

Sterowana regeneracja kości: metoda Langer & Langer

Grzegorz Romaszkiwicz, lek. dent., specjalista chirurgii stomatologicznej i chirurgii szczękowej*

Technika sterowanej regeneracji kości metodą Langer & Langer jest kompilacją sterowanej regeneracji kości oraz implantacji natychmiastowej. Zastosowanie błony nie jest obligatoryjne. Zabieg techniką Langer'a polega na skróceniu podziąstłowo korzenia zęba, prawie do wysokości krawędzi kostnej wyrostka zębodołowego. Korzeń preparuje się ostrym wiertłem diamentowym z intensywną irygacją. W ciągu kilku tygodni (4 do 8), w zależności od średnicy korzenia zęba, relifu i grubości dziąsła dochodzi do „napęcznienia” nabłonka dziąsła nad korzenie zębów. Kiedy wejście do zębodołu jest klinicznie prawie całkowicie lub całkowicie zamknięte, nacinamy płat pełnej grubości, minimalnie go odwarstwiamy, usuwamy korzeń i przeprowadzamy zabieg implantacji natychmiastowej.

Wprowadzenie

Bezpośrednio po ekstrakcji zęba rozpoczynają się procesy przebudowy oraz resorpcji kości. W ciągu pierwszych 3 miesięcy od ekstrakcji dochodzi do około 30% utraty, a po 6 miesiącach 50% wymiaru wargowo-podniebiennego wyrostka zębodołowego (Schropp). W wargowym odcinku szczęki, w ciągu pierwszych 3 miesięcy po ekstrakcji może dochodzić do utraty 23% objętości kości wyrostka. W początkowym okresie resorpcja dotyczy głównie wymiaru poziomego (wargowo-podniebiennego), a w drugim pionowego.⁸ Leczenie z udziałem implantów zakłada wprowadzenie implantu w zdrową, prawidłowo zbudowaną histologicznie i anatomicznie tkankę kostną, pokrytą zdrowymi tkankami miękkimi.

Kiedy należy wprowadzić implant, aby uzyskać największe szanse powodzenia zabiegu w długoczasowej obserwacji? Po ekstrakcji z upływem czasu dochodzi do fizjologicznych zaników kości wyrostka.

Technika natychmiastowej implantacji jest zalecana ze względu na szanse powstrzymania zaniku kości i skrócenie całkowitego czasu leczenia zakończono uzupełnieniem protetycznym. Jednakże nie zawsze możemy z tej opcji skorzystać.¹⁰

W sytuacjach, gdy nie możemy natychmiast po ekstrakcji zęba wprowadzić implantu były stosowane techniki *socket preservation*. Nie zawsze zabiegi kończyły się uzyskaniem prawidłowo zbudowanej tkanki kostnej.⁸ W długoczasowej obserwacji okazało się, że metody ekstrakcji zębów i atraumatyczna technika zabiegowa mogą mieć znacznie większy wpływ na zachowanie kości wyrostka niż różne zabiegi chirurgiczne wykonywane już po ekstrakcji zęba.¹¹ W przy-

padku, gdy już doszło do zaniku kości po ekstrakcji zęba możemy użyć techniki sterowanej regeneracji kości (GBR). Klasyczne techniki GBR zakładały szczelne pokrycie rany płatem śluzówkowo-okostnym pełnej grubości. Zabieg wiązał się z odpreparowaniem okostnej od kości, co powodowało dodatkowy uraz prowadzący do zaniku kości, w miejscu, gdzie planowana jest regeneracja kości.⁸

Zabieg GBR wiązał się często z podcięciem okostnej (co prowadzi do zmniejszenia ukrwienia), spłyceniem przedsionka, jak również do zaburzenia przebiegu granicy śluzówkowo-dziąsłowej. Szczelne zszycie rany było uważane za absolutnie wskazane w przypadku użycia błon nieresorbowalnych. Dodatkowo błona ePTFE uniemożliwiała wrastanie naczyń krwionośnych z okostnej, co skutkowało zaburzeniami procesu osteogenezy w obwodowych partiach regenerowanych tkanek. Skoglund wykazał, że naczynia krwionośne wrastające do przeszczepionych tkanek wnoszą ze sobą komórki tkanki, z której wyrastają – w tym przypadku osteoblasty.⁵ W końcowym wyniku użycie błony nieresorbowalnej prowadziło do wzrostu liczby martwych osteoblastów w regenerowanych tkankach, co przekładało się na zwiększoną resorpcję kości po zakończeniu leczenia. Khoury oznacza tak uformowane tkanki jako martwą, białą kość.⁵

Podstawową kwestią przy odbudowie kości jest zasada PASS. Steigmann zaliczał tutaj: *primery clousure*,

angiogenesis, space, stability, w przypadku jej niedotrzymania narażamy się na powikłania w gojeniu.

Metoda Langer & Langer

Technika sterowanej regeneracji kości metodą Langer & Langer jest kompilacją sterowanej regeneracji kości oraz implantacji natychmiastowej.¹ Zastosowanie błony nie jest obligatoryjne. Zabieg techniką Langera polega na skróceniu poddziąsłowo korzenia zęba, prawie do wysokości krawędzi kostnej wyrostka zębodołowego. Korzeń preparuje się ostrym wiertłem diamentowym z intensywną irygacją. W ciągu kilku tygodni (4 do 8), w zależności od średnicy korzenia zęba, relifu i grubości dziąsła dochodzi do „napęczenia” nabłonka dziąsła nad korzenie zębów. Kiedy wejście do zębodołu jest klinicznie prawie całkowicie lub całkowicie zamknięte, nacinamy płat pełnej grubości, minimalnie go odwarstwiamy, usuwamy korzeń i przeprowadzamy zabieg implantacji natychmiastowej.

Użycie błony nie jest obligatoryjne. Sato⁴ w sprzyjających warunkach miejscowych nie korzystał z błon zaporowych. Warunkiem była odległość od powierzchni implantu do błony okostnowej na przedstonkowej stronie wyrostka. Wynosi ona minimum 4 mm.

Armand¹ opisał zabiegi metodą Langer & Langer, wszędzie jednak stosował błonę kolagenową. W prak-



Ryc. 1 Sytuacja kliniczna po dodziąsłowym skróceniu koron.



Ryc. 2 Sytuacja kliniczna po skróceniu korzeni zębów.

tyce autora podczas zabiegów metodą Langer & Langer nie używałem błon. Jako wszczep wykorzystywano kość autogenną samodzielnie lub z dodatkiem DFDBA-Cerabone, droбноziarnisty.

Opis przypadku

52-letnia pacjentka zgłosiła się do gabinetu we wrześniu 2013 roku. Dwa lata wcześniej w innym gabinecie u kobiety wykonano mosty w szczęce. Korony na zębach filarowych były wsunięte poddżąsłowo, występowało krwawienie z dziąseł. Stwierdzono znaczne rozchwianie zębów. Podczas pierwszego wizyty, po analizie pantomogramu i CBCT, ze względu na krótkie korzenie i korzystne warunki do implantacji natychmiastowej podjęto decyzję o ekstrakcji zębów i implantacji z zastosowaniem sterowanej regeneracji tkanek metodą Langer & Langer.

W grudniu 2013 roku, po zdjęciu mostów odcięto naddżąsłowo koronowe części zębów (Ryc. 1) i zaopatrzono pacjentkę w górną tymczasową całkowitą protezę ruchomą. Po wygojeniu się dziąseł (6 tygodni) w znieczuleniu wykonano jednocześnie obniżenie wszystkich korzeni zębów 15, 12, 11, 22, 23, 25, 27 poddżąsłowo, prawie do wysokości grzbietu wyrostka zębodołowego (Ryc. 2 do 4). Pacjentka użytkowała ruchomą protezę tymczasową i zgłaszała się na wizyty kontrolne. W tym czasie do higieny jamy ustnej sto-

sowała szczoteczkę pooperacyjną, którą lekko masowała dziąsła wokół korzeni. Osiem tygodni po zabiegu stwierdzono wystarczający stopień zagojenia dziąsła i prawie całkowite zamknięcie korzeni zębów napęczłym nabłonkiem. W marcu 2014 roku w dniu zabiegu badaniem wewnątrzustnym stwierdzono klinicznie zarosnięte korzenie.

W znieczuleniu nasiękowym 2% Lignocainy c. nor. pobrano kość do augmentacji z obydwu guzów szczęki. Następnie z cięcia grzbietowego podniebiennego odwarstwiono płat trapezowaty uszypułowany przedścionkowo, odsłaniając zarosnięty korzeń zęba 15. Po delikatnej ekstrakcji periotomem (Ryc. 5) osadzono w podniebiennej ścianie zębodołu implant Dentium Superline o długości 12 mm i średnicy 5 mm. Szparę pomiędzy implantem i blaszką policzkową zębodołu zaugmentowano wiórami kostnymi pobranymi z guza szczęki, zmieszanych z krwią.

Zęby 11 i 12 usunięto podobną techniką, tylko płat trapezowaty był uszypułowany podniebienne. Osadzono implanty Dentium Superline o długości 12 mm i średnicy 4 mm oraz 4,5 mm (Ryc. 6). Po lewej stronie szczęki płat uszypułowany podniebienne ostrożnie uniesiono i usunięto korzenie zębów 22, 23 i 25. Szparę pomiędzy implantami a blaszką wargową zębodołu wypełniono kością autogenną. Wprowadzono implanty Dentium Superline: pozycja 22 – długość 12 mm, średnica 3,6 mm; pozycja 23 – długość 12 mm, średnica 4 mm; w pozy-



Ryc. 3 Zamykanie się ran dziąsłowych 7 dni po skróceniu korzeni.



Ryc. 4 Pomiar szablonem chirurgicznym.



Ryc. 5 Ekstrakcja korzenia zęba 15, odsłonięto płat pełnej grubości.



Ryc. 6 Natychmiastowe wprowadzenie implantów po ekstrakcji zębów 11 i 12.



Ryc. 7 Natychmiastowa implantacja w obszarach 22, 23 i 25.



Ryc. 8 Augmentacja szpary między implantem i blaszką zębodołu.



Ryc. 9 Sytuacja po zdjęciu szwów, 2 tygodnie po implantacji.



Ryc. 10 Przeszczep podnabłonkowy po usunięciu warstwy nabłonka.



Ryc. 11 Szwy podwieszające brodawki mocowane do mostu.



Ryc. 12 Pole protetyczne przed osadzeniem mostu.



Ryc. 13 Most hybrydowy osadzony na koronach przykręcanych i teleskopowych.



Ryc. 14 Most po zamknięciu otworów dostępnych.



Ryc. 15 Pacjenta jest zadowolona z wyników leczenia.

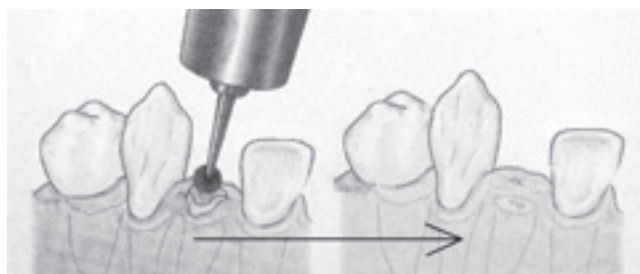


Ryc. 16 Zdjęcie pantomograficzne 2 lata po zakończeniu leczenia.

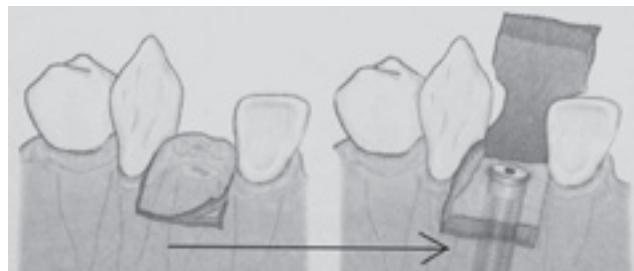
cji 25 – wprowadzono implant Superline SW o długości 12 mm i średnicy 5 mm (Ryc. 7 do 9). Wszystkie rany zszyto szwami pojedynczymi Mopylen 6-0.

W okresie pozabiegowym pacjentce przepisano antybiotyki spełniający zasadę synergii: 3 x 500 mg

Amoksyklaw i Metronidazol 3 x 500 mg. Zalecono miękką, oszczędzającą dietę i używanie Elugelu 4 do 6 razy dziennie, stosowano Nystatynę – pędzlowanie ran 6 razy dziennie.¹⁴ Po 2 tygodniach od zabiegu pacjentka zaczęła użytkować całkowitą pro-



Schematy zabiegu.



teżę ruchomą odbarconą nad miejscami osadzenia implantów.

W sierpniu 2014 roku implanty odsłonięto, wykonując jednocześnie augmentację uzupełniającą przeszczepem podnabłonkowej tkanki łącznej pobranej z podniebienia twardego, metodą opisaną przez Antony Sclara.⁷

W dniu 01.09.2014 roku pobrano wyciski masą polietrową na łożysce indywidualnej otwartej, na śrubach wyciskowych zablokowanych masą Patern Resin, na pracę protetyczną – most cementowany do implantów. Uzupełnienie oddano w dniu 26.09.2014 roku. Szwy podwieszające założono wokół mostu w pozycjach 12 i 22.

W listopadzie 2014 roku wykonano augmentację uzupełniającą w celu poprawy dopasowania tkanek miękkich do uzupełnień porcelanowych w pozycjach 12 i 21. Materiał do przeszczepu (Ryc. 10) uzyskano ścinając warstwę nabłonka z wolnego przeszczepu dziąsłowego techniką według Zucchelli'ego.¹² Techniką tunelową wprowadzono przeszczep tkanki podnabłonkowej i założono szwy podwieszające wokół mostu (Ryc. 11) metodą opisaną przez Hürzeller'a.¹³ Uzyskano zadowalający wynik estetyczny. Most był cementowany na *temporary bond* do prac na implantach (Ryc. 12).

Niestety, kilka razy zdarzyło się samoistne odcementowanie i w lipcu 2015 roku podjęto decyzję o przebudowie mostu cementowanego na most przykręcany do implantów. Wykonano most hybrydowy na filarach przykręcanych do implantów w pozycjach 15, 12 i 25 (Ryc. 13). W pozycjach 11, 22 i 23 most oparto na koronach teleskopowych. Otwory dostępne do śrub technicznych w pozycjach 15, 12 i 25 zamknięto kompozytem (Ryc. 14).

Obecnie upłynęły ponad 2 lata od zakończenia leczenia. Pacjentka jest zadowolona z uzupełnienia protezy opartego na implantach w szczęce (Ryc. 15 i 16), dlatego zdecydowała się na uzupełnienie brakujących zębów 36 i 46 koronami opartymi na implantach. Po wykonaniu biologicznego przeszczepu kości autogennej w żuchwie odbudowano szerokość biologiczną dziąsła wokół implantów metodą wolnego przeszczepu dziąsła i wykonano korony porcelanowe przykręcane do

implantów. Po 36 miesiącach od wprowadzenia implantów w szczęce na zdjęciach radiologicznych widoczna jest stabilna sytuacja kostna w szczęce.

Literatura

1. Serge A. Pojedyncze uzupełnienia na implantach w odcinku przednim. Wyd. Kwintessence 2010.
2. Pietruska M., Pietruski J. Periodontologiczno-implantologiczna chirurgia plastyczna. Wyd. Czelej 2014.
3. Alfaro FH. Controversial issues in Implant Dentistry. Quintessence Publishing 2013.
4. Sato N. Periodontal Surgery. A clinical atlas. Quintessence Publishing 2000.
5. Khoury F. Bone augmentation in oral implantology. Quintessence Publishing 2007
6. Jensen O. The osteoperiosteal flap. Quintessence Publishing 2010.
7. Sclar A. Soft tissue and esthetic consideration in implant therapy. Quintessence Publishing. 2003
8. Schwartz-Arad D. Ridge preservation immediate implantation. Quintessence Publishing 2012
9. Erpenstein H, Dietrich P. Atlas chirurgii paradontologicznej. Urban & Partner 2008.
10. Testori T. Immediate loading. New era in oral implantology. Quintessence Publishing 2012.
11. Alfaro FH. Bone grafting in oral implantology. Techniques and clinical applications. Quintessence Publishing 2006.
12. Zucchelli G. Mucogingival esthetic surgery. Quintessenza Edizioni 2013.
13. Zuh O, Hürzeler M. Plastic-esthetic periodontal and implant surgery. Quintessence Publishing 2012.
14. Pietruska M. Regeneracja tkanek przyzębia. Wyd. Kwintessence 2017.

* Klinika Stomatologiczna Implant Dentist, Zakręt 6, 26-600 Radom; E-mail: romaszkiwiczg@gmail.com