia nie wskazano jednego konkretnego sposobu jako najbardziej skutecznego. Przeciwnie, dobrze kontrolowane badanie na małpach wykazało ich równorzędność w zakresie uzyskiwanych efektów wypełnienia kością i/lub reosteointegracji [Schou S i wsp. 2003].

Dekontaminacja powierzchni implantu, leżącej pod płatem, przeprowadzana przed procedurami re-

generacyjnymi pozostaje zagadnieniem nierozstrzygniętym. Do dzisiaj nie ma żadnego konkretnego schematu postępowania lub leku, który może zostać zaaplikowany w celu zoptymalizowania wyników terapii przez całkowite usunięcie biofilmu bakteriynego i wyleczenie zmian wokół implantów.

Liczne badania eksperymentalne wykazały, że większość technik dekontaminacyjnych, które są rekomendowane, ma porównywalną skuteczność w zakresie oczyszczania i detoksyfikacji skażonej powierzchni implantu. Dwa ostatnie badania przeglądowe nie pozwoliły na ustalenie konkretnego protokołu [Valderrama P i wsp. 2013; Suarez F i wsp. 2013]. Stąd wydaje się, że mikrobiologiczna zasada rozcieńczenia przez irygację zmian pod płatem, z zastosowaniem dwuglukonianu chlorheksydyny oraz następnie sterylnej soli fizjologicznej, jest najprostszą i najbardziej skuteczną metodą dla dekontaminacji powierzchniowej [Schou S i wsp. 2004].

Okazjonalnie klinicyści mogą uznać za właściwe wygładzenie i polerowanie nadwyrostkowej części implantu, mimo że nie wykazano żadnego korzystnego efektu takiej procedury.

Ostatnio przeprowadzono badanie z udziałem 24 częściowo uzębionych pacjentów z 36 implantami, u których zdiagnozowano *periimplantitis* – od średnio zaawansowanego do zaawansowanego. Pacjenci zostali poddani leczeniu z zastosowaniem protokołu chirurgicznego antybakteryjnego, z uwzględnieniem zabiegu płatowego, w którym oczyszczono i przeprowadzono dekontaminację powierzchni implantu, z dodatkowym wdrożeniem amoxicyliny i metronidazolu w formie ogólnoustrojowej [Heitz-Mayfield LJ i wsp. 2012]. Wyniki leczenia zostały ocenione w 3. 6. i 12. miesiącu badania:

- wszystkie implanty przetrwały obserwację jednoroczną;
- po 3 miesiącach zauważono istotną statystycznie ( $p < 0,01$ ) redukcję w średnich głębokościach sondowania BOP i redukcję wysięku. Im większe były średnie wartości głębokości sondowania w badaniu wyjściowym, tym większa była zarejestrowana redukcja głębokości sondowania po 3 miesiącach;
- po tym czasie obserwowano też istotną statystycznie wartość powstałej recesji na powierzchni przedsiónekowej, która wyniosła 1 mm ( $p <$

0,001). Wszystkie te zmiany były utrzymane w 6. i 12. miesiącu;

- w 12. miesiącu przy wszystkich leczonych implantach stwierdzono średnią głębokość sondowania <5 mm, podczas gdy w 47% implantów zaobserwowano całkowite ustąpienie zapalenia (tzn. BOP było ujemne);
- w 12. miesiącu 92% implantów miało stabilne poziomy grzbietu kości lub nawet przyrost kości.

Stąd można wnioskować, że przeciwbakteryjny protokół, na który składa się: stworzenie dostępu chirurgicznego, dekontaminacja powierzchni implantu i antybiotykoterapia ogólna, z restrykcyjnym protokołem pooperacyjnym, jest skuteczny i utrzymuje się przez 12-miesięczny okres obserwacyjny [Heitz-Mayfield LJ i wsp. 2012].

## Eksplantacja

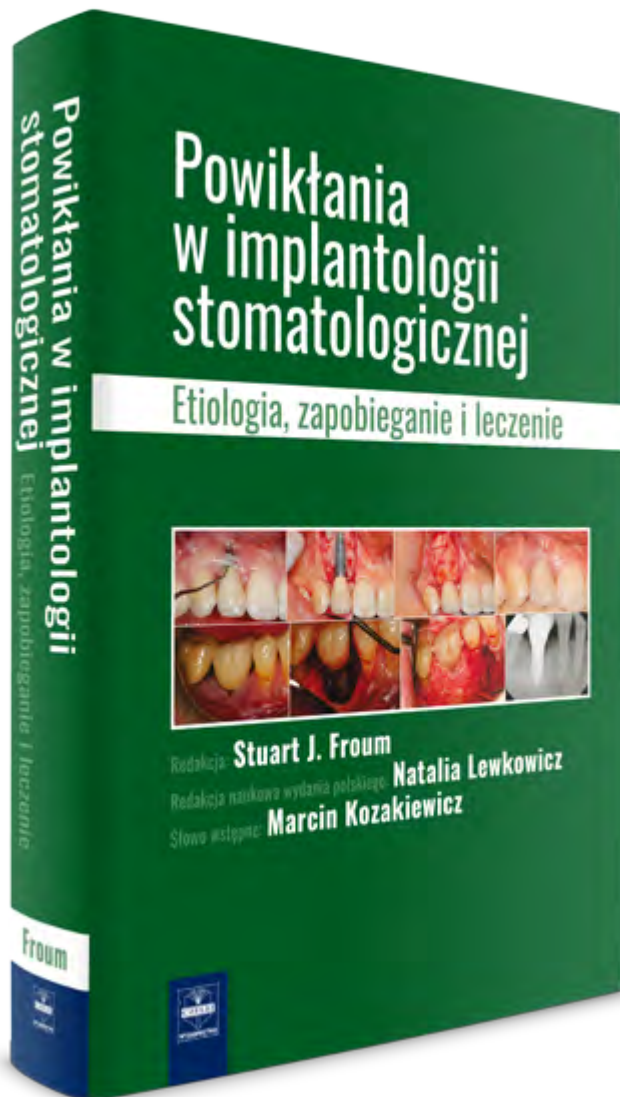
Zabieg eksplantacji jest konieczny, jeśli wcześniej osteozintegrowany implant wykazuje kliniczną ruchomość. W tej sytuacji zmiany wokół implantu obejmują całą długość implantu i mają charakter okrężny. Radiologicznie może być to widoczne jako zwiększenie przezierności otaczające cały zarys implantu.

Usunięcie implantu może być także konieczne, jeśli infekcja wokół implantu rozwinęła się do takiego stopnia, że nie poddaje się kontroli przez zastosowanie protokołów leczniczych, o których była mowa wcześniej. Taka sytuacja klinicznie objawia się obecnością wysięku ropnego, ewidentnie dodatnim BOP, drastycznie zwiększoną głębokością sondowania wokół implantu (zazwyczaj  $\geq 8$  mm), tworzeniem przetoki i może być związana z dolegliwościami bólowymi. Radiologicznie zwiększenie przezierności wokół implantu rozciąga się wzdłuż całego zarysu implantu.

*Materiał został przygotowany na podstawie książki:  
Froum SJ (red.). Powikłania w implantologii stomatologicznej.  
Etiologia, zapobieganie i leczenie.  
Lublin: Wydawnictwo Czelej*

Zdjęcie na stronie 1: © NewAfrica – depositphotos.com

**Jeśli interesuje Cię ta tematyka,  
sięgnij po więcej**



Blisko 2000 kolorowych zdjęć.  
Kompleksowo opisane komplikacje  
związane z każdym etapem  
leczenia implantologicznego  
od rozpoznania poprzez  
planowanie i wszczepianie  
implantów do odbudowy  
protetycznej i fazy podtrzymującej.

[Zobacz książkę](#)