

Wszczepty igłowe w hipodoncji siekaczy bocznych szczęki ze skrajnie cienkim wyrostkiem zębodołowym

Needle implants in hypodontia of the maxillary lateral incisors with extremely thin alveolar ridge

Autorzy Dariusz Grzęda, Tatiana Zawadzka i Tomasz Grotowski

Streszczenie: Autorzy przedstawiają metodę zaopatrzenia implantoprotetycznego braków zębowych w strefie estetycznej przy znacznym niedoborze horyzontalnym kości z użyciem implantów małoinwazyjnych, jednoczęściowych, obciążonych natychmiastowo, połączonych metodą zgrzewania wewnątrzustnego bez wcześniejszych zabiegów przedimplantacyjnych.

Summary: The authors describe a method of implantprosthetic treatment of missing teeth in an aesthetic zone featuring severe horizontal bone deficiency without prior preimplantation surgery with use of one-piece, minimally invasive, immediately loaded, intraoral welded implants.

Słowa kluczowe: wszczepty igłowe, implanty bikortyczne, implanty jednoczęściowe, natychmiastowe obciążenie, zgrzewanie wewnątrzustne, implantologia minimalnie inwazyjna, wskaźnik przetrwania, cienki wyrostek.

Key words: needle implants, bicortical implants, one-piece implants, immediate loading, intraoral welding, minimally invasive implantology, success rate, thin ridge.

Wszczepty igłowe zostały wprowadzone do implantologii stomatologicznej przez paryskiego dentystę Jacquesa Scialoma na początku lat 60. XX w.^{1,2} Początkowo wykonane z tanta-

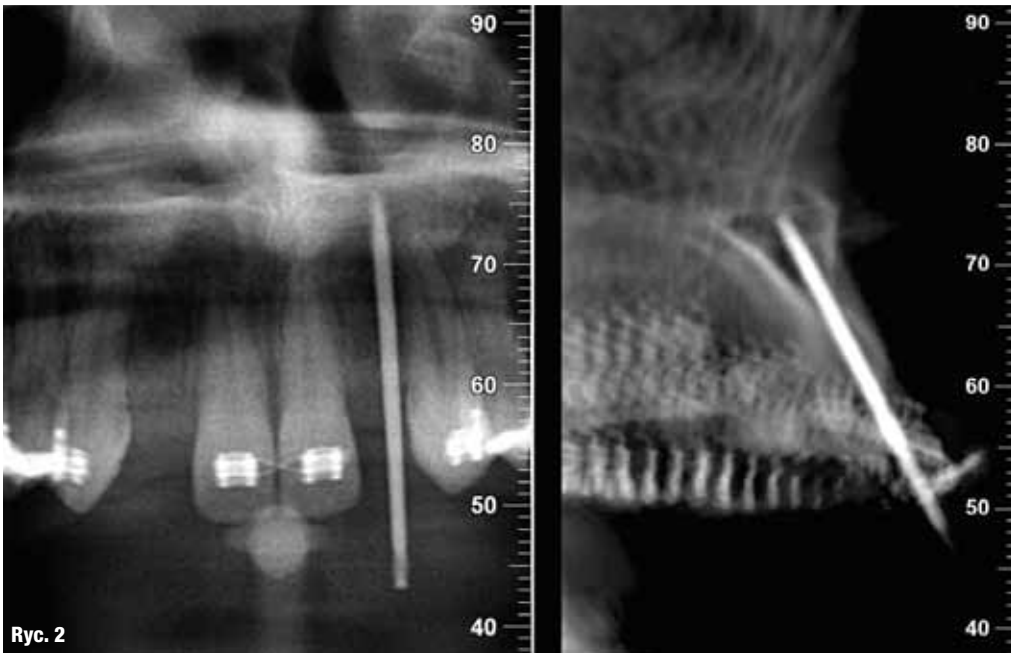
lu, a później z tytanu – po wprowadzeniu go do implantologii przez włoskiego dentystę Stefano Tramonte.^{3,4} Szybko znalazły zastosowanie w rozwiązywaniu trudnych przypadków niedoboru kości, praktycznie w każdym odcinku szczęki i żuchwy i w każdym wymiarze przestrzennym.

Pewnym ograniczeniem był brak skutecznej metody trwałego łączenia wszczepów w większe konstrukcje. Używano m.in. np. misternej ligatury zatopionej w kompozycie.^{5,6} Przełomu dokonał Pierluigi Mondani, prezentując publicznie w 1978 r. na kongresie implantologicznym w Ortisei (Włochy) nowe urządzenie medyczne: zgrzewarkę punktowo-oporową do tytanu.⁷

Stabilne połączenie wprowadzonych pod różnymi kątami i w różnych płaszczyznach wszczepów daje siłę większą niż ta, która wynika z sumy powierzchni przekrojów składowych elementów. Obciążenia są przenoszone osiowo na warstwę korową przeciwstawną kości, gdyż wierzchołek prawidłowo wprowadzonego wszczepu dociera zawsze do istoty zbitnej i na niej się zatrzymuje. Ponieważ tzw. kora wejścia, czyli warstwa po-



Ryc. 1 Wszczep igłowy Scialoma znany od 54 lat.



Ryc. 2 Śródoperacyjne badanie radiologiczne.

Ryc. 3 Leczenie ortodontyczne przeprowadzone przez dr. M. Mackiewicza (Warszawa, Wyszów).

Ryc. 4 Wszczepy po ustabilizowaniu są skracane, doginane i zgrzewane.



Ryc. 3



Ryc. 4

wierzchnia kości jest nawiercana frezem pilotażowym o średnicy nieco mniejszej niż wprowadzany wszczep, uzyskujemy implant bikortyczny o wysokiej stabilizacji pierwotnej, zgodnie z definicją Dino Garbaccio.⁸ Jest to implant nadający się do natychmiastowego obciążenia, także jako wszczep poekstrakcyjny, w formie bi- lub tripodu. Genialną prostotę i piękno takiej struktury podkreśla porównanie jej przez Luca Dal Carlo podczas wykładu na 10. Jubileuszowym Świętecznym Wieczorze Implantologicznym w Warszawie do innej znanej paryskiej konstrukcji – wieży Eiffla.

–Cel pracy

Przedstawienie fazy implantologicznej interdyscyplinarnego leczenia ortodontyczno-implantoprotetycznego hipodoncji siekaczy bocz-

nych szczęki ze szczególnym uwzględnieniem doboru wszczepów do istniejącego podłoża kostnego bez konieczności jego modyfikacji chirurgicznej.

–Materiał i metody

Zastosowano wszczepy igłowe Scialoma o średnicy 1,5 mm (dostępne są też o śr. 1,2 i 1,3 mm i dł. 27-35 mm), wykonane z tytanu gr. II (Ryc. 1), przeprowadzone przez kość gąbczastą przy pomocy adaptera mandrino umocowanego na kątnicy przy obrotach 50-100/min, zgodnie z protokołem chirurgicznym⁹ po uprzednim nawierceniu warstwy korowej i ustaleniu kierunku wprowadzania frezem średnicy 1,2 mm. Na tym etapie pomocne bywa śródzabiegowe obrazowanie radiologiczne (Ryc. 2). Ostatnim krokiem do uzyskania stabilizacji po osiągnięciu warstwy



Ryc. 5_Kleszcze zgrzewarki wewnętrznej Mondaniego.

korowej jest mechaniczne zaklinowanie w niej wszczepu, co sygnalizowane jest charakterystycznym dźwięcznym odgłosem podczas badania perkusyjnego. Tak ustabilizowane implanty można doginać, skracać i zgrzewać, kształtując mezostrukturę odpowiadającą warunkom protetycznym (Ryc. 3 i 4).

Zgrzewanie jest procesem syntezy, czyli połączenia na poziomie molekularnym w homogenną strukturę krystaliczną, gdzie nawet w badaniu mikroskopem elektronowym nie stwierdza się widocznej granicy połączonych elementów. Proces zgrzewania zachodzi w temperaturze 1670° C, przepływ prądu o wysokim natężeniu i niskim napięciu trwa ok. 1,5 milisekundy i jest całkowicie bezpieczny dla pacjenta. Zgrzewanie przebiega jednakowo, nawet

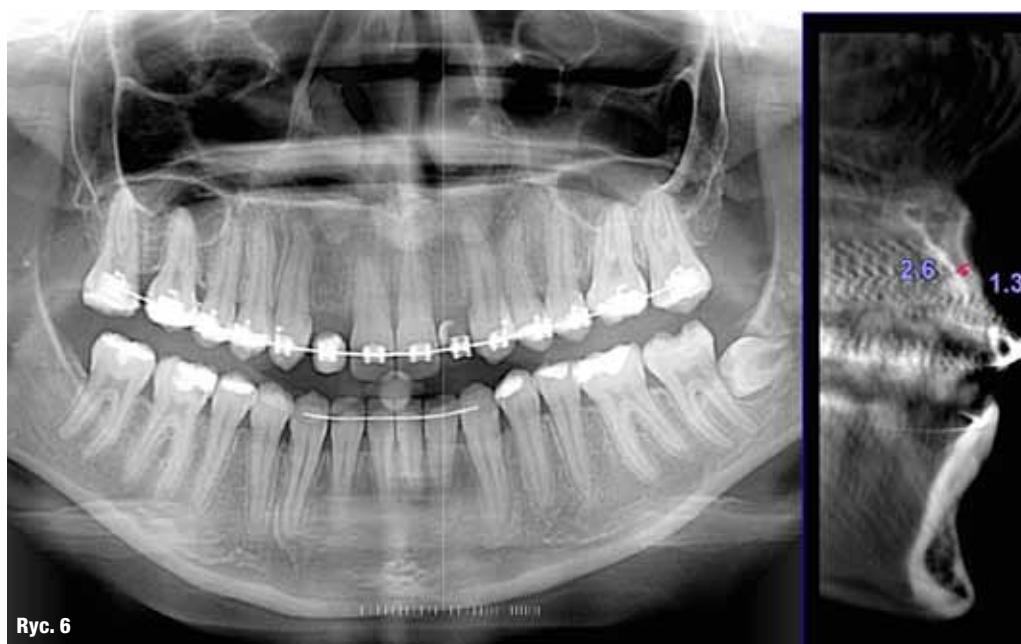
w warunkach zanurzenia łączonych elementów w ślinie, krwi czy roztworze soli fizjologicznej. Nie istnieje fizyczna możliwość dotarcia energii cieplnej do pograżonej w kości części implantu i przegrzania okolicznych tkanek ze względu na 20-krotnie niższy współczynnik przewodności cieplnej tytanu w stosunku do miedzi – ciepło jest pochłaniane i rozpraszane przez miedziane groty kleszczy zgrzewarki (Ryc. 5).

Badania radiologiczne przeprowadzono aparatem Hyperion MRT z opcją odcinkowej tomografii liniowej, która pozwala na uzyskiwanie skanów poprzecznych (3DTS).

Opis przypadku

Do gabinetu zgłosiła się 23-letnia pacjentka z hipodoncją siekaczy bocznych szczęki po zakończonym leczeniu ortodontycznym aparatem stałym, skierowana do dalszego leczenia implantoprotetycznego. Badaniem klinicznym stwierdzono wystarczającą przestrzeń na koronę protetyczną, a widoczna na pantomogramie odległość między korzeniami sąsiednich zębów sugerowała możliwość bezpiecznego zastosowania wszczepów o śr. ok. 4-5 mm.

Badanie grubości tkanki kostnej wyrostka zębodołowego w znieczuleniu miejscowym i poprzeczne skany DTS dały obraz odmienny (Ryc. 6). Wobec wymiaru poprzecznego kości 2,6 mm zastosowano wszczepy igłowe o śr. 1,5 mm. Wprowadzono je bez otwierania płata, w znieczuleniu nasiękowym na szczycie wyrostka



Ryc. 6_Skan poprzeczny obrazuje skrajny deficyt kości w wymiarze poziomym.

niewielką ilością 4% artykainy, zgodnie z przytoczoną metodologią (Ryc. 7). Ustabilizowane wszczepy połączone naddziąsłowo prętami tytanowymi o takiej samej średnicy za pomocą zgrzewarki wewnątrzustnej Mondaniego. Wolne przestrzenie uzupełniono kompozytem, powstałe pełne struktury oszlifowano, nadając im kształt filarów protetycznych (Ryc. 8) i pobrano wyciski do ostatecznych koron porcelanowych. Zabieg zakończono zacementowaniem przygotowanych w gabinecie prowizorycznych koron kompozytowych (Ryc. 9 i 10).

Dyskusja

Hipodoncja występuje w populacji polskiej z częstością 9,5-14,8%¹⁰ i dotyczy najczęściej drugich dolnych przedtrzonowców i bocznych zębów siecznych górnych. Może mieć podłoże genetyczne i podlegać dziedziczeniu, jak np. w przypadku mutacji genu TGFA skutkującej powstaniem hipodoncji siekaczy.¹¹

Leczenie ortodontyczne pozwala uzyskać i/ lub utrzymać przestrzeń niezbędną dla uzupełnienia brakujących zębów i poprzedza etap implantoprotetyczny. Implantacja jest w takich przypadkach rutynowym postępowaniem i – o ile nie ma przeciwwskazań wynikających z np. nierównoległego przebiegu korzeni zębów sąsiednich czy braku przestrzeni – metodą z wyboru u pacjentów po zakończeniu wzrostu kostnego.¹² Pozwala uniknąć szlifowania i obciążania zębów sąsiednich, koniecznego przy zastosowaniu uzupełnień protetycznych stałych (ruchome pomijamy w dyskusji, gdyż co do zasady nie są uzupełnieniem docelowym).

Obiecującym rozwiązaniem mogą być autotransplantacje, ale właśnie w hipodoncji częściej brakuje zawiązków możliwych do wykorzystania w tym celu, a zęby powstające *in vitro* z hodowli embrionalnych komórek macierzystych pozostają jeszcze w sferze badań na modelach zwierzęcych.¹³

W opisanym przypadku ograniczeniem dla implantacji mógł się okazać poziomy deficyt tkanki kostnej. Ze względu na wyraźne życzenie pacjentki, wybrano plan leczenia bez poprzedzających zabiegów osteoregeneracyjnych. Pacjentka została wyczerpująco poinformowana o współczesnych metodach postępowania przedimplantacyjnego i stanowczo odrzuciła możliwość przeszczepów kości, rozszczepiania wyrostka, sterowanej regeneracji kości. W tych warunkach



Ryc. 7



Ryc. 8

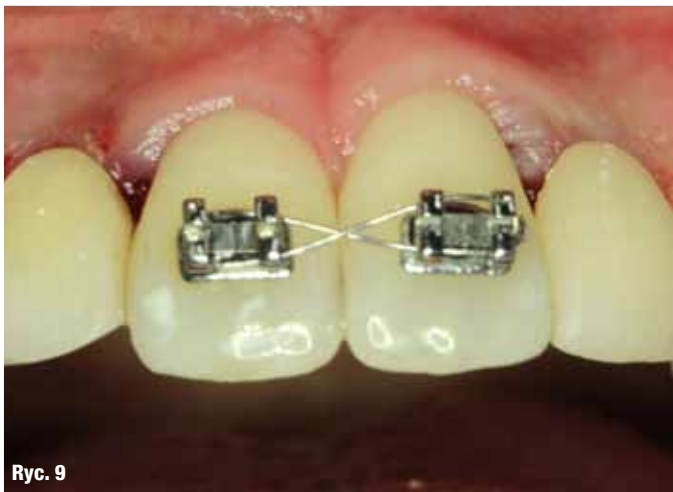
użycie wszczepów żyłkowych wg Leonarda Linkowa,¹⁴ przydatnych w sytuacji, gdy szerokość kości gąbczastej nie przekracza 3 mm (tutaj 1,3 mm), mogłoby wiązać się z rozszczepieniem wyrostka – i także na taki rodzaj postępowania nie było zgody pacjentki.

Ponieważ zastosowano technikę bezpłatową (flapless), nie wystąpiły ból i obrzęk w przebiegu pooperacyjnym, nie było też potrzeby stosowania leków przeciwbólowych. Natychmiastowe obciążenie wszczepów pozwoliło już w dniu zabiegu przywrócić harmonię okluzji i korzystnie wpłynęło na samopoczucie i psychikę pacjentki.

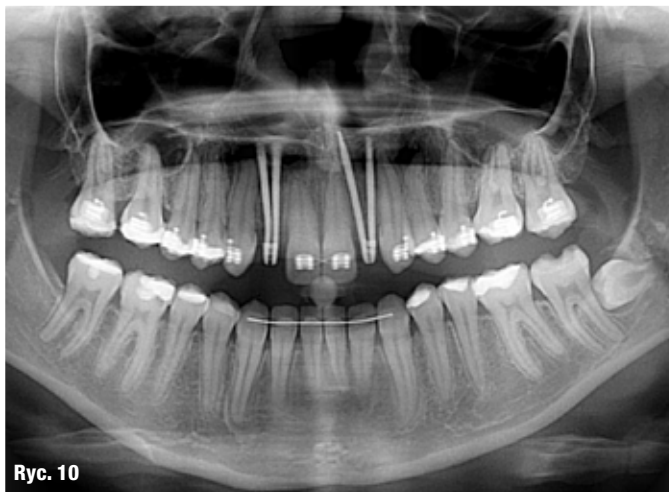
Zastosowane rozwiązanie jest trwałe i przewidywalne. Igły Scialoma w obserwacji 10-letniej posiadają wg Luca Dal Carlo wskaźnik przetrwania (success rate) 95,8%.¹⁵ W 1999 r. Pasqualini opublikował badania histopatologiczne na materiale ludzkim potwierdzające osteointegrację wszczepów igłowych.¹⁶

Ryc. 7_Wszczepy wprowadzono bez otwierania płata.

Ryc. 8_Mezostruktura przyjmuje kształt filaru protetycznego.



Ryc. 9



Ryc. 10

Ryc. 9 Kompozytowe korony prowizoryczne zacementowane w dniu zabiegu.

Ryc. 10 Kontrolny pantomogram wykonany po zabiegu.

_Podsumowanie

Wszczep igłowy jest implantem bikortkalnym znanym od 54 lat. Jak dotąd, spełnia kolejne postulaty formułowane pod adresem implantu idealnego. Jest bikortkalny, małoinwazyjny, jednoczęściowy, o gładkiej powierzchni, może być poekstrakcyjny z obciążeniem natychmiastowym, daje satysfakcjonujące efekty estetyczne. Może być stosowany w warunkach niedoboru podłoża kostnego w wymiarze horyzontalnym, np. w hipodoncji jako alternatywa dla wszczepów wymagających zabiegów przedimplantacyjnych. —

Piśmiennictwo:

1. Scialom J. Regard neuf sur les implants. Une decouverte fortuite: Les implants aiguilles. Inf. Dent. 9-1962.
2. Scialom J. Les implants aiguilles a l'heure implantaire. Inf. Dent. 18-1962.

_autorzy

implants

Dariusz Grzęda, Tatiana Zawadzka

Gabinet Stomatologiczny
„Protetyka Tatiana Zawadzka”
Ul. Wolności 62c, 08-300 Sokołów Podlaski
Kontakt: E-mail: d-grzeda@wp.pl

Tomasz Grotowski

Szkoła Implantologii Małoinwazyjnej
Ul. Korony Północnej 13a, 71-771 Szczecin
Kontakt: E-mail: info@implantgrot.com

3. Tramonte SM. Un nuovo metodo di impianto endoosseo-
-VCongresso Nazionale SIOCMF, Napoli 1962.
4. Tramonte SM. A proposito di una modificazione sugli impianti allo plastici. Rass.Trim.Odont.44(2) 129-136, 1963.
5. Pruin FH. Implantationskurs in der Odonto-Stomatologie-
-Quintessenz Verlag-Berlin 1974.
6. Ackermann R. Implantologia Oggi-Edizioni Cadmos – gennaio 1974.
7. Pasqualini UM. Clinica Implantoprotesica. wyd. APSP – Trento 2008.
8. Garbaccio D. La vite autoflettante bi-corticale: principio biomeccanico, tecnica chirurgica e risultati. Dental Cadmos-n.6/1981.
9. Rossi F. Obciążenie natychmiastowe wszczepów zębowych w szczęce. Opis protokołu operacyjnego. Mag. Stom. 10, 2006.
10. Dyras M, Jankowska K, Czupryna S. Ocena częstotliwości występowania zaburzeń rozwojowych zębów u pacjentów leczonych w Katedrze Ortodoncji Instytutu Stomatologii UJ. Dent. Med. Probl. 2003; 40: 349-54.
11. Vieira AR, Meira R, Modesto A i wsp. MSX1, PAX9 and TGFA contribute to tooth agenesis in Humans. J.Dent. Res. 2004;83:723-7.
12. Majewski S. Protetyka stałych uzupełnień zębowych. Wydawnictwo Stomatologiczne SZS.W, Kraków 1998.
13. Duailibi SE, Duailibi MT, Zhang W. et al. Bioengineered dental tissues grown in the rat jaw. J. Dent. Res. 2008; 87: 745-750.
14. Linkow L. Endosseus blade implant insertion guidelines Dent. Today, 1984;3.
15. Dal Carlo L. Welded titanium needle implants in treatment of bone atrophy, Dental Tribune 2013;11.
16. Pasqualini U et al.: Indagine istologica su ago emergente fratturato. Implantologia Orale 1999;2.