



Marta Cieřlik-Wegemund<sup>1</sup>



Rafał Ziąja<sup>2</sup>

# Wpływ nadmiaru cementu na powstanie stanu zapalnego tkanek otaczających implanty

The influence of excess cement on the formation of inflammation of the tissues surrounding the implants

## Słowa kluczowe:

nadmiar cementu, leczenie implantologiczne, stan zapalny wokół implantu

## Key words:

excess cement, implant treatment, inflammation around the implant

## Afiliacja:

---

<sup>1</sup>Marta Cieřlik-Wegemund – dr n. med., specjalista periodontolog, wykładowca Duda Clinic College of Dental Medicine w Katowicach

<sup>2</sup>Rafał Ziąja - lek. dent. stażysta Duda Clinic Implantologia i Stomatologia Estetyczna w Katowicach

Adres do korespondencji:  
Marta Cieřlik-Wegemund

Tel. +48 505 099 206

e-mail: martawegemund@gmail.com

# IMPLANTOLOGIA W PRAKTYCE

## Wstęp

Implanty dentystyczne są najczęściej wykorzystywanym sposobem leczenia pacjentów z brakami zębowymi. Jednakże sukces leczenia implantologicznego powinien obejmować nie tylko przeżycie implantów, ale także brak problemów funkcjonalnych, biologicznych i estetycznych. Diagnostyka w zakresie miejscowych i ogólnoustrojowych czynników ryzyka przed wszczęciem implantu pozwalają na dokładne zaplanowanie leczenia interdyscyplinarnego, mającego na celu osiągnięcie długotrwałego sukcesu terapii. Do czynników ryzyka zapalenia okołowszepowego zaliczamy: chorobę przyzębia, złą higienę jamy ustnej, palenie tytoniu, uwarunkowania genetyczne, niewyrównaną cukrzycę, pozostałości cementu w szczelinie dziąsłowej i przeciężenia okluzyjne.<sup>(1)</sup> Istnieją dwa sposoby osadzania odbudowy protetycznej na implantach zębowych: przykręcanie za pomocą śruby oraz cementowanie. Wybór tych metod uzależniony jest od sytuacji klinicznej. W przypadku cementowanych koron wyeliminowane jest ryzyko poluzowania śrub, łatwiejsza jest kontrola okluzji, a także odbudowa protetyczna w przypadku implantów wprowadzonych do kości pod nieprawidłowym kątem. Niestety zastosowanie cementu do stabilizacji prac protetycznych stanowi niekorzystną sytuację dla tkanek wokół implantów ze względu na możliwość zapłyń-

cia materiału cementującego pracę protetyczną pod dziąsło, co ułatwia powstanie biofilmu poddziąsłowego związanego z jego szorstką powierzchnią.<sup>(2)</sup> W literaturze stwierdzono, że w około 81% implantów odbudowanych z użyciem zacementowanych koron występują pozostałości cementu w szczelinie dziąsłowej. Ryzyko wzrasta, ponieważ bardzo niewiele cementów jest wykrywalnych za pomocą promieni rentgenowskich, często występują trudności z ich klinicznym wykrywaniem oraz pełnym usuwaniem podczas cementowania. Nadmiar cementu dentystycznego staje się przewlekłe drażniącym czynnikiem, który może wpływać na rozwój stanu zapalnego tkanek otaczających implant.<sup>(3,4)</sup> Czynnikiem składającym się na skuteczność terapii z zastosowaniem implantów zębowych jest wiele. Poza prawidłowym leczeniem implantologicznym i implantoprotetycznym powinno się również uwzględnić ilość oraz jakość tkanki miękkiej otaczającej wszczep. Istnieją doniesienia świadczące o tym, że na prawidłową funkcję oraz utrzymanie optymalnej higieny wokół implantu, pozytywnie wpływa obecność odpowiedniego zasięgu dziąsła zrogowaciałego. Pozwala to na poprawę rokowania długoterminowego w zakresie utrzymania uzupełnień implantoprotetycznych, ale również zminimalizowanie ilości powikłań.<sup>(5)</sup>

## Streszczenie

Uzupełnianie braków zębowych za pomocą implantów jest w dzisiejszych czasach często wykonywaną procedurą chirurgiczną, która ma na celu zrekonstruowanie prawidłowych warunków okluzyjnych. Cementowanie prac protetycznych może powodować zaleganie nadmiaru cementu w szczelinie dziąsłowej co zostało zidentyfikowane jako wskaźnik ryzyka chorób o charakterze zapalnym wokół implantu.

## Abstract

Replacing missing teeth with implants is nowadays a frequently performed surgical procedure, which aims to reconstruct the correct occlusive conditions. The cementation of fixed implant-supported dental restorations can cause excess cement in the gingival sulcus which has been identified as a possible risk indicator of tissues inflammation around the implant.

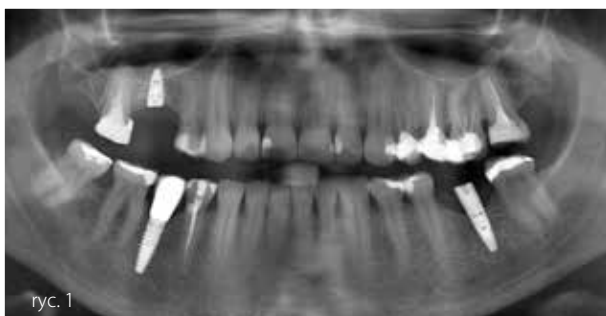
## Cel pracy

Ocena skuteczności leczenia protetycznego i periodontologicznego w przypadku cementitis na podstawie opisu przypadku

## Opis przypadku

### Pacjentka

Do Duda Clinic zgłosiła się pacjentka lat 62, u której w 2015 roku wprowadzono implant Bego Semados: w pozycji 16 (S 3,75 L 8,5) (zdj 1)(zdj 2).



ryc. 1



ryc. 2

Ryc. 1 Zdjęcie pantomograficzne po wprowadzeniu implantu w pozycji 16  
Ryc. 2 Cztery lata po implantacji implantu 16

W 2021 roku pacjentka zgłosiła się do gabinetu z powodu stanu zapalnego tkanek w obrębie tego implantu. W wywiadzie podawała dolegliwości bólowe tej okolicy oraz krwawienie przy codziennej higienie jamy ustnej. Na podstawie badania periodontologicznego stwierdzono zaczerwienione, obrzęknięte dziąsło otaczające implant w pozycji 16. Podczas zgłębnikowania szczeliny dziąsłowej w obrębie implantu odnotowano obecność wydzieliny krwisto-ropnej, oraz stwierdzono we wszystkich 4 mierzonych punktach głębokość 4mm. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono płytki przedsiónek, dodatkowe wędzidelko i pull-syndrom w okolicy 16, który powodował duży dyskomfort.. Wykonano zdjęcie pantomograficzne na podstawie, którego stwierdzono w obrębie implantu w pozycji 16 niewielki ubytek kostny o charakterze poziomym. Zdjęto koronę 16 z łącznika. W okolicy poddziąsłowej stwierdzono nadmiar cementu. (zdj.3).



Ryc. 3 Nadmiar cementu w okolicy 16 po usunięciu korony

Łącznik odkręcono, okolicę implantu przestrzyknięto żelam CHX. Wkręcono śrubę gojącą (z siłą 25Ncm). Wykonano skaling nad i poddziąsłowy.

## Zabieg periodontologiczny

Przed zabiegiem pobrano pacjentce krew w celu wykonania membran PRF do 6 próbek o pojemności 10 ml, które natychmiast po pobraniu odwirowano w centrifuży przez 12 min z prędkością 2700 obrotów na minutę. W dniu zabiegu dokonano pomiaru miejsca biorczego w okolicy 16 z wykorzystaniem sondy periodontologicznej CP 15 (Carl Martin GmbH, Solingen, Germany). Po wykonaniu znieczulenia nasiękowego preparatem artykainy z noradrenaliną 1:100 000 w obrębie podniebienia twardego pacjenta w okolicach od 15-16 pobrano przeszczep nabłonkowy o długości odpowiadającej pomiarom w miejscu biorczym w odległości 1mm od brzegu dziąsła na głębokość 1mm z wykorzystaniem skalpela 15C. Ranę na podniebieniu zabezpieczono membranami PRF i szwami materacowymi krzyżowymi z wykorzystaniem szwów nieresorbowalnych monofilamentowych 5-0. Następnie w okolicy w 16 po wykonaniu znieczulenia nasiękowego tym samym preparatem znieczulającym wypreparowano łożo biorcze. Po odciągnięciu policzka uwidoczono przebieg granicy śluzówkowo-dziąsłowej, po której następnie poprowadzono cięcie oszczędzające okostną za pomocą skalpela 15C. Wykonano preparację płata rozszczepionego 5mm dowierzchołkowo od granicy śluzówkowo-dziąsłowej z odpreparowaniem na ostro przyczepów mięśniowych w okolicy implantu w pozycji 16. Z wewnętrznej powierzchni przeszczepu usunięto tkankę gruczołową i/lub tłuszczową. Przeszczep stabilizowano w pierwszej kolejności szwami węzełkowymi (nić monofilamentowa, nieresorbowalna 6-0) pomiędzy dłuższą stroną przeszczepu a dziąsłem zrogowaciałym szczytu wyrostka zębodołowego, następnie pomiędzy krótszą stroną a sąsiadującym dziąsłem. Stabilizację przeszczepu nabłonkowego w miejscu biorczym zapewniono z wykorzystaniem szwów węzełkowych i materacowych krzyżowych (nici monofilamentowe, nieresorbowalne, 6-0). Po zabiegu zalecono przez okres 14 dni stosowanie żelu i płukanki do jamy ustnej na bazie dwuglukonianu chlorheksydyny 0,1% 3 razy dziennie. Zakazano oczyszczania mechanicznego miejsca zabiegu. Przepisano amoksyycylinę z kwasem klawulanowym w dawce 0,625 co 12 godzin przez 7 dni. Przebieg gojenia kontrolowano w 7-ej i 14- tej dobie po zabiegu. Szwy usunięto po 2 tygodniach. Na wizytach kontrol-



CURRICULUM

IMPLANTOLOGII  
MAŁOINWAZYJNEJ

CURRICULUM  
IMPLANTOLOGII

CURRICULUM

PERIO  
IMPLANTOLOGICZNE

CURRICULUM

IMPLANTO  
PROTETYCZNE

DUDA CLINIC  
COLLEGE  
KATOWICE

CURRICULUM

CHIRURGII PRZED-  
IMPLANTACYJNEJ

## MIĘDZYNARODOWA UMIEJĘTNOŚĆ - PERIOIMPLANTOLOGIA

od 10 lat na rynku szkoleniowym  
uczmy praktycznie - case study  
grupy 4-6 osobowe  
ZIMA 2024, WIOSNA 2024

Rejestracja on-line  
[www.collegedudaclinic.com](http://www.collegedudaclinic.com)  
[info@college.dudaclinic.com](mailto:info@college.dudaclinic.com)

tel. +48 888 751 187



nych stwierdzono prawidłowe gojenie ran.

## Wizyta 1 miesiąc po zabiegu

Pacjentka zgłosiła się w celu osadzenia korony 16 na implancie po zabiegu perioimplantologicznym. stan kliniczny tkanek w obrębie implantu był prawidłowy, a implant opukowo dźwięczny i stabilny. Sondowanie szczeliny dziąsłowej nie wykazało patologii, BoP-. Śrubę gojącą odkręcono, Wkręcono łącznik z siłą 30Ncm. Slotter zamknięto teflonem oraz materiałem Gradia flow. Koronę zacementowano. Kontrola w zgryzie nie wykazała odchyłań od normy.

## Wizyta 3 miesiące po zabiegu

Pacjentka po 3 miesiącach zgłosiła się celu wykonania korony pełnoceramicznej. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono prawidłowej głębokości przedsionek, zasięg dziąsła zrogowaciałego (zdj.4).



Ryc. 4 Stan kliniczny 3 miesiące od zabiegu przeszczepu nabłonkowego w okolicy implantu 16

Wykonano skanowanie 3Shape pod koronę ZrO2. Dobrano kolor Vita A3/A2. Oddanie w użytkowanie korony pełnoceramicznej w pozycji 16.(zdj.5,6)



ryc. 5



ryc. 6

Ryc. 5 Korona pełnoceramiczna w pozycji 16  
Ryc. 6 Korona pełnoceramiczna w pozycji 16

Tkanki w okolicy implantu przestrzyknięto żelem CHX a koronę dokręcono z siłą 30Ncm. Wykonano kontrolę i korektę w zgryzie oraz instruktaż higieny. Zaplanowano kolejne kontrole po 7 dniach i co 6 miesięcy.



Ryc. 7 Stan po dokręceniu korony w pozycji 16

## Dyskusja

Choroba zapalna wokół implantów jest tematem wielu debat, ponieważ jest jednym ze schorzeń, którego zachorowalność i rozpowszechnienie stale wzrasta. Czynniki wpływające na jej rozwój mogą być różnorodne, a jednym z nich jest nadmiar cementu w szczelinie dziąsłowej. Bardzo ważnym etapem leczenia jest planowanie w trójwymiarze pozycji implantu i korony tak, żeby była możliwość stabilizacji jej za pomocą przykręconej śruby. W literaturze wykazano, że bardzo istotnym czynnikiem mogącym wpływać na możliwość generowania nadmiaru cementu jest pozycja implantu więcej niż 2mm poniżej wyrostka zębo-  
dołowego.(6) Prace przykręcane zapewniają możliwość uzyskania dostępu do otaczających je tkanek w przypadku powikłania biologicznego lub konieczności interwencji w przypadku komplikacji technicznych. Cementowanie zapewnia większą swobodę indywidualizacji łącznika i kompensacji niektórych kątów implantu. Według ostatnich doniesień porównujących metody stabilizacji prac protetycznych na implantach, stwierdzono, że w przypadku prac przykręcanych najczęstszym powikłaniem technicznym było złamanie, poluzowanie śruby oraz odpryśnięcia porcelany a w przypadku prac cementowanych utrata retencji. wśród biologicznych powikłań częściej stwierdzano obecność wydzieliny ropnej oraz utratę tkanki kostnej przekraczającą 2mm w przypadku prac cementowanych. Z kolei porównanie dokonane przez innych badaczy nie wykazało różnic w utracie kości brzeżnej przy uzupełnieniach cementowanych i przykręcanych (9). Jednakże nadmiar cementu został uznany za miejscowy czynnik ryzyka wystąpienia chorób zapalnych okołoszczepowych ze względu na lepszą adhezję biofilmu do jego szorstkiej powierzchni szorstkiej powierzchni adhezję biofilmu oraz utrudnione czyszczenie z powodu słabego dostępu do okolicy poddziąsłowej wokół implantu (10). W przypadku wczesnego wystąpienia choroby okołoszczepowej, ważną rolę zaczynają odgrywać lokalne czynniki ryzyka, takie jak nadmiar cementu (10,11). Wczesne wykrycie choroby najczęściej związane było z nadmiarem cementu wykrytym do 5 miesięcy po umieszczeniu odbudowy i częściej związane było z rozpoznaniem mucositis niż periimplantitis. Po zacementowaniu pracy protetycznej zaleca się wizytę kontrolną po około

2 tygodniach, na których zbiera się podstawowe dane kliniczne i radiograficzne, będące punktem odniesienia podczas kolejnych regularnych wizyt kontrolnych (12) Linkevicius et al. (13) zbadali ilość nadmiaru cementu w stosunku do położenia brzegu korony implantu i stwierdził, że jej położenie jest związane z najmniejszą ilością resztek cementu, natomiast większe ilości cementu stwierdzono przy brzegach korony w pozycji bardziej podziąsłowej (do 3 mm). Wykrywanie pozostałości cementu na zdjęciach rentgenowskich wykonanych po zacementowaniu korony że jej położenie ograniczone, w przeciwieństwie do badania klinicznego, które po ściągnięciu korony ujawniało przyłączone resztki do uzupełnień protetycznych i w tkankach miękkich pomimo skrupulatności w oczyszczaniu (13). Należy zauważyć, że nie wszystkie cementy są widoczne radiologicznie a zawierające cynk wykazały najlepszą nieprzepuszczalność dla promieni rentgenowskich. Większy odsetek miejsc z nadmiarem cementu stwierdzono w wieloelementowych odbudowach takich jak np. zblokowane korony, co najprawdopodobniej związane jest ze zwiększonym poziomem trudności w oczyszczaniu obszaru marginalnego (14). Nadmiar cementu sprzyja gromadzeniu się biofilmu bakteryjnego i powoduje utratę przyczepu i periimplantitis. Jednak stan ten poprawia się po usunięciu nadmiaru cementu po trzech do czterech tygodni. Kolejnym czynnikiem mającym wpływ na możliwość wystąpienia powikłań wokół implantów jest niedostateczna ilość zrogowaciałego dziąsła (<2mm). Wiąże się to z większą ilością biofilmu, stanem zapalnym tkanek wokół implantu, utratą kości brzeżnej i krwawieniem po zgłębnikowaniu (15,16) Schwarz i in.

doszli do wniosku, że KMW odgrywa kluczową rolę w zapobieganiu i leczeniu okołowszczepowego mucositis (17). Posiadanie co najmniej 2 mm KMW wykazano, że działa jako czynnik ochronny przed chorobami zapalnymi wokół implantów. (18) Ponadto, brak zrogowaciałej błony śluzowej wokół implantu również powiązано z niższą satysfakcją estetyczną pacjenta (19), co podkreśla znaczenie komponentu tkanek miękkich w estetyce tkanek wokół implantu. (20,21)

## Wnioski

- Prace protetyczne powinny być przykręcane do implantu co eliminuje ryzyko cementitis, które może występować po cementowaniu odbudowy. Natomiast należy zapewnić prawidłowe dopasowanie elementów implantu i suprastruktury, aby uniknąć dodatkowych nisz dla przylegania biofilmu.
- Jeśli występuje konieczność cementowania odbudowy na implantach, brzegi pracy protetycznej powinny znajdować się na brzegu błony śluzowej, aby umożliwić skrupulatne usunięcie nadmiaru cementu.
- Aby ułatwić higienę w miejscu implantacji powinno się rozważyć odtworzenie zrogowaciałej i nieruchomej tkanki otaczającej implant.

## Piśmiennictwo

- [1] ROSEN P, CLEM D, COCHRAN D. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: a current understanding of their diagnoses and clinical implications. *J Periodontol*; 84, 436-43, 2013.
- [2] Hebel KS, Gajjar RC. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent*. 1997;77:28-35
- [3] Wilson TG Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol*. 2009;67(11):74-8
- [4] Wilson TG Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol*. 2009;80(9):1388-92
- [5] Schrott AR, Jimenez M, Hwang JW, Fiorellini J, Weber HP. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clin Oral Implants Res* 2009;20,1170-7.
- [6] Buser D, Martin W, Belsler U. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 (Suppl):43-61
- [7] Wittneben, J.G., Millen, C. & Bragger, U. (2014) Clinical performance of screw- versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions—a systematic review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 29 (Suppl.): 84-98
- [8] Sailer, I., Muhlemann, S., Zwahlen, M., Hammerle, C.H. & Schneider, D. (2012) Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complication rates. *Clinical Oral Implants Research* 23(Suppl. 6): 163-201
- [9] de Branda, M.L., Vettore, M.V. & Vidigal Junior, G.M. (2013) Peri-implant bone loss in cement and screw-retained prostheses: systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology* 40: 287-29
- [10] Jepsen, S., Berglundh, T., Genco, R., Aass, A.M., Demirel, K., Derks, J., Figuero, E., Giovannoli, J.L., Goldstein, M., Lambert, F., Ortiz-Vigon, A., Polyzois, I., Salvi, G.E., Schwarz, F., Serino, G., Tomasi, C. & Zitzmann, N.U. (2015) Primary prevention of peri-implantitis: Managing periimplant mucositis. *Journal of Clinical Periodontology* 42(Suppl. 16): S152-S15

- [11] Mombelli, A., Muller, N. & Cionca, N. (2012) The epidemiology of peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Research* 23(Suppl. 6): 67-76.
- [12] Heitz-Mayfield, L.J., Needleman, I., Salvi, G.E. & Pjetursson, B.E. (2014) Consensus statements and clinical recommendations for prevention and management of biologic and technical implant complications. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 29(Suppl.): 346-350
- [13] Linkevicius, T., Vindasiute, E., Puisys, A., Linkeviciene, L., Maslova, N. & Puriene, A. influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study. *Clinical Oral Implants Research* 24: 71-76
- [14] Pette, G.A., Ganeles, J. & Norkin, F.J. (2013) Radiographic appearance of commonly used cements in implant dentistry. *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 33: 61-68
- [15] Perussolo J, Souza AB, Matarazzo F, Oliveira RP, Araujo MG. Influence of the keratinized mucosa on the stability of periimplant tissues and brushing discomfort: a 4-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res*. 2018;29:1177-1185
- [16] Rocuzzo M, Grasso G, Dalmasso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res*. 2016;27:491-496
- [17] Schwarz F, Becker J, Civale S, Sahin D, Iglhaut T, Iglhaut G. Influence of the width of keratinized tissue on the development and resolution of experimental peri-implant mucositis lesions in humans. *Clin Oral Implants Res*. 2018;29:576-582
- [18] Monje A, Blasi G. Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers. *J Periodontol*. 2019;90: 445-453
- [19] Monje A, Blasi G. Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers. *J Periodontol*. 2019;90: 445-453
- [20] Stefanini M, Felice P, Mazzotti C, Mounssif I, Marzadori M, Zucchelli G. Esthetic evaluation and patient-centered outcomes in single-tooth implant rehabilitation in the esthetic area. *Periodontol* 2000. 2018;77:150-164
- [21] Zucchelli G, Sharma P, Mounssif I. Esthetics in periodontics and implantology. *Periodontol* 2000. 2018;77:7-18