

# Rehabilitacja implantoprotetyczna pacjenta w obrębie przeszczepu kości z talerza biodrowego po częściowej resekcji kości żuchwy z powodu szkliwiaka

## Implant-supported prosthetic rehabilitation after mandibular reconstruction with iliac crest free flap after segmental mandibular resection due to ameloblastoma

**Dariusz Mateńko<sup>1</sup>, Dariusz Rolski<sup>2</sup>, Jerzy Gładkowski<sup>2</sup>, Łukasz Łomżyński<sup>2</sup>, Konrad Juszczyżyn<sup>2</sup>, Elżbieta Mierzwińska-Nastalska<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Zakład Chirurgii Stomatologicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Department of Oral Surgery, Medical University of Warsaw  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. *Andrzej Wojtowicz*

<sup>2</sup> Katedra Protetyki Stomatologicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Chair of Prosthodontics, Medical University of Warsaw  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. *Elżbieta Mierzwińska-Nastalska*

---

### HASŁA INDEKSOWE:

nowotwory głowy i szyi, rehabilitacja protetyczna, wszczepy zębowe

---

---

### KEY WORDS:

head and neck cancer, prosthetic rehabilitation, dental implants

---

### Streszczenie

*U pacjentów operowanych z powodu nowotworów rejonu głowy i szyi, a szczególnie dolnego piętra twarzy, złotym standardem rehabilitacji układu stomatognatycznego jest rekonstrukcja kości żuchwy z jednoczesną resekcją guza. Zastosowanie płata z talerza kości biodrowej pozwala na odtworzenie pierwotnych rozmiarów kości żuchwy.*

*Artykuł przedstawia kliniczny przypadek rehabilitacji implantoprotetycznej pacjentki, u której zdiagnozowano szkliwiaka trzonu żuchwy. Z wykorzystaniem systemu NobelClinician zaplanowano 4 wszczepy śródkostne i wprowadzono je z zastosowaniem szablonu chirurgicznego w łożę kostne, które stanowił wgojony przeszczep z talerza kości biodrowej. Nadbudowę protetyczną wykonano w postaci mostu cyrkonowo-ceramicznego uzupełniającego sześć brakujących zębów. Uzyskano korzystny efekt funkcjonalny i estetyczny. Adaptacja do uzupełnienia protetycznego przebiegła bez powikłań.*

### Summary

*In a group of patients undergoing tumor surgery in the area of head and neck, especially in the lower part of the face, the golden standard of rehabilitation is the reconstruction of the mandibular bone simultaneous with the resection of the tumor. The graft taken from the hip-bone plate enables reconstruction of the original size and shape of the mandibular bone.*

*The paper presents a clinical case of implant-supported prosthodontic rehabilitation in a patient diagnosed with ameloblastoma in the body of the mandible. Using the NobelClinician system, four intraosseous implants were planned and inserted using a surgical template into a healed graft from the hip-bone plate. The prosthetic suprastructure was prepared in the form of a zirconium-ceramic bridge replacing six missing teeth. Good functional and aesthetic effect was achieved. Adaptation to the implant-supported FPD occurred without further complications.*

## Wstęp

Zabiegi rekonstrukcyjne wykonywane w trybie natychmiastowym, przywracające właściwe stosunki anatomiczne i czynnościowe w obrębie twardych tkanek części twarzowej czaszki, są uznawane za „złoty standard” leczenia chirurgicznego guzów występujących w obrębie głowy i szyi. Jest to szczególnie istotne w rejonie dolnego piętra twarzy, a zwłaszcza kości żuchwy.<sup>1</sup> Zabieg chirurgiczny resekcji guza obejmujący część kości żuchwy, prowadząc do przerwania jej ciągłości, powoduje znaczne zmiany morfologiczne i czynnościowe w układzie stomatognatycznym, często wykluczając skuteczną rehabilitację protetyczną pacjenta.<sup>2,3</sup> Zachowanie lub odtworzenie ciągłości kości żuchwy oraz zachowanie funkcji mięśni odpowiadających za motorykę żuchwy, pozwala na przywrócenie funkcji zbliżonej do wzorca fizjologicznego. Zastosowanie wolnego przeszczepu hybrydowego zawierającego element kostny (najczęściej z kości strzałki lub talerza kości biodrowej) umożliwia rehabilitację protetyczną z zastosowaniem metod implantoprotetycznych. Mimo, że kość strzałki jest najbardziej zbliżona budową i kształtem do kości żuchwy, a przez to zwykle preferowana jako materiał przeszczepowy w rekonstrukcjach dolnego piętra twarzy, przeszczep z kości talerza biodrowego pozwala na większą swobodę modelowania kształtu przeszczepu, szczególnie w rejonie kąta żuchwy, wymagającego większej masy przeszczepu i nieregularnego kształtu jego części kostnej.<sup>1,4,5</sup>

W pracy przedstawiono przypadek kliniczny 37-letniej pacjentki, ogólnie zdrowej, u której zdiagnozowano szkliwiaka w trzonie żuchwy po stronie prawej. Guz usunięto chirurgicznie wykonując natychmiastową rekonstrukcję wolnym przeszczepem z kości talerza biodrowego. Z uwagi na rodzaj nowotworu – szkliwiak (*ameloblastoma*), u pacjentki nie było potrzeby wdrożenia leczenia uzupełniającego. Okres

całkowitego wgojenia przeszczepu określono na około 6 miesięcy i po ich upływie przystąpiono do realizacji etapu protetycznego leczenia.

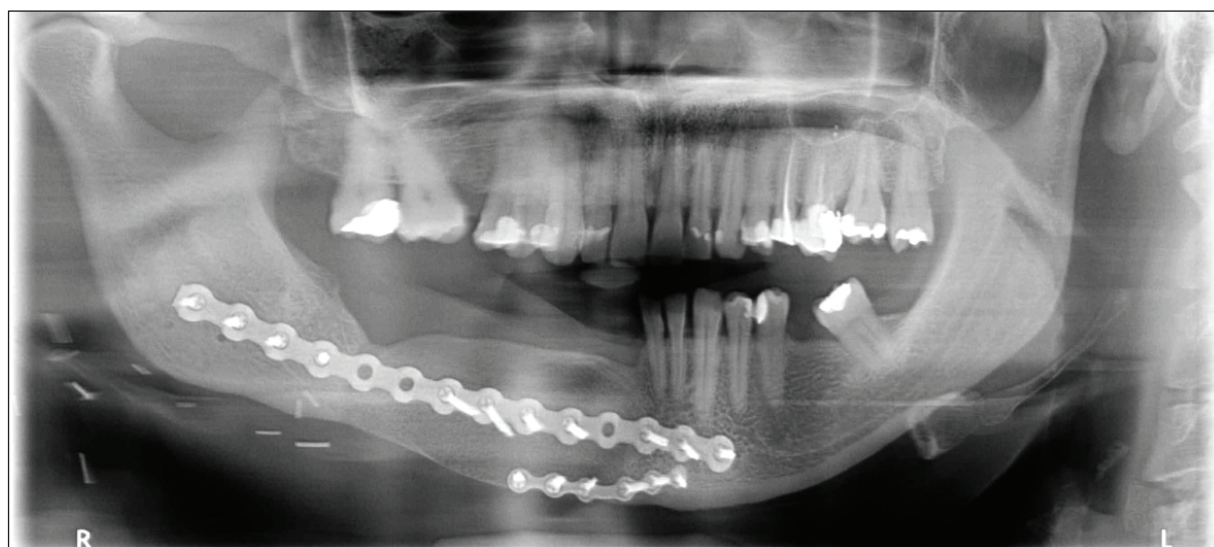
## Opis przypadku

W badaniu zewnątrzustnym zaobserwowano nieznaczne zaburzenie symetrii twarzy – uwydatnienie mięśnia żwacza po stronie prawej w stosunku do mięśnia żwacza lewego. Niewielkie skrócenie dolnego odcinka twarzy odpowiadało zaniżeniu wysokości zwarcia. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono skrzydłowy brak zębowy w żuchwie po stronie prawej, pojedyncze braki międzyzębowe w szczęce i żuchwie, nieprawidłowości zgryzowe o charakterze rotacji pojedynczych zębów oraz zgryz głęboki o cechach tyłozgryzu. Poza spłyceniem przedsonka i dna jamy ustnej w żuchwie, szczególnie po stronie operowanej (ryc. 1), występowała ruchomość tkanek miękkich pokrywających przeszczep w stosunku do odtworzonej nim kości żuchwy, co wynikało z konieczności wykorzystania błony śluzowej policzka i dna jamy ustnej do uzupełnienia ubytku pooperacyjnego i pokrycia wolnego przeszczepu z talerza kości biodrowej (ryc. 2).

W pierwszym etapie rehabilitacji protetycznej wykonano u pacjentki dolną protezę częściową osiadającą, podścieloną masą elastyczną



Ryc. 1. Zdjęcie wewnątrzustne – stan przed zabiegiem wprowadzenia wszczepów śródkostnych.



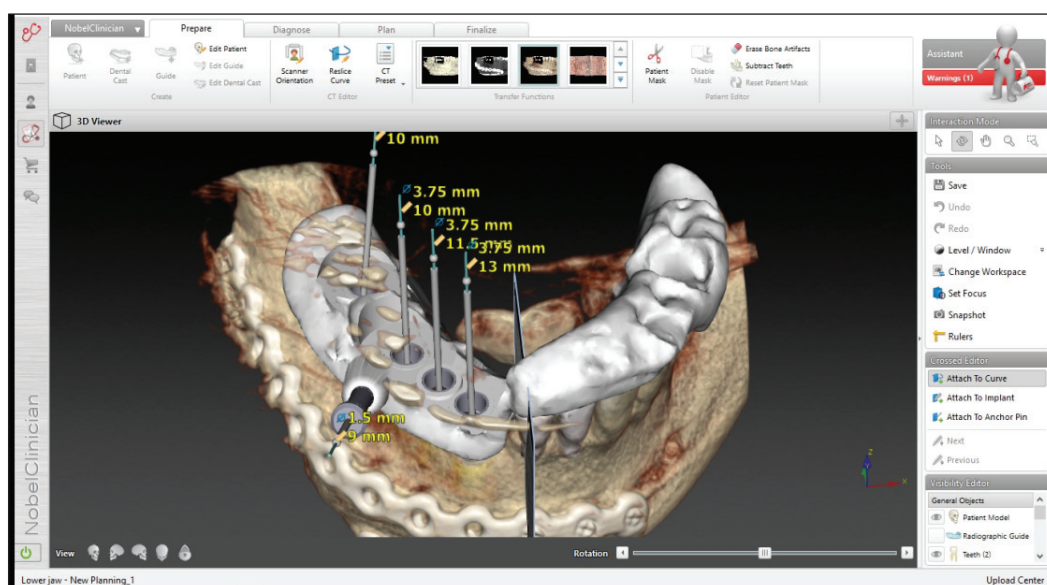
Ryc. 2. Zdjęcie pantomograficzne – stan po wgojeniu przeszczepu z talerza kości biodrowej.

w celu ochrony niewydolnego podłoża protezy po stronie operowanej. Pacjentka źle adaptowała się do uzupełnienia protetycznego – szczególnie zgłaszając ograniczone możliwości rozdrabniania pokarmów, a także brak stabilizacji i retencji ruchomego uzupełnienia protetycznego. Skutkowało to ponadto częstymi uszkodzeniami wrażliwej błony śluzowej pomimo stosowania podścielen materiałami elastycznymi. Po trzymiesięcznym okresie nieudanej adaptacji do ruchomego uzupełnienia protetycznego, zdecydowano o wdrożeniu leczenia implantoprotetycznego z docelowym uzupełnieniem stałym, odbudowującym brak skrzydłowy po stronie prawej w żuchwie.

Po uzyskaniu zgody na wdrożenie leczenia implantoprotetycznego od lekarza onkologa opiekującego się pacjentką, przeprowadzono kompleksową diagnostykę w postaci badania CBCT wykonanego w technice podwójnego skanowania z wykorzystaniem wykonanego uprzednio szablonu radiologicznego. Stosując pakiet oprogramowania NobelClinician (Nobel Biocare Services AG, Zürich, Switzerland) wspomagającego planowanie leczenia implantologicznego, zaplanowano optymalny rodzaj, wymiary i położenie wszczepów

śródkostnych w zobrazowanym trójwymiarowo zintegrowanym z kością żuchwy przeszczepie. Zaplanowano wprowadzenie w łożo kostne czterech wszczepów śródkostnych w pozycjach zębów 42, 43, 44, 46 o średnicy 3,75 mm oraz następujących długościach: 13 mm w pozycji zęba 42, 11,5 mm w pozycji 43 oraz po 10 mm w pozycjach 44 i 46 (ryc. 3). Implanty zostały rozmieszczone w wirtualnym projekcie tak, by poza optymalnym ich ustawieniem pod kątem wymagań przyszłego uzupełnienia protetycznego, uwzględnić również pozycje umiejscowionych prostopadle do długiej osi przyszłych implantów śrub służących do stabilizacji szyny mocującej przeszczep do odłamów kości żuchwy.

Po zaakceptowaniu planu leczenia przez zespół biorących udział w leczeniu pacjentki lekarzy, zdecydowano o przeprowadzeniu zabiegu implantacji metodą bezpłatową z wykorzystaniem wykonywanego w technice stereolitografii szablonu chirurgicznego systemu NobelClinician (Nobel Biocare Services AG, Zürich, Switzerland) (ryc. 4). Zabieg implantacji przeprowadzono w znieczuleniu miejscowym. Po ustabilizowaniu szablonu chirurgicznego w jamie ustnej pacjentki za pomocą tzw.



Ryc. 3. Planowanie rozmieszczenia wszczepów śródkostnych – zastosowanie systemu NobelClinician.



Ryc. 4. Stereolitograficzny szablon chirurgiczny wykonany na podstawie projektu w systemie NobelClinician.

pinu mocowanego przedSIONKOWO do tkanki kostnej, wycięto odpowiednim trepanem do tkanek miękkich otwory w śluzówce, zgodnie z pozycjami tulei w szablonie chirurgicznym stanowiących również prowadnice dla kolejnych wiertel chirurgicznych. Według zaplanowanego wcześniej protokołu, zgodnie z dobranymi parametrami wszczepów, opracowano łożo kostne i wprowadzono w kość żuchwy 4 wszczepy śródkostne typu NobelParallel™ Conical Connection NP (Nobel Biocare, Zürich, Switzerland). Wszczepy zaopatrzone śrubami zamykającymi. Bezpośrednio po zabiegu

implantacji wykonano kontrolne zdjęcie pantomograficzne w celu oceny pozycji wszczepów (ryc. 5). Badanie potwierdziło prawidłowe umiejscowienie wszczepów pokrywające się z wirtualnie zaplanowanymi przed zabiegiem pozycjami. W początkowym okresie wgajania się wszczepów (pierwszy miesiąc) pacjentka nie użytkowała żadnego uzupełnienia protezy. Po tym okresie dostosowano wcześniej wykonane uzupełnienie ruchome (protezę częściową osiadającą) podścielone masą elastyczną.

Okres osteointegracji został wydłużony do 10 miesięcy z uwagi na kwestie osobisto-rodzinne pacjentki. Po odsłonięciu wszczepów i ustabilizowaniu się błony śluzowej wokół łączników gojących przystąpiono do drugiego etapu rehabilitacji protetycznej. Wykonano klasyczny wycisk masą polieterową Impregum™ Soft (3M ESPE AG, ESPE Plaz, Seefeld, Germany) z zastosowaniem transferów wyciskowych (ryc. 6) i otwartej indywidualnej łyżki wyciskowej. Wykonano także z zastosowaniem skanera wewnątrzustnego skan pola protetycznego. Do skanowania wykorzystano dedykowane dla zastosowanych w tym przypadku implantów łączniki do skanowania Intraoral Scan Bodies (Nobel



Ryc. 5. Zdjęcie pantomograficzne – kontrola pozycji wszczepów śródkostnych bezpośrednio po zabiegu implantacji.



Ryc. 6. Zdjęcie wewnątrzustne – transfery wyciskowe zamocowane na wszczepach śródkostnych.



Ryc. 7. Zdjęcie wewnątrzustne – łączniki do skanowania (Intraoral Scan Bodies) zamontowane na wszczepach śródkostnych.

Biocare, Zürich, Switzerland) (ryc. 7). Po konsultacji z laboratorium protetycznym, do wykonania nadbudowy protetycznej wybrano jednak wycisk tradycyjny, z uwagi na ograniczenia powstałego skanu w zakresie odwzorowania tkanek miękkich wokół wszczepów. Jako, że błona śluzowa wykazywała znaczną ruchomość przy każdym ruchu żuchwy oraz tkanek policzka, uniemożliwiło to prawidłową rejestrację przez skaner obrazu tych tkanek w bezpośredniej okolicy wszczepów.

Uzupełnienie protetyczne wykonano w postaci mostu opartego na implantach, odbudowującego brak sześciu zębów: 46, 45, 44,



Ryc. 8. Uzupełnienie protetyczne – most na podbudowie cyrkonowej licowany porcelaną.

43, 42, 41 (zęby 45 i 41 w przęśle mostu). Podbudowę dla uzupełnienia stałego wykonano z cyrkonu o zwiększonej ilości tlenku glinu – tzw. miękki cyrkon – Full Contour Zircon.



*Ryc. 9. Zdjęcie wewnątrzustne – uzupełnienie protezyczne zamontowane na wszczepach śródkostnych.*



*Ryc. 10. Zdjęcie wewnątrzustne – stan po zakończonej rehabilitacji implantoprotezycznej.*

Zastosowano metodę maszynową „na zimno” bez poddania dalszej obróbce, w celu poprawy adhezji tkanek miękkich. Podbudowę olicowaną materiałem ceramicznym wg wskazań producenta (Nobel Biocare, Zürich, Switzerland) (ryc. 8). Uzupełnienie stałe zamontowano za pomocą śrub klinicznych z funkcją przekierowania Angulated Screw Channel, ASC (Nobel Biocare, Zürich, Switzerland) przy użyciu śrubokręta Omnigrip (Nobel Biocare, Zürich, Switzerland) z siłą 35 Ncm (ryc. 9).

Adaptacja do nowego stałego uzupełnienia protezycznego przebiegła bardzo szybko. Pacjentka potwierdziła pełną akceptację tego rozwiązania protezycznego już po upływie 2 tygodni, na kolejnej wizycie kontrolnej. Jedyny problem stanowiła prawidłowa higienizacja uzupełnienia protezycznego z powodu zbyt małych przestrzeni pod przęsłami mostu i pomiędzy filarami protezycznymi, przy czym wymiar pionowy uzupełnienia protezycznego wynikał z wymagających warunków zgryzowych i rodzaju materiału zastosowanego w konstrukcji mostu. Odpowiednie przeszkolenie pacjentki w zakresie higienizacji uzupełnienia protezycznego z zastosowaniem urządzeń i materiałów do higieny jamy ustnej (waterpick, ultrasoniczna szczoteczka do zębów oraz nitka superfloss) diametralnie zmieniło stan higieny jamy ustnej i uzupełnienia protezycznego (ryc. 10).

## Omówienie

Chirurgia rekonstrukcyjna pacjentów obciążonych chorobą nowotworową w rejonie głowy i szyi znacząco rozwinęła się w ciągu ostatnich 30-40 lat. Skuteczna rehabilitacja funkcjonalna i estetyczna stała się priorytetem w opiece nad tymi pacjentami. Aby osiągnąć najlepsze możliwe rezultaty czynnościowe i estetyczne, postępowanie terapeutyczne powinno obejmować 3 fazy: rekonstrukcję kości, wewnątrzustną rekonstrukcję tkanek miękkich i rehabilitację implantoprotezyczną. Rekonstrukcja kości żuchwy powinna skutkować odtworzeniem kształtu i wymiarów pierwotnej kości pod względem długości, wysokości i szerokości.<sup>1,6</sup> Dobrze rozwiązanie stanowi wolny płat z talerza kości biodrowej, który jest bardzo często rekomendowany, szczególnie w przypadku izolowanych, odcinkowych ubytków żuchwy u pacjentów z zachowanym uzębieniem, zwłaszcza w przypadku szkliwiaka, osteonekrozy lub urazu. Ograniczeniem jest jednak długość odtwarzanego fragmentu żuchwy (do ok. 14 cm) i brak ukrwienia segmentowego kości, jak to ma miejsce w przypadku kości strzałki.<sup>7</sup>

Wprowadzenie techniki rekonstrukcji kości żuchwy mikronaczyniowymi wolnymi płatami oraz płatami uszypułowanymi zdecydowanie polepszyło możliwości rehabilitacji

protetycznej pacjentów onkologicznych, ale dopiero zastosowanie metod implantoprotetycznych w połączeniu z rekonstrukcją wolnymi płacami umożliwiło skuteczną rehabilitację funkcjonalną i estetyczną. Wykorzystywanie konwencjonalnych protez u pacjentów pooperacyjnych w niewielkim stopniu poprawia funkcję układu stomatognatycznego, zarówno w aspekcie anatomii topograficznej, jak i samej jakości tkanek miękkich, co wynika z niepełnowartościowego podłoża protetycznego oraz braku możliwości jego pełnego obciążenia przez płytę protezy. Zastosowanie wszczepów śródkostnych przynosi znaczący postęp w funkcjonalnej odbudowie układu stomatognatycznego. Badania wielu autorów dowiodły, że można uzyskać odpowiednią osteointegrację implantów z kością u pacjentów po operacjach nowotworu w obrębie części twarzowej czaszki i następnie wykorzystać je do wsparcia stałych uzupełnień protetycznych.<sup>8-11</sup> *Reidiger*<sup>12</sup> pierwszy wprowadził wszczep w płat pobrany z talerza kości biodrowej, zauważając jego ważną zaletę w postaci bogatszego ukrwienia niż w przypadku kości strzałki, wynikającego z dużej zawartości kości gąbczastej, im płat jest lepiej ukrwiony, tym sprawniej przebiega proces osteointegracji wszczepu. Wymiar płata z talerza kości biodrowej umożliwia pierwotne odtworzenie szerokości i wysokości żuchwy, a zatem jest on odpowiedni nawet dla implantów długich i o dużej średnicy, co zapewnia korzystne warunki do dalszej rehabilitacji protetycznej. Ten rodzaj płata sprawdza się również w natychmiastowej implantacji, szczególnie u pacjentów, u których planowana jest uzupełniająca radioterapia. Przerwa jaka następuje od zabiegu chirurgicznego obejmującego resekcję i natychmiastową rekonstrukcję wraz z implantacją, wynosi średnio 3-4 miesiące. Jest to czas pozwalający na osiągnięcie osteointegracji wszczepów śródkostnych z kością przeszczepu. Następne leczenie uzupełniające w postaci naświetlania nie zaburza

tego procesu, co zmniejsza ryzyko utraty implantów.<sup>11</sup> W przypadku opisywanej pacjentki nie było konieczności implantacji natychmiastowej, gdyż usunięty nowotwór (*ameloblastoma*) nie wymagał wdrożenia radioterapii uzupełniającej, stąd można było wykonać zabieg wprowadzenia wszczepów planowo, po całkowitym wgojeniu się płata z talerza biodrowego.

Z uwagi na dużą liczbę czynników ryzyka u pacjentów obciążonych chorobą nowotworową, rehabilitację implantoprotetyczną należy bardzo starannie zaplanować i dostosować do stanu ogólnego, warunków anatomicznych i funkcjonalnych pacjenta. Zastosowany system NobelClinician (Nobel Biocare Services AG, Zürich, Switzerland) pozwolił na odpowiednie zaplanowanie liczby, wymiarów i pozycji implantów, a wykonanie szablonu chirurgicznego pozwoliło skutecznie i atraumatycznie przeprowadzić zabieg implantacji. Taka procedura gwarantuje łatwiejszą i bardziej przewidywalną osteointegrację, a także zmniejsza ryzyko powikłań pozabiegowych, dzięki zastosowaniu techniki bezpłatowego wprowadzania wszczepów śródkostnych w łożo kostne. Odpowiednio zaplanowane położenie implantów, odpowiadające koncepcji zaopatrzenia protetycznego, ułatwia wykonanie funkcjonalnej i estetycznej nadbudowy protetycznej, co przyspiesza adaptację do uzupełnienia protetycznego, poprawia efekt estetyczny rehabilitacji protetycznej i zdecydowanie podnosi jakość życia pacjenta.<sup>13,14</sup>

## Piśmiennictwo

1. *Lindström J, Brånemark PI, Albrektsson T:* Mandibular reconstruction using performed autogenous bone graft. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1981; 15: 29-38.
2. *Wanyura H, Kamiński A, Uliasz M, Stopa Z:* Płat skórno-mięśniowy z mięśnia piersiowego większego do rekonstrukcji ubytków powstałych po usunięciu nowotworów złośliwych

- dolnego piętra twarzy. *Czas Stomatol* 2006; 7: 473-490.
3. *Mierzwińska-Nastalska E, Starościak S, Rolski D, Gładkowski J, Jaworowski J, Mateńko D, Ciechowicz B*: Leczenie protetyczne po zabiegu resekcji żuchwy i rekonstrukcji płatem skórno-mięśniowym z mięśnia piersiowego większego. *Protet Stomatol* 2009; 5: 327-333.
  4. *Wierzbicka M, Pabiszczak M, Pazrowski J, Szyfter W*: Chirurgia rekonstrukcyjna w operacjach onkologicznych raków jamy ustnej i gardła. *Postępy w chirurgii głowy i szyi* 2006; 1: 16-25.
  5. *Urken ML*: Multidisciplinary Head and Neck Reconstruction: A Defect-Oriented Approach. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2010; 138.
  6. *Chiapasco M, Colletti G, Romeo E, et al.*: Long-term results of mandibular reconstruction with autogenous bone grafts and oral implants after tumor resection. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1074.
  7. *Navarro Cuellar C, Ochandiano Caicoya SJ, Acero Sanz JJ, Navarro Cuellar I, Maza Muela C, Navarro Vila C*: Mandibular reconstruction with iliac crest free flap, nasolabial flap, and osseointegrated implants. *J Stomatol* 2014; 67, 5: 572-594.
  8. *Cuesta-Gil M, Ochandiano Caicoya S, Riba-García F, Duarte Ruiz B, Navarro Cuéllar C, Navarro Vila C*: Oral rehabilitation with osseointegrated implants in oncological patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 2485-2496.
  9. *Chiapasco M, Abati S, Ramundo G, et al.*: Behavior of implants in bone grafts or free flaps after tumor resection. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11: 66-71.
  10. *Nelson K, Herberer S, Glatzer C*: Survival analysis and clinical evaluation of implant-retained prostheses in oral cancer resection patients over a mean follow-up period of 10 years. *J Prosthet Dent* 2007; 98: 405-410.
  11. *Chrcanovic BR, Albertsson T, Wennerberg A*: Dental implants in irradiated versus nonirradiated patients: A meta-analysis. *Head Neck* 2016; 38(3): 448-481.
  12. *Riediger D*: Restoration of masticatory function by microscurgically revascularized iliac crest bone grafts using endosseous implants. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 861-877.
  13. *Vander Poorten V, Meulemans J, Dalaere P*: Midface prosthetic rehabilitation. *Curr Opin Otolaryng Head Neck Surg* 2016; 24(2): 98-109.
  14. *Boonsiriphant P, Hirsch JA, Greenberg AM, Geuden EM*: Prosthodontic considerations in post-cancer reconstructions. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2015; 27(2): 255-263.
- Zaakceptowano do druku: 17.10.2019 r.  
Adres autorów: 02-097 Warszawa, ul. Binińskiego 6.  
© Zarząd Główny PTS 2019.