

Stefan Ihde<sup>1</sup>, Łukasz Pałka<sup>2</sup>, Ewelina Bryła<sup>3</sup>, Maciej Dobrzyński<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Wydział Implantologii Stomatologicznej, Międzynarodowa Fundacja Implantologii, Leopold str. 116, DE-80802, Monachium, Niemcy

<sup>2</sup> Klinika Stomatologiczna Reg-Med, ul. Rzeszowska 2, 68-200 Żary

<sup>3</sup> Indywidualna Praktyka Stomatologiczna w Olsztynie, ul. Bartąska 2/22, 10-687 Olsztyn

<sup>4</sup> Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej i Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, ul. Krakowska 26, 50-425 Wrocław, tel.: +48 71 784 03 78, e-mail: maciejdobrzyński@op.pl

# Całkowita rehabilitacja implantoprotetyczna szczęki i żuchwy za pomocą implantów bikortykalnych o natychmiastowym protokole obciążenia – opis przypadku

## Total implantoprosthetic rehabilitation of jaws using bicortical implants with immediate loading protocol – a case report

### WPROWADZENIE

W każdej praktyce implantologicznej wraz ze wzrostem liczby zaopatrzonych pacjentów napotyka się sytuacje odrzucenia wszczepu, materiału regeneracyjnego czy nawet przeszczepu kostnego. Czasami przyczyny są znane, jak np.: choroby ogólnoustrojowe, złe nawyki higienizacyjne, zakażenia bakteryjne czy błędy proceduralne [1-3].

Problem pojawia się w sytuacji, kiedy po powikłaniu podłoże kostne uległo zniszczeniu w stopniu uniemożliwiającym ponowne wprowadzenie konwencjonalnego implantu dwuczęściowego. Lekarz implantolog musi w takiej sytuacji zdecydować, czy ponownie przeprowadzić zabieg

z użyciem rozmaitych i kosztownych technik regeneracji kości, licząc na zadowalający efekt, czy też odmówić pacjentowi leczenia implantologicznego, skazując go na uzupełnienia ruchome [4, 5]. Mając na uwadze powyższe przesłanki, przedstawiono przypadek całkowitej rehabilitacji implantoprotetycznej szczęki i żuchwy.

### OPIS PACJENTA

Pacjentka w wieku 55 lat zgłosiła się do gabinetu w celu zaopatrzenia w uzupełnienia stałe szczęki i żuchwy. We-  
16 →

### STRESZCZENIE ABSTRACT

W każdej praktyce implantologicznej wraz ze wzrostem liczby zaopatrzonych pacjentów spotkać się można z sytuacjami odrzucenia wszczepu, materiału regeneracyjnego czy nawet przeszczepu kostnego. Czasami przyczyny są znane, jak np.: choroby ogólnoustrojowe, złe nawyki higienizacyjne, zakażenia bakteryjne, błędy proceduralne. Problem pojawia się w sytuacji, gdy po powikłaniu podłoże kostne uległo zniszczeniu w stopniu uniemożliwiającym ponowne wprowadzenie konwencjonalnego implantu dwuczęściowego. W pracy przedstawiono przypadek całkowitej rehabilitacji implantoprotetycznej szczęki i żuchwy za pomocą implantów bikortykalnych o natychmiastowym protokole obciążenia.

**SŁOWA KLUCZOWE:** implanty bikortykalne, natychmiastowe obciążenie, rekonstrukcja zwarcia

In each dental implants practice, with the increasing number of treated patients, we come across situations of implant, the regenerative material or even bone graft rejection. Sometimes the reasons are known and include systemic diseases, poor hygiene habits, bacterial infections, procedural errors. The problem arises in a situation when such consequences lead to bone substrate damage to such an extent that it is impossible to reintroduce conventional two-piece dental implant. We present a case of total implantoprosthetic rehabilitation of the jaws using bicortical implants with immediate loading protocol.

**KEY WORDS:** bicortical dental implants, immediate loading, occlusion reconstruction

dług informacji uzyskanych podczas wywiadu kobieta była niepaląca oraz nie występowały u niej obciążające choroby ogólnoustrojowe. Pacjentka użytkowała od 15 lat protezy akrylowe – całkowitą w szczęcie oraz protezę częściową w żuchwie. W badaniu klinicznym stwierdzono znaczny zanik podłoża protetycznego w szczęcie, objawiający się wąskim wyrostkiem zębodołowym oraz grubą włóknistą błoną śluzową, co jest charakterystyczne dla pacjentów użytkujących protezy osiadające [6-8].

Wykonane badanie tomografii komputerowej TK oraz RTG panoramiczne szczęk uwidoczniły wąski wyrostek zębodołowy szczęki i żuchwy wraz z rozległymi zanikami kości wyrostka zębodołowego szczęki na granicy z zatokami szczękowymi (Fot. 1 i 2). W żuchwie obecne uzębienie resztkowe: 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23 wykazywało stopnie ruchomości I-II° według Entina, czyniąc je nieprzydatnymi w planowanej rekonstrukcji zwarcia ze względu na lepsze długoletnie rokowanie konstrukcji opartej wyłącznie na implantach [9]. Zęby zostały zakwalifikowane do ekstrakcji, a następnie usunięte w znieczuleniu miejscowym. Z uwagi na konieczność szybkiego zaopatrzenia pacjentki w uzupełnienia protetyczne, zdecydowano się na użycie jednoczęściowych implantów bikortykałnych BCS® z natychmiastowym protokołem obciążenia.

Widoczne jest zanikłe podłożo protetyczne w szczęcie ze szczególnie silnie zaznaczoną resorpcją wyrostków zębodołowych szczęki w okolicach zatok szczękowych, spowodowane długoletnim użytkowaniem protez podpartych śluzówkowo. Wszystkie zęby w żuchwie wykazywały ruchomość oraz zmiany periodontologiczne.

W badaniu TK wyrostek zębodołowy szczęki miał kształt piramidy z początkową szerokością 3,3-3,8 mm, rozszerzając się w kierunku podstawy. W części środkowej osiągnął szerokość 4,5-5,4 mm, co sprawiło, że zastosowanie konwencjonalnego implantu z marginesem 1,5 mm otaczającej kości nie było możliwe.

## MATERIAŁY I METODY

### CZĘŚĆ CHIRURGICZNA

W szczęcie, po przemyciu pola operacyjnego roztworem Betadyny® 5%, w znieczuleniu nasiękowym (4% artykaina z noradrenaliną, Citocartin® 100) bez nacinania tkanek miękkich przez śluzówkę, nawiercono kość prostnicą chirurgiczną z chłodzeniem wodnym za pomocą wiertła Twist Drill 2.0°. Za każdym razem wytwarzanie łoża implantologicznego kończyło się po osiągnięciu kości kortykałnej po drugiej stronie. Następnie ręcznie za pomocą narzędzia Handgrip z adapterem AHK wprowadzono 10 implantów BCS® o średnicy trzonu implantu 2,0-2,3 mm i średnicy gwintu 3,5-5,5 mm, uzyskując bikortykałną stabilizację we wszystkich przypadkach (Fot. 3).

W żuchwie, po przemyciu pola operacyjnego roztworem Betadyny® 5% w znieczuleniu nasiękowym (4% artykaina z noradrenaliną, Citocartin® 100) usunięto wszystkie zęby. Następnie wprowadzono 8 implantów BCS® o średnicy trzonu 2,0-2,3 mm i szerokości gwintu 3,5 mm – w przypadku 4 z nich, wykorzystując kość kortykałną zębodołów poekstrakcyjnych (Fot. 4). We wszystkich przypadkach uzyskano stabilizację pierwotną oraz zakotwienie bikortykałne. Następnie implanty BCS® dogięto za pomocą adaptera AHK, aby uzyskać pożądaną równoległość filarów protetycznych. Przy użyciu transferów wyciskowych pobrano wyciski szczęki i żuchwy masą silikonową jednowarstwową Safeprint® na łyżce zamkniętej w celu przygotowania metalowej podbudowy protetycznej.

Wprowadzenie implantów BCS® odbywa się przez śluzówkę, bez nacinania i odwarstwiania tkanek miękkich, kluczem ręcznym z adapterem AHK lub maszynowo.

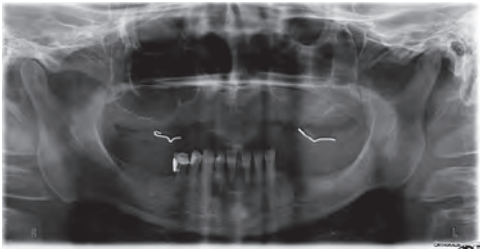
W odcinku przednim 4 implanty w żuchwie wprowadzono bezpośrednio do zębodołów, natomiast w odcinku bocznym 4 implanty zostały zakotwione w kości kortykałnej w okolicy *linea mylohyoidea*, nie naruszając kanału nerwu zębodołowego dolnego. W szczęcie wszystkie implanty zostały również zakotwione w kości kortykałnej, wykorzystując dno jamy nosowej w odcinku przednim, blaszkę zbitą wyrostka podniebiennego szczęki w części środkowej oraz wyrostki skrzydłowe kości klinowej w odcinku tylnym.

### CZĘŚĆ PROTETYCZNA

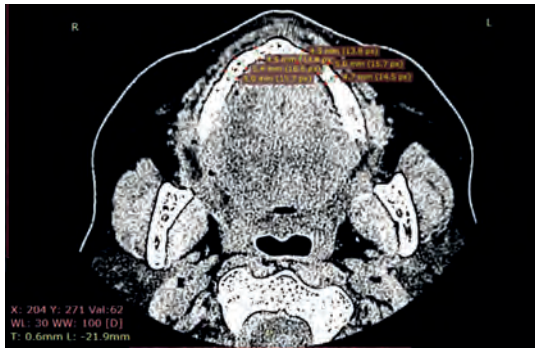
Po 10 godzinach od zabiegu chirurgicznego, tego samego dnia, przymierzono podbudowę metalową przyszłej pracy protetycznej, dokonując niewielkich korekt w zakresie długości filarów. Ustalono wysokość zwarcia za pomocą wału woskowego, a następnie ponownie przesłano metal do laboratorium protetycznego w celu wykonania pracy ostatecznej z uwzględnieniem zasad nowoczesnej protetyki [10, 11]. W przypadku trudności z dopasowaniem metalu na tym etapie możliwe jest zarówno szlifowanie łączników technicznych, jak i ich doginanie ze względu na bardzo dobrą stabilizację pierwotną implantów (Fot. 5).

Dopasowanie podbudowy metalowej w ustach pacjentki nie sprawiło żadnych problemów z uwagi na możliwość doginania filarów. Na każdym etapie błony śluzowe były obficie przemywane pięcioprocentowym roztworem Betadyny®.

Uzębienie osadzone w pracy protetycznej zostało dystalnie ograniczone do zębów pierwszych trzonowych oraz ustawione zgodnie z przebiegiem krzywej Spee oraz krzywej Wilsona. Kontakty pomiędzy zębami przedtrzonowymi zostały zachowane na ich guzkach policzkowych oraz na mezjalnym policzkowym guzku pierwszych zębów trzonowych górnych z dyskluzją zębów siecznych [12]. Po 31 go-



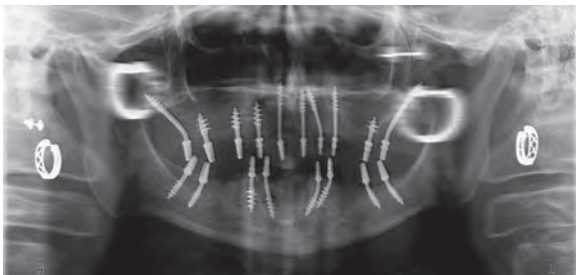
Fot. 1 Zdjęcie panoramiczne pacjentki przedstawiające warunki przed zabiegiem chirurgicznym  
Źródło: Archiwum autorów.



Fot. 2 Badanie tomografii komputerowej pacjentki przed zabiegiem wszczepienia implantów  
Źródło: Archiwum autorów.



Fot. 3 Zabieg implantacji  
Źródło: Archiwum autorów.



Fot. 4 Panoramiczne zdjęcie RTG po zabiegu implantologicznym. Stan po wprowadzeniu implantów BCS®  
Źródło: Archiwum autorów.



Fot. 5 Procedury protetyczne – podbudowa metalowa  
Źródło: Archiwum autorów.



Fot. 6 Procedury protetyczne – próbna proteza na modelach gipsowych szczęk  
Źródło: Archiwum autorów.



Fot. 7 Procedury protetyczne – gotowa proteza szczęki w jamie ustnej  
Źródło: Archiwum autorów.

dzinach od zabiegu pacjentka otrzymała stałe uzupełnienie protetyczne zarówno w szczęce, jak i żuchwie (Fot. 6 i 7), które zostało dopasowane w zgryzie z zachowaniem zasad natychmiastowego obciążenia implantów bikortykałnych [11]. Praca protetyczna została zacementowana na stałe przy użyciu cementu kompozytowego MaxCem®.

Z uwagi na konieczność szybkiego obciążenia implantów w pierwszym etapie wykonuje się pracę protetyczną z zębami akrylowymi na podbudowie metalowej. Istnieje możliwość zmiany pracy protetycznej na porcelanową na metalu po około dwunastomiesięcznym okresie przebudowy kości w okolicach wszczepów.

## OMÓWIENIE

Mimo wysokiego zaawansowania procedur oraz technik operacyjnych w leczeniu implanto-protetycznym, nadal występują problemy dotyczące zredukowanego podłoża kostnego, a większość dostępnych systemów implantologicznych wymusza implantację jedynie w miejscach, gdzie są ku temu warunki. Oczywiście współczesna chirurgia stomatologiczna proponuje wiele rozwiązań z zakresu regeneracji kości począwszy od *sinus liftów* po przeszczepianie autogennych bloków kostnych. Procedury te wymagają jednak dodatkowych zabiegów chirurgicznych, wydłużają czas leczenia, zwiększają ryzyko komplikacji oraz koszty związane z zabiegiem. Często wymagają też od pacjenta nieużytkowania uzupełnień protetycznych w okresie pooperacyjnym, czego wielu z nich nie jest w stanie zaakceptować.

W ocenie długoczasowej skuteczności systemów implantologicznych często podawane są dane o 93-97% pięcioletniej przeżywalności danego systemu. Zapomina się jednak o fakcie, iż do tego typu statystyk nie są wliczane dwie istotne zmienne – liczba implantów odrzuconych przed procedurą obciążania protetycznego oraz liczba pacjentów niezakwalifikowanych do leczenia implantoprotetycznego z uwagi na brak odpowiednich warunków kostnych lub niemożność wykonania kosztownych i bolesnych zabiegów rekonstrukcyjnych. W ocenie autorów te czynniki również powinny być brane pod uwagę przy opracowywaniu statystyk dotyczących skuteczności zastosowania danego systemu implantologicznego.

## WNIOSKI

Zastosowanie bikortykalnych implantów BSC® z natychmiastowym protokołem obciążenia pozwoliło uzyskać bardzo dobry efekt terapeutyczny w bardzo krótkim czasie. Z jednej strony szybkość i łatwość pracy tym systemem są jego istotnymi zaletami, ponieważ nie jest wymagane wytwarzanie płatów śluzowo-okostnowych oraz szycie ran, co ogranicza ryzyko infekcji. Z drugiej strony, trzeba pamiętać o konieczności szybkiego obciążenia takiej konstrukcji – w ciągu maksymalnie 3 dni – co wymaga idealnej współpracy z laboratorium protetycznym.

Osiągnięcie bikortykalnego zakotwienia dla początkujących lekarzy implantologów może okazać się dosyć trudne, szczególnie w okolicy wyrostków skrzydłowatych kości klinowej, jednak ze względu na gładką powierzchnię implantu pozycjonowanie można powtarzać bez ryzyka zainfekowania powierzchni wszczepu. Dodatkowo w przypadku tego systemu zalecane jest użycie co najmniej 3 implantów zblokowanych za pomocą jednego uzupełnienia protetycznego. Głównymi atutami zastosowanego systemu im-

plantów bikortykalnych BCS® jest ich gładka powierzchnia (co czyni je niemal całkowicie odpornymi na *perimplantitis* i umożliwia wprowadzanie ich bezpośrednio do zębodołu poekstrakcyjnego) oraz podatność na wyginanie dzięki zastosowaniu stopu Ti6Al4V. Doginanie umożliwia operatrowi implantowanie dokładnie w tym miejscu, gdzie chce, a nie, gdzie pozwalają mu na to warunki kostne.

System BCS® znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie nie znalazły go dwuczęściowe systemy implantologiczne. Ponadto może być on przydatny w sytuacjach, gdzie zrezygnowano z przeprowadzenia rehabilitacji narządu żucia za pomocą wszczepów śródkostnych ze względu na konieczność przeprowadzenia rozległych zabiegów regeneracyjnych w obrębie podłoża kostnego, na które pacjenci nie wyrazili zgody – z powodu kosztów, rozległości zabiegów bądź też ryzyka wystąpienia powikłań pooperacyjnych.

## LITERATURA

1. L. Levin, S. Pathael, E. Dolev, D. Schwartz-Arad: *Aesthetic versus surgical success of single dental implants: 1- to 9-year follow-up*, Pract. Proced. Aesthet. Dent., 17, 2005, 533-538.
2. I.K. Karoussis, U. Brägger, G.E. Salvi i wsp.: *Effect of implant design on survival and success rates of titanium oral implants: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System*, Clin. Oral Implants Res., 15, 2004, 8-17.
3. J. Duyck, I. Naert: *Failure of oral implants: aetiology, symptoms and influencing factors*, Clin. Oral Invest., 2, 1998, 102-114.
4. J. Nissan, O. Ghelfan, O. Mardinger i wsp.: *Efficacy of cancellous block allograft augmentation prior to implant placement in the posterior atrophic mandible*, Clin. Implant Dent. Relat. Res., 13(4), 2011, 279-285.
5. M. Hori, K. Kaneko, D. Harada i wsp.: *Treatment planning in a case of restoration of the maxilla and mandible using osseointegrated implants with four types of bone graft*, J. Oral Sci., 45(4), 2003, 227-232.
6. S.S. De Rossi, Y.A. Slaughter: *Oral changes in older patients: A clinician guide*, Quintessence Int., 38(9), 2007, 773-780.
7. J.R. Ivanhoe, R.M. Cibirka, G.R. Parr: *Treating the modern complete denture patient: a review of the literature*, J. Prosthet. Dent., 88(6), 2002, 631-635.
8. K. Gromko, M. Gołębiowska: *Fizjologiczna i wynikająca z obciążenia mechanicznego przebudowa kości wyrostków zębodołowych*, Stomatol. Współcz., 13(3), 2006, 15-19.
9. L. Wang, J.P. Sadler, L.C. Breeding, D.L. Dixon: *An in vitro study of implant-tooth-supported connections using a robot test system*, J. Biomech. Eng., 121(3), 1999, 290-297.
10. V.H. Jamcoski, F. Faot, I.A. de Mattias Sartori i wsp.: *Occlusal concepts application in resolving implant prosthetic failure: case report*, J. Oral Implantol., 40(2), 2014, 203-210.
11. S. Kopp, D. Behrend, G. Kundt i wsp.: *Dental implants and immediate loading: multivariate analysis of success factors*, Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. Chir. Orale, 114(3), 2013, 146-154.
12. S. Ihde, A. Ihde: *Cookbook Mastication*, wyd. Internaional Implant Foundation Publishing, Monachium 2015.

Otrzymano/received: 09.11.2015

Poprawiono/corrected: 13.01.2016

Zaakceptowano/accepted: 10.02.2016

