

# Metodyka wykonania i zalety przykręcanych konstrukcji protetycznych w przypadku braków skrzydłowych

## Methodology of execution and the benefits of screw retained prosthetic frameworks in cases of side-wing teeth deficiencies

**Autor**\_Jerzy Perendyk

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono zalety stosowania przykręcanych konstrukcji (mostów) dla rozwiązań protetycznych na implantach w przypadku braków skrzydłowych, przedstawiono także postępowanie kliniczne i laboratoryjne przy ich wykonaniu. Zaprezentowano przypadek pacjenta, u którego przeprowadzono postępowanie kliniczne mające na celu odbudowę utraconego uzębienia w szczęce w odcinkach bocznych z zastosowaniem przykręcanych mostów wykonanych w systemie Atlantis ISUS.

**Summary:** The article presents the advantages of using screw retained structures (bridges) for prosthetic solutions on implants in case of side-wing deficiencies and presents how to clinically and laboratory execute them. The case of a patient who lost teeth in the lateral sections of jaw is presented with the use of the reconstruction of screw retained bridges made by Atlantis ISUS system.

**Słowa kluczowe:** łącznik indywidualny, profil wyłaniania, wirtualne planowanie, wyciski protetyczne, skanowanie laboratoryjne, CAD/CAM, konstrukcje protetyczne przykręcane na implantach.

**Key words:** individual abutment, the profile of emergence, virtual planning, prosthetic impressions, laboratory scanning, CAD/CAM, screw retained prosthetic frameworks.

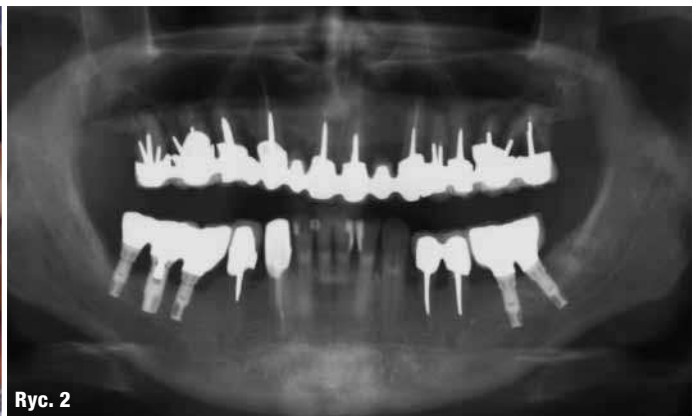
\_Koncepcje sposobu mocowania uzupełnień protetycznych na implantach śródkostnych są znane od lat i generalnie dzieli się je na mocowanie poprzez cementowanie lub przykręcanie. Od wielu też lat toczony są dyskusje na temat wyższości lub też zalet i wad jednej metody nad drugą. Jest wielu zwolenników cementowania prac protetycznych, którzy wymieniają cementowanie jako zaletę, ponieważ jest ono łatwiejsze i tańsze, łatwiej zachować estetykę uzupełnienia

protetycznego oraz pozwala ono na uzyskanie efektu pasywnego przylegania. Podnoszony jest również argument, że tego typu postępowanie przypomina osadzanie konstrukcji protetycznych podobne do cementowania na naturalnych filarach i stąd jest lepsze w zastosowaniu dla mniej doświadczonych lekarzy.

Te właśnie argumenty są jednak podnoszone obecnie jako nieprawdziwe, kiedy okazało się,

**Ryc. 1.** Stan uzębienia pacjenta przed leczeniem: widok kliniczny od strony wargowej.

**Ryc. 2.** Stan uzębienia pacjenta przed leczeniem: badanie ortopantomograficzne.



że coraz powszechniejszym problemem staje się zwiększająca się liczba przypadków zapaleń okołowyszczepowych typu cemento-*periimplantitis* spowodowanych obecnością resztek nieoczyszczonych cementów kompozytowych obecnych na powierzchni łączników protetycznych lub też na powierzchni samych implantów.

Wydaje się, że szczególnie trudne staje się oczyszczanie filarów implantologicznych z reszkowego cementu w tych obszarach, gdzie dostęp dla klinicysty jest najtrudniejszy, czyli w obszarze braków skrzydłowych zarówno szczęki, jak żuchwy. Z drugiej strony, właśnie w tych obszarach wymagania dotyczące estetyki są mniej restrykcyjnie niż np. w przednim odcinku szczęki i stąd m.in. notowany ostatnio renesans prac protetycznych przykręcanych, które wykonuje się dla uzupełniania braków skrzydłowych. Ponadto, nowe technologie CAD/CAM dające możliwość wirtualnego projektowania prac protetycznych, a następnie wykonywanie ich metodą precyzyjnego wycinania na zimno z różnych materiałów (chrom-kobalt, tytan) pozwalają osiągnąć niezwykłą pasywność przylegania prac protetycznych przykręcanych, która była dotąd nieosiągalna metodami odlewniczymi lub też osiągnięcie pasywności wymagało zastosowania dodatkowych czynności (np. metody elektrodrążenia).

W artykule zaprezentowano przypadek, który pokazuje możliwości leczenia implantoprotetycznego z zastosowaniem konstrukcji protetycznych w przypadku braków skrzydłowych

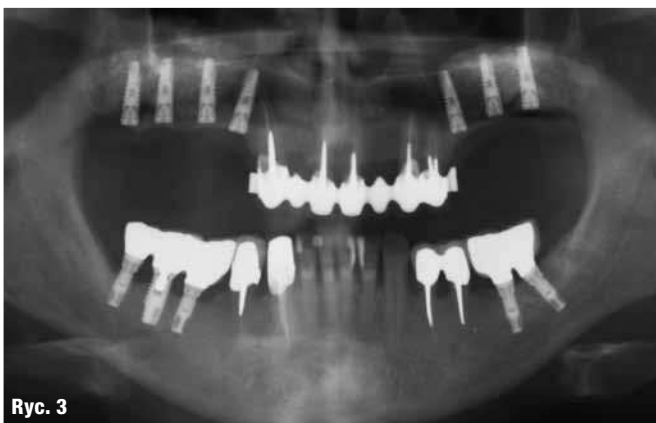
Pacjent, który wymagał leczenia implantologicznego w szczęcie był niezwykle świadomy możliwości leczenia implantoprotetycznego, ponieważ od ponad 15 lat użytkował uzupełnienia protetyczne oparte na implantach w obszarze braków zębów w żuchwie. Leczenie to przeprowadzone jeszcze w oparciu o technologie z poprzedniego wieku (implanty Brånemarka z zewnętrznym heksagonalnym połączeniem) było wykonane w oparciu o zespolone korony odlewane ze złota, licowane porcelaną, przykręcane do łączników typu MUA. Mimo, że minęło wiele lat, uzupełnienia te z powodzeniem spełniały swoją rolę i pacjent, dowiadując się o konieczności przeprowadzenia podobnej procedury w szczęcie, z góry sam wybrał uzupełnienia protetyczne przykręcane oparte o implanty. Za decyzją tą stały negatywne doświadczenia wśród znajomych pacjenta, którzy niestety, mieli problemy z uzupełnieniami protetycznymi cementowanymi, takie jak odcementowywanie się koron oraz stan zapalny w okolicy założonych koron opartych o implanty.

**Ryc. 3** Badanie ortopantomograficzne przedstawia: stan po ekstrakcjach zębów w odcinkach bocznych szczęki, po obustronnych zabiegach podniesienia dna zatoki szczękowej z ich augmentacją materiałem ksenogennym i po implantacji wszczepów XIVE w obszarach 17-14 oraz 25-27.

**Ryc. 4** Widok kliniczny platformy protetycznej implantów XIVE w odcinku 14-17.

**Ryc. 5** Widok kliniczny platformy protetycznej łączników MP zamontowanych do implantów XIVE, łączniki te służą do wykonywania prac protetycznych przykręcanych.

**Ryc. 6** Widok kliniczny transferów wyciskowych z poziomu łączników MP zamontowanych w jamie ustnej pacjenta.



Ryc. 3



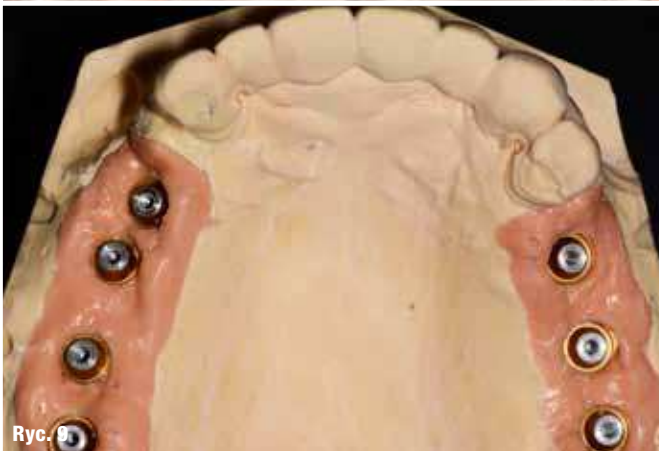
Ryc. 4



Ryc. 5



Ryc. 6



**Ryc. 7** Wycisk z poziomu łączników MP masą silikonową na łyżce otwartej.

**Ryc. 8** Analogi łączników MP zamontowane do transferów wyciskowych.

**Ryc. 9** Model roboczy z analogami łączników MP służący do wykonywania prac przykręcanych.

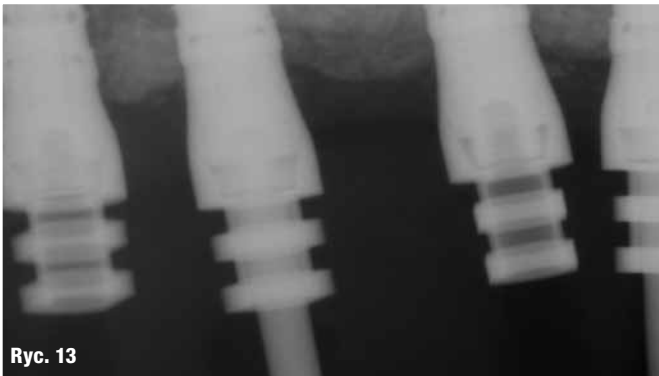
**Ryc. 10 i 11** Korony zespolone próbne z zamontowanymi tulejami metalowymi tymczasowymi (widok od strony okluzyjnej i od strony policzkowej).

**Ryc. 12** Te same korony próbne zamontowane w jamie ustnej pacjenta.

Plan leczenia obejmował usunięcie zębów trzonowych i przedtrzonowych w szczęce z powodu zaawansowanej choroby przyzębia, następnie obustronny zabieg augmentacji dna zatok szczękowych i wszczepienie implantów zgodnie z protetycznie zaplanowanym ich położeniem.

Zabieg ekstrakcji został poprzedzony wykonaniem koron zespolonych w odcinku 13 do 24, które stały się elementem uzupełnienia tym-

czasowego hybrydowego (protezy szkieletowej) opartej o zasady zaprojektowane na zębach 13 i 24. To uzupełnienie protetyczne modyfikowane wielokrotnie po kolejnych procedurach chirurgicznych poprzez podścielanie i dostosowywanie do zmieniających się warunków podłoża protetycznego było użytkowane przez pacjenta do samego końca leczenia protetycznego. Pacjent miał wykonane łącznie 3 zabiegi chirurgiczne: ekstrakcję zębów łącznie z zabiegiem częściowej rekon-



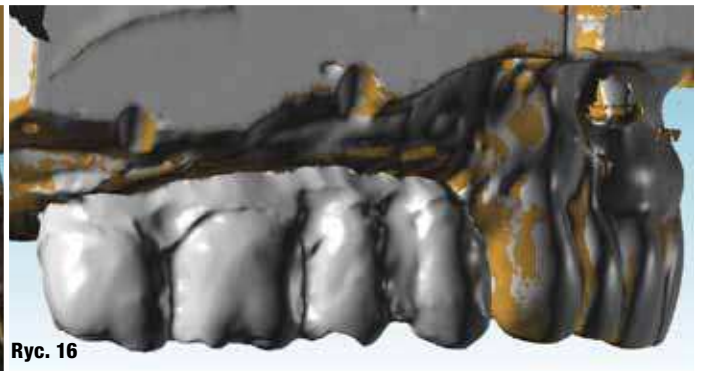
Ryc. 13



Ryc. 14



Ryc. 15



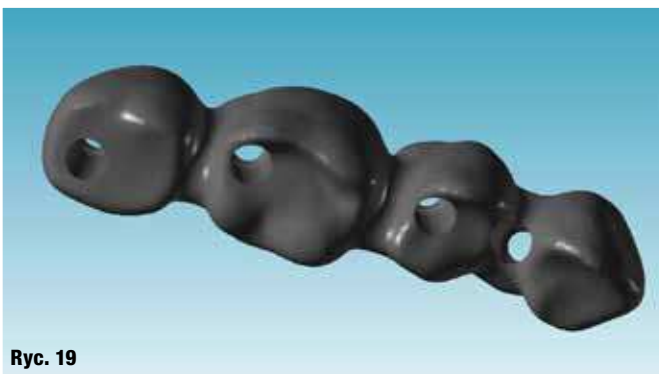
Ryc. 16



Ryc. 17



Ryc. 18



Ryc. 19



Ryc. 20

**Ryc. 13** Kontrola pasywności przylegania konstrukcji tymczasowej (zdjęcie RVG).

**Ryc. 14** Wirtualne projektowanie konstrukcji ISUS - widok zeskanowanych tymczasowych koron zespolonych od strony powierzchni okluzyjnej.

**Ryc. 15** Ciąg dalszy projektowania konstrukcji ISUS. Planowana podbudowa protetyczna została zaprojektowana jako zmniejszenie we wszystkich 3 wymiarach wcześniej zeskanowanych koron (kontynuacja z ryciny 14).

**Ryc. 16** Wirtualne projektowanie konstrukcji ISUS. Widok zeskanowanych tymczasowych koron zespolonych od strony policzkowej.

**Ryc. 17** Ciąg dalszy projektowania konstrukcji ISUS. Planowana podbudowa protetyczna została zaprojektowana jako zmniejszenie we wszystkich 3 wymiarach wcześniej zeskanowanych koron (kontynuacja z Ryc. 16).

**Ryc. 18, 19 i 20** Projekt podbudowy koron zespolonych w odcinku 14-17, odpowiednio widok w aspekcie policzkowym, okluzyjnym i dośluzówkowym.

**Ryc. 21**\_Hala produkcyjna centrum frezowania konstrukcji ISUS w Belgii.

**Ryc. 22**\_Frezowanie na zimno konstrukcji koron zespolonych w technologii ISUS.

**Ryc. 23**\_Gotowe konstrukcje koron zespolonych 14-17 i 25-27 wyciętych ze stopu chrom-kobaltowego.

**Ryc. 24 i 25**\_Podbudowy koron zespolonych przykręcone na modelu roboczym: widok od strony okluzyjnej i policzkowej.

**Ryc. 26**\_Radiologiczna kontrola pasywności konstrukcji.

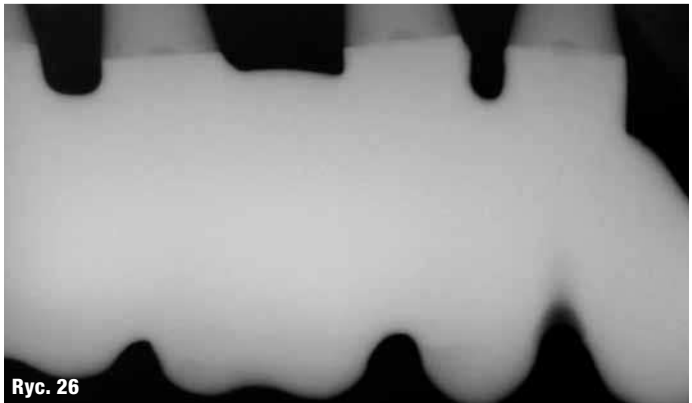
struktury wyrostków zębodołowych i podniesienia dna zatok szczękowych.

Następnie, po 6 miesiącach, podczas drugiego zabiegu chirurgicznego wszczepiono 7 implantów Xive Dentsply zgodnie z zaplanowanym położeniem protetycznym. Po 4 miesiącach gojenia zamkniętego implanty zostały odsłonięte i zaopatrzone śrubami gojącymi. Po 2 tygodniach przystąpiono do fazy ostatecznego leczenia protetycznego. Dokonano wyboru odpowiednich łączników przystosowanych do wykonywania prac protetycznych przykręcanych (tzw. MP Abutments), następnie pobrano wyciski z poziomu łączników, stosując metodę łyżki otwartej, dodatkowo łącząc między sobą sztywno transfery wyciskowe dla uzyskania najlepszej precyzji

wycisku i odwzorowania położenia powierzchni nośnej łączników MP w jamie ustnej pacjenta.

Należy podkreślić, że dla wykonania precyzyjnej pracy protetycznej należy zawsze w przypadku wykonywania uzupełnień przykręcanych pobierać wyciski z poziomu łącznika, a nie z poziomu implantów, albowiem nawet minimalne kilkumikronowe różnice między analogami implantów, do których montowane byłyby łączniki typu MP mogą spowodować brak pasywności uzupełnienia protetycznego.

Praca protetyczna została przesłana do laboratorium, które w pierwszej kolejności wykonało wax-up, a następnie na jego podstawie kompozytowe korony zespolone z tulejami metalowymi





Ryc. 27



Ryc. 28



Ryc. 29



Ryc. 30



Ryc. 31



Ryc. 32

tymczasowymi. Etap ten, chociaż nie jest niezbędny, pozwolił na kontrolę 2 parametrów w jamie ustnej: dokładności przylegania tulei do łączników, co gwarantuje pasywność przyszłej pracy oraz kształtu, a także profilu wyłaniania i prawidłowości okluzji przyszłych koron. Po kontroli klinicznej modele zostały przesłane do laboratorium w Belgii, które posiadając wszystkie niezbędne informacje, mogło przystąpić do wykonania podbudowy ze stopu chrom-kobaltowego.

Laboratorium wykonujące podbudowy typu ISUS w Belgii, stosując odpowiednie skan-łokatory, wykonuje wirtualne modele pokazujące położenie łączników MP, jak również kształt planowanych koron w stosunku do położenia łączni-

ków MP. Po obliczeniu, na jakich powierzchniach mają być korony pomniejszone, aby bezpiecznie i estetycznie napalić ceramikę (zwykle ok. 1,5 mm na powierzchni wargowej, 1,0 mm na powierzchni językowej i ok. 1,5 mm na powierzchni okluzyjnej), plan przyszłej podbudowy wysłany jest drogą elektroniczną do akceptacji. Po potwierdzeniu przez lekarza i polskie laboratorium zgodności powyższych założeń, faza CAD przechodzi w fazę CAM i zaprojektowane podbudowy wycinane są z największą precyzją z krążków metalowych metodą skrawania na zimno z chłodzeniem płaszczem wodnym.

Po ok. 2 tygodni od rozpoczęcia fazy CAD gotowa podbudowa została sprawdzona dla

**Ryc. 27 i 28** Kliniczna kontrola podbudowy koron zespolonych w odcinku 14-17: strona wargowa i okluzyjna.

**Ryc. 29 i 30** Gotowe korony zespolone metal-ceramiczne 14-17 i 25-27 przykręcone na modelu roboczym – widok od strony okluzyjnej i policzkowej.

**Ryc. 31** Most ceramiczny w odcinku 13-11, 21-23, 24 na podbudowie z tlenku cyrkonu.

**Ryc. 32** Gotowa praca protetyczna zamontowana w jamie ustnej pacjenta: widok w centralnej okluzji.

potwierdzenia jej parametrów w jamie ustnej pacjenta. Następnie została olicowana ceramiką i ostatecznie zamontowana na łącznikach MP. Pacjent do tego momentu cały czas użytkował uzupełnienie hybrydowe (protezę szkieletową) opartą o zasuwy zaprojektowane na zębach 13 i 24. Należy podkreślić, że takie postępowanie było bardzo komfortowe dla pacjenta, ponieważ przez cały okres wykonywania nowych stałych uzupełnień implantoprotetycznych miał zapewnione stosunkowo wygodne i estetyczne uzupełnienie tymczasowe. Po zakończeniu fazy implantoprotetycznej dokonano również wymiany koron w odcinku przednim szczęki, zastępując je uzupełnieniami na podbudowie z tlenku cyrkonu.

Przedstawiony sposób postępowania, który – o czym warto pamiętać – wymaga zachowania dużej precyzji postępowania kliniczno-laboratoryjnego, stanowi bardzo istotną alternatywę w porównaniu z wykonywaniem prac cementowanych w odcinkach bocznych i ma wiele zalet. Należą do nich m.in.: wysoka precyzja i pasywność uzupełnienia protetycznego, wysoka estetyka, łatwość manipulacji na poszczególnych etapach klinicznego postępowania leczniczego, możliwość łatwego dostępu do implantów w przyszłości, jeśli byłaby taka konieczność oraz – co bardzo istotne – uzupełnienia te są całkowicie pozbawione ryzyka powstania *periimplantitis* spowodowanego zaleganiem nieusuniętego cementu z powierzchni łączników protetycznych lub implantów.

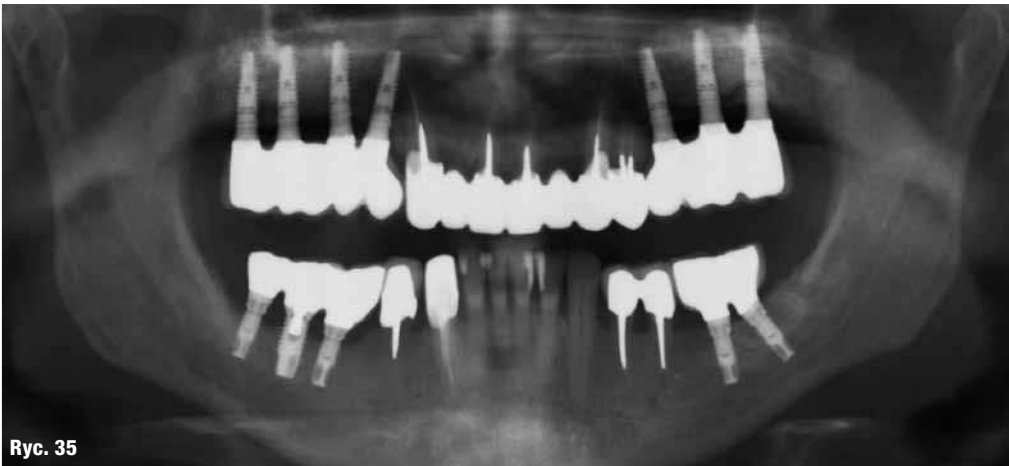


Ryc. 33



Ryc. 34

**Ryc. 33 i 34** \_Gotowa praca protetyczna zamontowana w jamie ustnej pacjenta: widoki od strony policzkowej i okluzyjnej.



Ryc. 35

**Ryc. 35** Ortopantomogram pacjenta po zakończonym leczeniu protetycznym.

### Piśmiennictwo:

1. Korsch M, Obst U, Walther W: Cement-associated peri-implantitis: a retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement. *Clin Oral Implants Res.* 2014 Jul;25(7):797-802.
2. Pauletto N, Lahiffe BJ, Walton JN: Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implant: a clinical report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1999, 14, 6: 865-868.
3. Wilson TG Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol.* 2009 Sep;80(9):1388-92.
4. Hoods-Moonsammy VJ, Owen P, Howes DG: A comparison of the accuracy of polyether, polyvinyl siloxane, and plaster impressions for long-span implant-supported prostheses. *Int J Prosthodont.* 2014 Sep-Oct;27(5):433-8.
5. Baig MR: *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014 Jul-Aug;29(4):869-80. Accuracy of impressions of multiple implants in the edentulous arch: a systematic review.
6. Geramipannah F, Sahebi M, Davari M, Hajimahmoudi M, Rakhshan V: Effects of impression levels and trays on the accuracy of impressions taken from angulated implants. *Clin Oral Implants Res.* 2014 Jun 17.
7. Balouch F, Jalalian E, Nikkheslat M, Ghavamian R, Toopchi Sh, Jallalian F, Jalalian S: Comparison of Dimensional Accuracy between Open-Tray and Closed-Tray Implant Impression Technique in 15° Angled Implants. *J Dent (Shiraz).* 2013 Sep;14(3):96-102.
8. Katsoulis et al: CAD/CAM fabrication accuracy of long- vs. short-span implant-supported FDPs. *Clin Oral Implants Res.* 2014 Nov 3:10.
9. Berejuck HM et al: Vertical microgap and passivity of fit of three-unit implant-supported frameworks fabricated using different techniques. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014 Sep-Oct;29(5):1064-70.
10. Turkyilmaz I, Asar NV: A technique for fabricating a milled titanium complete-arch framework using a new CAD/CAM software and scanner with laser probe. *Tex Dent J.* 2013 Jul;130(7):586-92.
11. Paniz Get al: The precision of fit of cast and milled full-arch implant-supported restorations. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013 May-Jun;28(3):687-93.
12. Drago C, Howell K: Concepts for designing and fabricating metal implant frameworks for hybrid implant prostheses. *J Prosthodont.* 2012 Jul;21(5):413-24.
13. Tahmaseb A et al: Parameters of passive fit using a new technique to mill implant-supported superstructures: an in vitro study of a novel three-dimensional force measurement-misfit method. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010 Mar-Apr;25(2):247-57.

\_autor

implants



#### Lek. stom. MSc. Jerzy Perendyk

– absolwent AM w Warszawie, specjalista II st. stomatologii ogólnej i stomatologii wieku rozwojowego. Był pracownikiem naukowym IS AM w Warszawie. Odbił staże podyplomowe na Uniwersytetach w Oslo i Goeteborgu, ukończył studia podyplomowe we Frankfurcie nad Menem na kierunku: Master of Oral Implantology. W 2009 r. otrzymał Certificate in Oral Implantology po ukończeniu Curriculum

Implantologicznego na Uniwersytecie J. W. Goethego we Frankfurcie n. Menem oraz tytuł Umiejętności w dziedzinie implantoprotetyki OSIS, a w 2012 r. europejski tytuł Master of Science in Oral Implantology. Od 1999 r. jest Kierownikiem Medycznym Kliniki Stomatologicznej „Trio-Dent” w Warszawie, gdzie praktykuje. Członek OSIS, European Accademy Of Osseoinetegration oraz Friadent Club Active Member, członek założyciel i Vice-Prezes Stowarzyszenia Implant Masters Poland. Autor i współautor kilkudziesięciu publikacji naukowych i popularnonaukowych. Uczestnik wielu szkoleń, twórca szkoleń i wykładów dla lekarzy dentystów. Zainteresowania zawodowe: protetyka stomatologiczna (szczególnie implantoprotetyka), stomatologia estetyczna i endodoncja. Od 20 lat zajmuje się leczeniem protetycznym pacjentów z wykorzystaniem kilkunastu systemów implantologicznych.

#### Kontakt:

jerzy@perendyk.pl  
www.perendyk.pl