

Protezy całkowite typu overdenture wsparte na miniimplantach - przegląd piśmiennictwa

Complete dentures supported on mini implants: A literature review

Olga Włodarczyk-Górniak¹, Piotr Ślusarski²

¹ II Poradnia Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Kierownik: prof. J. Sokółowski

² Zakład Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Kierownik: prof. B. Dejak

HASŁA INDEKSOWE:

bezzębnie, proteza overdenture, miniimplant

KEY WORDS:

edentulism, overdenture, miniimplant

Streszczenie

Wstęp. Znaczny zanik wyrostka zębodołowego w bezzębiu jest sytuacją trudną klinicznie, która wymaga często ponadstandardowych rozwiązań. Wśród metod postępowania leczniczego wyróżnić można protezy typu overdenture wsparte na wszczepach śródkostnych.

Cel pracy. Celem pracy jest analiza dostępnego piśmiennictwa na temat możliwości zastosowania miniimplantów do poprawy stabilizacji protezy całkowitej.

Metoda. Analizie poddano bazy danych ProQuest. Do dalszych badań zakwalifikowano 26 oryginalnych artykułów.

Wyniki i wnioski. Utrzymanie tradycyjnych protez całkowitych można w dużej mierze poprawić dzięki zastosowaniu miniimplantów. Prosta i atraumatyczna metoda osadzania wszczepów sprawia, że można ją stosować nawet w przypadkach znacznego zaniku wyrostka bez zabiegów augmentacji kości. Wielu autorów szczególnie poleca zastosowanie miniimplantów u osób starszych, gdy istnieją liczne przeciwwskazania do rozległych zabiegów implantologicznych. W badaniach wykazano poprawę retencji i komfortu użytkowania protezy oraz żucia i mowy. Protezy typu overdenture oparte na miniimplantach są przydatnym rozwiązaniem w sytuacjach trudnych klinicznie.

Summary

Introduction. Significant loss of alveolar ridge in edentulism is clinically difficult situation that requires above-standard solutions. Overdenture supported by intraosseous implants can be distinguished among the methods of treatment.

Aim of the study. To analyze the available literature on the possibility of using miniscrews to improve the overall stability of the prosthesis.

Methods. The ProQuest database has been analyzed. 26 original articles were qualified for future research.

Results and conclusions. Retention and stability can be largely improved by the use of miniscrews. A simple method of implantation can be used even in cases of significant loss of alveolar bone without augmentation procedures. The authors recommend the use of miniscrews in the elderly when extensive implant surgery cannot be performed. The studies showed improvements in stability, comfort, mastication and speech. An overdenture stabilized on the mini implants is a useful solution in clinically difficult situations.

Wstęp

Bezzębnie stanowi powszechny problem na całym świecie. Wczesna utrata zębów prowadzi do stopniowego zaniku kości wyrostka zębodołowego. Tradycyjne protezy całkowite mają często złą stabilizację i retencję, szczególnie w żuchwie, gdy część zębodołowa uległa znacznemu zanikowi. Niestabilna proteza utrudnia funkcję żucia i mowy, przez co pogarsza komfort życia. Niekorzystne warunki podłoża protetycznego wymagają ponadstandardowych metod postępowania leczniczego. Wyróżnić wśród nich można protezy typu overdenture wsparte na śródkostnych wszczepach filarowych.^{1,2} To rozwiązanie jest jednak kosztowne oraz nierzadko związane z rozległym zabiegiem chirurgicznym, zwłaszcza przy dużym zaniku kości.^{3,4} Konieczność przeszczepiania kości często eliminuje pacjenta obciążonego chorobami ogólnoustrojowymi oraz pacjentów powyżej 65 roku życia (klasyfikowanych do grupy ASA 2).²

Alternatywną formą wszczepów są miniimplanty MI (mini implants). Celem pracy jest analiza dostępnego piśmiennictwa na temat możliwości wykorzystania miniimplantów przy planowaniu leczenia z zastosowaniem protezy całkowitej typu overdenture.

Material i metody

Analizie poddano bazy danych ProQuest. Wyszukiwane były tylko oryginalne artykuły. Użyte hasła indeksowe to: overdenture and mini implants; overdenture and miniscrew. Wyszukano 35 artykułów. Po wstępnej analizie, pełne wersje 26 artykułów zakwalifikowano do dalszych badań.

Wyniki

MI (mini implant) to biokompatybilne tytanowe śruby o średnicy od 1,8 do 2,5 mm.⁵

Rekomendowane są w sytuacjach trudnych klinicznie, gdy kość uległa znacznemu zanikowi uniemożliwiając implantację klasycznej śruby o średnicy powyżej 3 mm. Wśród zalet tego rozwiązania należy wymienić minimalną inwazyjność implantacji (zabieg przeprowadzany w znieczuleniu miejscowym bez odwarstwiania płata błony śluzowej) oraz możliwość natychmiastowego obciążenia.^{2,5} Miniimplanty zalecane są u osób, u których występują przeciwwskazania do bardziej rozległych zabiegów chirurgicznej implantacji (tj. remodelowania kości wyrostka, przeszczepiania kości w celu uzyskania szerokości wyrostka umożliwiającej wprowadzenie standardowego implantu).^{4,6}

Początkowo miniimplanty wykorzystywane były w celu tymczasowego utrzymania protez typu overdenture (OVD) przed wgojeniem długoczasowych wszczepów tytanowych.⁷⁻⁹ Wysoki wskaźnik sukcesu implantacji^{3,10} oraz minimalny zanik brzeżny kości¹¹ sprawiły, że MI stały się rekomendowaną formą natychmiastowej a zarazem długoterminowej odbudowy protetycznej typu overdenture w żuchwie.¹²⁻¹⁴

Elsyod i wsp.¹¹ przeprowadzili prospektywne badania mające na celu kliniczną i radiologiczną ocenę stabilizacji MI w okresie trzech lat po implantacji. Do grupy badawczej włączono osoby bezzębne w wieku 49-75 lat (średnia wieku 62,9 lat). Wprowadzano miniimplanty o parametrach: 1,8 mm średnicy, 12 mm lub 18 mm długości – w zależności od wysokości wyrostka. Śruby umieszczano w miejscach kłów oraz pierwszych przedtrzonowców. Procedurę chirurgiczną wykonywano według zaleceń *Ahna* i wsp.¹⁵ W pierwszym etapie zaznaczono docelowe miejsca matrycy na dośluzowej powierzchni protezy (ołówkiem kopiowym) i przykładając protezę na suchą błonę śluzową oznaczano miejsca usytuowania MI. Następnie używano wiertła pilotażowego o średnicy 1,2 mm w celu

nawiercenia toru wprowadzania przez blaszkę kortykalną kości (jedynie na głębokość połowy długości miniśruby docelowo umieszczonej w danym łożu kostnym). Samogwintujący MI wprowadzano za pomocą śrubokręta ręcznego, z przerwami, w celu umożliwienia remodelowania struktury kości gąbczastej wokół śruby. Po zabiegu wykonywano zdjęcie ortopantomograficzne celem zweryfikowania umiejscowienia MI. Śruby obciążano natychmiastowo stosując się do wskazań wykonawstwa OVD na zaczepach kulkowych. Po trzech latach obserwacji klinicznej i radiologicznej badacze uzyskali wskaźnik sukcesu implantacji na poziomie 94%.

Souza i wsp.¹⁶ porównali protezy OVD wsparte na miniimplantach ze wspartymi na standardowych wszczepach śródkostnych. Badanie przeprowadzono wśród 120 osób (grupa I – 2 miniimplanty, grupa II – 4 miniimplanty, grupa III – 2 standardowe implanty). Wyniki zebrano po 12 miesiącach użytkowania OVD. Jako najbardziej zadawalające pacjenci wskazali leczenie w II grupie. Wskaźnik sukcesu implantacji wyniósł kolejno: I gr. – 82%, II gr. – 89%, III gr. – 99%. Autorzy badania w podsumowaniu zaznaczają, iż mimo że pacjenci są najbardziej usatysfakcjonowani leczeniem z wykorzystaniem protezy OVD na 4 miniimplantach, to niestety wskaźnik ich utraty wzrasta wraz z upływem czasu. Zadowolenie z użytkowania protez OVD wspartych na miniimplantach badała także *Stellingsma*.¹⁷ Wykazała, iż pacjenci leczeni z wykorzystaniem 4 MI z zaczepami kulkowymi wykazują najwyższy poziom zadowolenia z użytkowanych uzupełnień.

Griffitts i wsp.³ w badaniu ankietowym 30 pacjentów, u których zastosowano leczenie protetyczne z wykorzystaniem overdenture na 4 MI o średnicy 1,8 mm, zapytali o komfort użytkowania protezy, utrzymanie, wydolność żucia i wpływ na mowę. Ankietę przeprowadzono przed leczeniem oraz 5 miesięcy po oddaniu OVD. Największą poprawę respondencji

odnotowali w retencji (wzrost z poziomu z 1,7/10 punktów do 9,6/10p.). Komfort użytkowania wzrósł z 2,2/10p. do 9,4/10p., a możliwości żucia i mowy z 2,3/10p. do 9,3/10p.

Jofre i wsp.^{12,13} poddali analizie zanik kości wokół MI z zaczepami kulkowymi oraz połączonych belką. Oceny dokonali po 15 miesiącach użytkowania protezy OVD. Badania nie wykazały statystycznie istotnej różnicy w poziomie zaniku kości wokół wszczepów.

Maryod i wsp.¹⁸ porównali natychmiastowe i wczesne obciążenie wszczepów. W grupie I faza protetyczna umieszczania matryc przeprowadzana była natychmiastowo po implantacji. W grupie II początkowo uwalniano miejsca w protezie by po dwóch tygodniach przystąpić do umieszczenia w nich silikonowych matryc, ostatecznie wymieniając je po 3 miesiącach. W obu grupach pacjenci przez pierwsze 7 dni od implantacji mieli zaleconą dietę płynną. Autorzy wykazali, iż po trzech latach pacjenci w drugiej grupie, zaopatrzeni wczesnym uzupełnieniem protetycznym, uzyskali lepsze wyniki kliniczne niż w grupie pierwszej, gdzie miniimplanty były obciążone natychmiastowo. Utrata miniimplantów w grupie I wyniosła 8,3%, podczas gdy w grupie II utracono jedynie 3,3% śrub.

Chaves i wsp.¹⁹ poddali badaniu *in vitro* elementy retencyjne matryc zaczepów kulkowych. Wykazano, iż retencja zaczepów sukcesywnie maleje wraz ze wzrostem liczby cykli zdejmowania i zakładania protezy. Relatywna utrata retencji wynosi 15% po 3 miesiącach, natomiast po 6 miesiącach wzrasta do 24%.

Ribeiro i wsp.²⁰ zbadali poziom bólu i dyskomfortu w ciągu pierwszych siedmiu dni po implantacji. Wykazali, iż w pierwszej dobie pacjenci po wszczępieniu 2 standardowych implantów doświadczają wyższego poziomu bólu i dyskomfortu niż pacjenci po implantacji 4 miniśrub. Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic w przeciągu kolejnych dni.

Wnioski

Brak stabilizacji i retencji protez może być w znacznym stopniu poprawiony dzięki zastosowaniu wszczepów śródkostnych. Proteza typu overdenture osadzona na miniimplantach jest rozwiązaniem coraz częściej stosowanym w gabinecie stomatologicznym. W porównaniu do standardowych implantów, wykorzystanie miniśrub ma następujące zalety:

- dzięki minimalnie inwazyjnej metodzie implantacji rzadziej występują powikłania w trakcie i po zabiegu,
- mogą być stosowane w bezzębnych lukach przy wąskim wyrostku w wymiarze przedścionkowo-językowym bez konieczności przeszczepu kostnego,
- możliwe jest ich natychmiastowe obciążenie,
- mogą być stosowane u osób starszych, u których występują przeciwwskazania do bardziej rozległych zabiegów chirurgicznych
- są bardziej ekonomiczne.

W badaniach wykazano poprawę stabilizacji, komfortu użytkowania oraz żucia i mowy. Wśród wad należy wymienić nieco wyższe ryzyko utraty śruby w porównaniu z tradycyjnym wszczepem. Podsumowując, protezy typu overdenture stabilizowane na miniimplantach są przydatnym rozwiązaniem u pacjentów bezzębnych w sytuacjach trudnych klinicznie.

Piśmiennictwo

1. *Spiechowicz E*: Protetyka stomatologiczna. Podręcznik dla studentów. PZWL wyd. I 2006.
2. *LaBarre EE, Ahlstrom RH, Noble WH*: Narrow diameter implants for mandibular denture retention. *J Calif Dent Assoc* 2008; 36: 283-286.
3. *Griffitts TM, Collins CP, Collins PC*: Mini dental implants: An adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100: 81-84.
4. *Christensen GJ*. Critical appraisal. Mini implants: good or bad for long-term service? *J Esthet Restor Dent* 2008; 20: 343-348.
5. *Christensen GJ*: The 'mini'-implant has arrived. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 387-390.
6. *Flanagan D*: Implant-supported fixed prosthetic treatment using very small-diameter implants: a case report. *J Oral Implantol* 2006; 32: 34-37.
7. *Attar MS, el Shazly D, Osman S, el Domiati S, Salloum MG*: Study of the effect of using mini-transitional implants as temporary abutments in implant overdenture cases. *Implant Dent* 1999; 8: 152-158.
8. *Krennmair G, Furhauser R, Weinlander M, Piehslinger E*: Maxillary interim overdentures retained by splinted or unsplinted provisional implants. *Int J Prosthodont* 2005; 18: 195-200.
9. *Shatkin TE, Shatkin S, Oppenheimer BD, Oppenheimer AJ*: Mini dental implants for long-term fixed and removable prosthetics: A retrospective analysis of 2,514 implants placed over a five-year period. *Compend Contin Educ Dent* 2007; 28: 92-99.
10. *Preoteasa E, Melescanu-Imre M, Preoteasa CT, Marin M, Lerner H*: Aspects of oral morphology as decision factors in mini-implant supported overdenture. *Rom J Morphol Embryol* 2010; 51: 309-314.
11. *Elsyad MA, Gebreel AA, Fouad MM, Elshoukouki AH*: The clinical and radiographic outcome of immediately loaded mini implants supporting a mandibular overdenture. A 3-year prospective study. *J Oral Rehabil* 2011; 38: 827-834.
12. *Jofre J, Cendoya P, Munoz P*: Effect of splinting mini-implants on marginal bone loss: A biomechanical model and clinical randomized study with mandibular overdentures. *Int*

- J Oral Maxillofac Implants 2010; 25: 1137-1144.
13. *Jofre J, Hamada T, Nishimura M, Klattenhoff C*: The effect of maximum bite force on marginal bone loss of mini-implants supporting a mandibular overdenture: A randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res* 2010; 21: 243-249.
 14. *Karnie T, Nagata M, Ban S*: Comparison of the mechanical properties of two prosthetic mini-implants. *Implant Dent* 2004; 13: 251-256.
 15. *Ahn MR, An KM, Choi JH, Sohn DS*: Immediate loading with mini dental implants in the fully edentulous mandible. *Implant Dent* 2004; 13: 367-372.
 16. *Souza RF, Ribeiro AB, Vecchia D*: Mini vs. Standard Implants for Mandibular Overdentures: A Randomized Trial. *J Dent Res* 94, 10.
 17. *Stellingsma K, Bouma J, Stegenga B, Meijer HJ*: Satisfaction and psychosocial aspects of patients with an extremely resorbed mandible treated with implant-retained overdentures. A prospective, comparative study. *Clinical Oral Implants Research* 2003, 14: 166-172.
 18. *Maryod WH, Ali Sm, Shawky AF*: Immediate Versus Early Loading of Mini-Implants Supporting Mandibular Overdentures: A Preliminary 3-Year Clinical Outcome Report. *The International Journal of Prosthodontics* 2014; 27: 6.
 19. *Souza RF, Cunha TR, Vecchia MP, Bruniera JF*: Preliminary In Vitro Study on O-Ring Wear in Mini-Implant-Retained Overdentures, *The International Journal of Prosthodontics* 2016; 29: 4.
 20. *Ribeiro AB, Vecchia MP, Cunha TR, Sorgini DB*: Short-term post-operative pain and discomfort following insertion of mini-implants for retaining mandibular overdentures: a randomized controlled trial, *Journal of Oral Rehabilitation* 2015; 42: 605-614.
- Zaakceptowano do druku: 1.02.2017 r.
Adres autorów: 92-216 Łódź, ul. Pomorska 251.
© Zarząd Główny PTS 2017.