

Protezy stałe z bezstopniowym uszczelnieniem brzeżnym

POSTĘPOWANIE KLINICZNE
I LABORATORYJNE

Redakcja wydania polskiego
Maria Paulina Dawyniak-Nowak
Maciej Nowak



filmy online

Protezy stałe z bezstopniowym uszczelnieniem brzeżnym

POSTĘPOWANIE KLINICZNE
I LABORATORYJNE

Tytuł oryginału: ***La protesi fissa con margini di chiusura verticali. Un approccio razionale alla clinica e al laboratorio***

Autorzy: Ezio Bruna, Andrea Fabianelli

Współpraca: Giulio Pavolucci

Przedmowa: Gianfranco Di Febo

EDRA LSWR S.p.A.

MASSON

© EDRA LSWR S.p.A. – Tutti i diritti riservati

© EDRA LSWR S.p.A. – Wszelkie prawa zastrzeżone

ISBN 978-88-214-2815-9

This edition of ***La protesi fissa con margini di chiusura verticali. Un approccio razionale alla clinica e al laboratorio*** by **Ezio Bruna, Andrea Fabianelli** is published by arrangement with EDRA LSWR S.p.A. Książka ***La protesi fissa con margini di chiusura verticali. Un approccio razionale alla clinica e al laboratorio***, autorzy: **Ezio Bruna, Andrea Fabianelli**, została opublikowana przez EDRA LSWR S.p.A.

Wszelkie prawa zastrzeżone, zwłaszcza prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna część tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa. Dotyczy to również sporządzania fotokopii i mikrofilmów oraz przenoszenia danych do systemów komputerowych.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych oraz odmienne nieraz opinie na temat leczenia i diagnozowania, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje, zwłaszcza dotyczące podawania leków nowych lub rzadko stosowanych. Radzimy również zapoznać się z informacjami producenta leku, używanych narzędzi i sprzętu. Pomoże to zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędu lekarskiego.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2018.

Redakcja wydania polskiego:

lek. dent. Maria Paulina Dawyniak-Nowak

dr n. med. Maciej Nowak

Tłumaczenie z języka włoskiego:

dr n. med. Maciej Nowak – wieloletni wykładowca Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego,

specjalista w dziedzinie periodontologii oraz stomatologii ogólnej, mazowiecki konsultant wojewódzki

w dziedzinie periodontologii, Sekretarz Zarządu Polskiego Towarzystwa Periodontologicznego oraz Sekcji Periodontologicznej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego, były rektor niepublicznej uczelni wyższej.

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti

Dyrektor wydawniczy: lek. med. Edyta Błażejewska

Redaktor prowadzący: Dorota Lis-Olszewska

Redaktor tekstu: Aleksandra Marczyk

Opracowanie skorowidza: lek. med. Anna Świdarska-Popczyk

ISBN 978-83-66067-19-6

Edra Urban & Partner

ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław

tel. +48 71 726 38 35

biuro@edraurban.pl

www.edraurban.pl

Przygotowanie do druku: Barbara Włodarczyk

Druk i oprawa: Drukarnia Read Me, Łódź

Autorzy

EZIO BRUNA

Urodzony 8 listopada 1952 r. W 1977 r. ukończył z wyróżnieniem studia medyczne na uniwersytecie w Turynie. Na tej samej uczelni zdobył specjalizację z wyróżnieniem w zakresie stomatologii.

Praktykował w wielu instytutach naukowych, uniwersytetach europejskich i amerykańskich, szczególnie owocnie u profesora Eigilda Møllera w Copenhagen Royal Dental College oraz doktora Roberta Lee w Loma Linda University w Kalifornii.

Współpracował z centrum badawczo-rozwojowym Whip-Mix, dla którego zaprojektował nowy model artykulatora półindywidualnego oraz rejestratora aksjograficznego ruchów kłykciowych.

Opublikował wiele prac naukowych dotyczących materiałoznawstwa, uzupełnień protetycznych stałych oraz zagadnień okluzalnych.

Przetłumaczył na język włoski *Science of Dental Materials* Ralpha Phillipsa, *Evaluation, Diagnosis and Treatment of Occlusal Problems* Petera Dawsona oraz wszystkie podręczniki Roberta Lee.

Jest członkiem Academy of Operative Dentistry, International Academy of Gnathology oraz New York Academy of Sciences. Ponadto wykłada na wielu krajowych oraz zagranicznych kursach i kongresach.

Prowadzi własną praktykę w Orbassano (Turyn).

ANDREA FABIANELLI

Urodzony 20 lipca 1962 r. we Florencji, uzyskał dyplom z najwyższymi ocenami 12 listopada 1986 r. Obronił doktorat z materiałoznawstwa stomatologicznego. Zdobycyca tytułu Master z dziedziny nauki i kultury. W roku 1995 uzyskał specjalizację z zakresu stomatologii zachowawczej oraz protetyki stomatologicznej w Sienie. Od 1996 r. jest profesorem kontraktowym i nadzwyczajnym w katedrze Uniwersytetu Sienieńskiego; ponadto wykłada protetykę na studiach masterskich (mistrzowskie podyplomowe) prowadzonych przy uniwersytecie w Sienie. W latach 2007–2009 był pracownikiem naukowym na uniwersytecie w Sienie.

Współpracuje z uniwersytetami w Bostonie (USA) i Sheffield (Wielka Brytania), jest autorem wielu artykułów publikowanych w czasopismach krajowych i zagranicznych oraz wykładowcą na konferencjach dotyczących uzupełnień protetycznych.

Jest aktywnym członkiem IADR, Academy of Operative Dentistry, Dick Tucker Study Club oraz Research Center for Dentistry.

Uczęszcza na kursy protetyczne Carla De Chiesy, Ezia Bruna, Samuelego Valerio oraz Niniego Massironiego.

Wraz z żoną Robertą prowadzi w Cortonie (Arezzo) własną praktykę stomatologiczną, obejmującą protetykę stomatologiczną oraz stomatologię zachowawczą.

GIULIO PAVOLUCCI

Urodzony w Sienie w 1984 r., w 2009 r. uzyskał dyplom z wyróżnieniem ze stomatologii oraz protetyki stomatologicznej na uniwersytecie w Sienie, broniąc pracę badawczą kliniczną i laboratoryjną pt. „Badania prospektywne *in vitro* i *in vivo* w kompozytowych odbudowach kl. V z zastosowaniem dwóch różnych materiałów adhezyjnych” pod kierunkiem profesora Simonego Grandiniego.

W latach 2009–2010 sprawował opiekę naukową nad kursem doskonalącym dla stomatologów z zakresu wykorzystania lasera oraz nowych technologii dentystycznych w zarządzaniu twardymi i miękkimi tkankami jamy ustnej oraz okolicznymi przy uniwersytecie w Sienie. Pracował jako profesor kontraktowy na kierunku stomatologii zachowawczej przy uniwersytecie w Sienie w latach 2010–2011.

Był opiekunem masterskich studiów II stopnia stomatologii zachowawczej i endodoncji profesora Grandiniego przy uniwersytecie w Sienie w latach 2010–2011.

Obecnie współpracuje z gabinetem Fabianelli-Plahuta w Cortonie (Arezzo) oraz z Zakładem Endodoncji i Stomatologii Zachowawczej kierowanym przez profesora Grandiniego na wydziale Nauk Stomatologicznych Polikliniki Le Scote di Siena.

Przedmowa

W ostatnich 20 latach, obejmujących nowe tysiąclecie, protetyka stomatologiczna zrobiła znaczące i szybkie postępy. Dzięki niej profesjonalista w celu rozwiązania problemów zarówno funkcjonalnych, jak i estetycznych ma dziś do dyspozycji całą gamę możliwości rekonstrukcyjnych.

Ewolucja ta dotyczy nie tylko zagadnień klinicznych i chirurgicznych – zwłaszcza w dziedzinie implantologii – lecz także wprowadzania nowych technologii CAD/CAM oraz zastosowania nowych materiałów pojawiających się na rynku.

Oczywiste jest, że w obliczu tak szybkich zmian, które zaszły w ostatnich latach, uwagę stomatologów pochłaniało zwykle zgłębianie zarówno teoretyczne, jak i praktyczne tych nowych technik oraz zastosowanie nowych materiałów dostarczanych przez przemysł.

Wszystko to pośrednio stawiało na drugim planie niektóre podstawy stomatologii tradycyjnej, zupełnie jakby były już one całkowicie znane i praktykowane, a tym samym niewarte dalszego poznawania i aktualizowania.

Preparowanie zęba pod filar protetyczny z pewnością jest procedurą „tradycyjną”, stanowiącą nadal jedną z czynności najczęściej wykonywanych w praktyce stomatologicznej, od której może zależeć trwałość odbudowy protetycznej.

Ponadto ze wspomnianych już względów podstawowe zasady preparacji filarów protetycznych na zębach własnych, zalety, wady czy dobór konkretnej techniki opracowania to dzisiaj niestety rzadkie tematy w dydaktyce i podczas kongresów.

Doktor Ezio Bruna i doktor Andrea Fabianelli, autorzy tej książki, położyli wielkie zasługi w skoncentrowaniu uwagi odbiorców na podstawach i zasadach preparowania zębów, a zwłaszcza na tzw. szlifowaniu bezstopniowym. Już w przeszłości był to temat szerokiej dyskusji pomiędzy badaczami i praktykami – zarówno protetykami, jak i periodontologami.

Odwołania do współczesnej i historycznej literatury naukowej, opisy technik zabiegowych, dokładna analiza zalet i wad takich preparacji, wskazania dotyczące właściwego zastosowania materiałów, a także dokładny opis wszystkich etapów postępowania protetycznego – od pobrania wycisku do ukończenia pracy – nie tylko umożliwiają wyjaśnienie wielu aspektów związanych z tego rodzaju preparacją, lecz także stanowią solidną podstawę teoretyczną zarówno dla doświadczonych stomatologów, jak i dla tych, którzy stoją dopiero na początku swojej drogi zawodowej.

A zatem z wielką przyjemnością przedstawiam tę książkę, zachęcając do zapoznania się z nią tych wszystkich, którzy zajmują się protetyką.

Gianfranco Di Febo
Bolonia

Przedmowa do wydania polskiego

Technika bezstopniowej (wertykalnej) preparacji zębów, znana także jako preparacja „do utracenia” była stosowana w stomatologii przez wiele lat, zarówno u pacjentów ze zdrowym przyzęciem, jak i z mniej lub bardziej zaawansowaną chorobą przyzębia. Metoda ta ma wiele zalet w porównaniu z technikami preparacji ze stopniem (*chamfer, bevel*). Zaliczamy do nich m.in.: oszczędność tkanek zęba, łatwość wykonania prawidłowego uzupełnienia tymczasowego i ostatecznej odbudowy protetycznej z doskonałą szczelnością brzeżną, którą tworzy powierzchnia uszczelniająca, a nie jedynie brzeg, często bez konieczności ponownego szlifowania.

Obecnie coraz większą uwagę zwraca się na minimalnie inwazyjne metody preparacji, a bezstopniowa preparacja może być również stosowana w wybranych przypadkach w technice CAD/CAM oraz w pracach wykonywanych z takich materiałów estetycznych, jak cyrkon czy krzemian litu.

Aby osiągnąć jak najlepszy rezultat (maksymalnego dopasowania, wysokiej jakości uzupełnienia tymczasowego, maksymalnego uszczelnienia brzeżnego), prawidłową funkcjonalność oraz zadowalający efekt estetyczny, wymagana jest odpowiednia wiedza teoretyczna i praktyczna, którą autorzy tej pozycji – praktycy z ogromnym doświadczeniem klinicznym – dzielą się w sposób prosty i zrozumiały. Krok po kroku omawiają poszczególne etapy postępowania dla uzupełnień wykonywanych metodą tradycyjną, ale także w przypadku prac opartych na implantach oraz wykorzystujących podbudowy cyrkonowe. Mają oni ogromne doświadczenie kliniczne, już ponad 10-letnie, w wykonywaniu tego rodzaju prac protetycznych.

Ogromny postęp materiałowy, ale również dotyczący całej stomatologii, który dokonał się w ostatnich latach pozwala spojrzeć na tradycyjne metody preparacji w nowym świetle. Nie twierdzę, że w każdym przypadku należy stosować metodę bezstopniowej preparacji filarów protetycznych, jednak warto o niej pamiętać i uwzględnić ją w szerokim wachlarzu możliwości postępowania, zwłaszcza u pacjentów z chorobą przyzębia, kiedy dokładnie wykonane uzupełnienie tymczasowe stanowi klucz do sukcesu.

Redaktorzy wydania polskiego

Wstęp

Jak wspomina Carlsson, stomatologia jest przepełniona dogmatami, które za Thomasem Kuhnem moglibyśmy zdefiniować z większą elegancją jako „paradygmaty naukowe”. Wiele z nich przyczyniło się do powstania mentalności, która prowadziła nas do popełniania błędów. Wystarczy wspomnieć o paradygmacie „implanty są w stanie rozwiązać każdy problem bezzębca”, w ostatnich latach skutkujący tym, że wielu lekarzy dokonywało licznych ekstrakcji – nie do końca koniecznych. Literatura specjalistyczna przypomina nam, że nawet w uzupełnieniach protetycznych opartych na implantach zdarzają się powikłania, często liczniejsze w porównaniu z uzupełnieniami tradycyjnymi. Właśnie dlatego niniejsza pozycja, przygotowana razem z moim przyjacielem Andreą Fabianellim, opisuje przede wszystkim tematy związane z uzupełnieniami protetycznymi stałymi, które – według nas – nie wyszły jeszcze z mody. Metodologia zaprezentowana w tekście dotyczy przeważnie wykonywania uzupełnień protetycznych stałych z koronami o bezstopniowym uszczelnieniu brzeżnym. Tylko niektóre etapy postępowania są identyczne z metodami uszczelnienia ze stopniem, a wszystkie omówione etapy przeplatają się ze sobą, tak by doprowadzić do prawidłowego efektu. Prezentowanego przez nas postępowania nauczył nas Gianfranco Di Febo.

Niniejszy tekst to także sposób, by podziękować właśnie jemu, a ponadto Gianfranco Carnevalementu oraz Robertowi Bonfiglioliemu za to, czego nas nauczyli i co uznajemy za podstawę naszej działalności zawodowej, w której stosujemy zalecane przez nich metody psychologiczne.

Ezio Bruna

Praca z Ezio Bruną oznaczała dla mnie rozwój nie tylko z punktu widzenia zawodowego, lecz także ludzkiego: niewiele osób spośród tych, które się poznaje podczas pracy zawodowej, jest w stanie zaangażować nas w zgłębianie wiedzy humanistycznej, ale Ezio z pewnością do takich należy.

Już od dłuższego czasu nalegałem, aby z Eziem napisać pozycję o uzupełnieniach protetycznych stałych z bezstopniowymi brzegami uszczelniającymi. Moja wiedza, będąca owocem doświadczenia klinicznego oraz zgłębiania literatury specjalistycznej, powinna zostać zebrana w dziele, które mogłoby przysłużyć się społeczności związanej ze stomatologią, często źle ustosunkowanej do niektórych uzupełnień protetycznych, przekraczających uznawane kanony i uwalniających się od powszechnych koncepcji – jeśli nie praw. W mojej karierze miałem szczęście mieć styczność z wybitnymi protetykami, takimi jak Carlo De Chiesa, Samuele Valerio, Nini Massironi, Ezio Bruna, Marco Ferrari czy Andrea Borracchini. Wszyscy oni przyczynili się do wprowadzenia pewnych zmian w mojej codzienności. Jestem więc przekonany, że protetyk powinien posiadać takie doświadczenie, aby potrafił ocenić każdy stan kliniczny i wybrać najwłaściwszą metodę działania. Podziękowania kieruję do doktora Giulia Pavolucciego za jego współpracę oraz zdolności informatyczne, które z pewnością dodały skrzydeł temu projektowi.

Andrea Fabianelli

PODZIĘKOWANIA

Specjalne podziękowanie kieruję do osób i firm, które w taki lub inny sposób przyczyniły się do ukończenia tego tekstu.

Technicy dentyści

Renato Alcidi

Paolo Catalani

Giancarlo Cerreti

Mauro Ferraris

Fabrizio Loreti

Paolo Mola

Stefano Petreni

Fabrizio Sandali

Fabrizio Sereno

FIRMY

Dental Torino

DMG

Komet

Nobil Metal

Sinto Dent

Sweden Martina

Spis treści

Autorzy	V
Przedmowa	VII
Przedmowa do wydania polskiego	IX
Wstęp	XI
Rozdział 1	
Plan leczenia 1	
Przyczyny niepowodzeń	1
Cel leczenia	8
Wybór między uzupełnieniami implantologicznymi a tradycyjnymi	9
Wnioski	13
Rozdział 2	
Preparacja filara zębowego 17	
Rodzaje szlifowania	17
Charakterystyka filarów	20
Charakterystyka linii uszczelnienia brzeżnego	23
Preparacja podziąsłowa kiretażowa oraz obecność nawisów	27
Technika preparacji	31
Rozdział 3	
Uzupełnienia tymczasowe 43	
Akryl czy kompozyt?	44
Rozdział 4	
Wyciski 57	
Masy wyciskowe	57
Łyżki wyciskowe	69
Techniki wyciskowe	73
Retrakcja tkanek	78
Metody pobierania wycisków	83
Możliwe wady wycisków	90
Dezynfekcja wycisków	93
Rozdział 5	
W pracowni technicznej 97	
Wybór materiałów	97
Pokrycie lakierem dystansowym	99
Modelowanie z wosku	99
Odewanie	108

Spawanie	108
Dobór stopu	110
Przęsła	111

Rozdział 6

Zarys gnatologii w praktyce klinicznej 117

Wstęp	117
Stabilność okluzyjna: zwarcie centralne	118
Artykulator	121
Rejestracja	122

Rozdział 7

Kontrola odlewów, podbudów oraz stosowane stopy 129

Test ruchów pozaosiowych	129
Sprawdzenie szczelności brzeżnej	135
Korekta frykcji	140
Oczyszczanie	143

Rozdział 8

Testy zgryzowe 145

Poprawa szczelności brzeżnej	145
Kontrola w zgryzie	147
Etapy testu zgryzowego	150

Rozdział 9

Cementowanie 155

Cement fosforanowo-cynkowy	156
Cementowanie ostateczne	159

Rozdział 10

Filary implantologiczne 171

Modelowanie	171
Testowanie filara na modelu	172

Rozdział 11

Cyrkon w preparacjach bezstopniowych 189

Charakterystyka	189
Rodzaje obróbki	191
Szczelność brzeżna	192
Badania kliniczne	193
Praktyka kliniczna	197
Podsumowanie	205

Skorowidz 209

Filmy on-line



<https://edraurban.pl/ssl/materialy-online/protezy-stale/>

Plan leczenia

Jeśli chodzi o planowanie leczenia, nie jest tu możliwe wyczerpanie tematu, ale podejmiemy próbę uwydatnienia zagadnień związanych z wyborem między uzupełnieniami protetycznymi tradycyjnymi a uzupełnieniami implantologicznymi.

Prawidłowe podejście do problemu powinno się rozpocząć od analizy najczęstszych przyczyn niedoskonałości uzupełnień tymczasowych. Literatura specjalistyczna z lat 80. i 90. wskazuje, że niepowodzenia w leczeniu protetycznym zdarzają się częściej i wzrastają od ok. 10 lat po zacementowaniu, z odsetkiem ok. 10%. Nowsze badania, przeprowadzone przez Waltona [2002], również wskazują, że powikłania po 10 latach dotyczą ok. 10% przypadków. Według najnowszych danych po 10 latach przewidywalne powodzenie leczenia wynosi 89%, prawdopodobieństwo zachowania się uzupełnienia – 71%, zagrożenie próchnicą oraz chorobami przyzębia 2,6%, a ryzyko odcementowania – 6,4%. Prawdopodobieństwo pęknięcia filaru sięga 2,1%, podczas gdy ryzyko pęknięcia protezy wynosi 3,2%. Analizując te dane, można dojść do wniosku, że wyeliminowanie wszystkich nieprawidłowości nie jest możliwe, ale dobrym efektem końcowym może być zmniejszenie ich liczby.

Najczęstsze przyczyny niepowodzeń w leczeniu to (ryc. 1.1–1.6):

- postępująca próchnica i odcementowanie,
- powikłania endodontyczne,
- powikłania periodontologiczne,
- problemy estetyczne (wykruszenie się ceramiki),
- problemy techniczne (pęknięcie podbudowy).

Przyczyny niepowodzeń

Próchnica i wycementowanie

Przyczyny próchnicy filarów oraz wycementowania nie są łatwe do odróżnienia, ale w rzeczywistości mogą być zróżnicowane. Podstawą zminimalizowania zagrożenia próchnicą jest prawidłowa higiena jamy ustnej, dokładność szczelności brzeżnej (to ostatnie zagadnienie zostanie szczegółowo omówione w rozdziale dotyczącym brzegów uszczelniających korony).

Poza właściwym postępowaniem warto dokonać oceny wycisku oraz zanalizować powikłania pojawiające się u pacjenta, stosując systemy takie jak CAMBRA (Ca-



Rycina 1.1 Filary objęte próchnicą



Rycina 1.2 Nieszczelność brzeżna



Rycina 1.3 Nieprowodzenie protetyczne spowodowane chorobą przyzębia



Rycina 1.4 Wykruszenie licowania ceramicznego

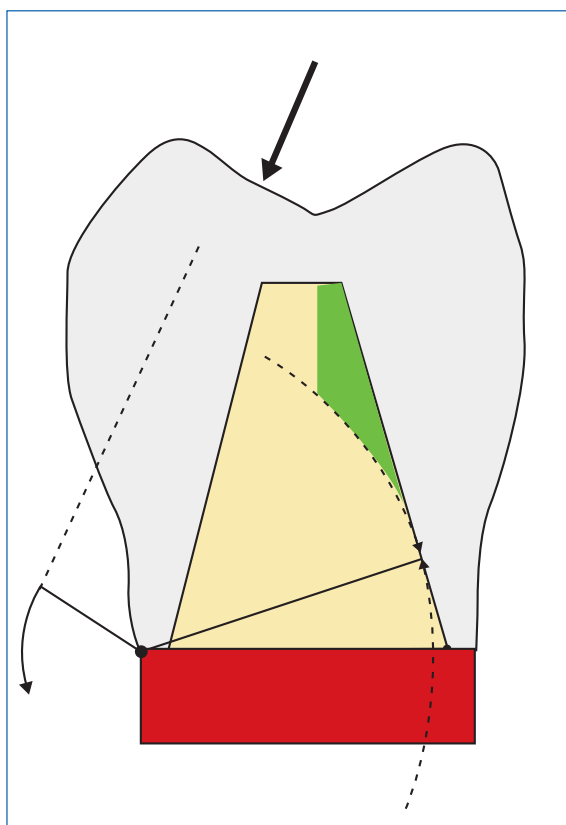


Rycina 1.5 Złamanie korzenia



Rycina 1.6 Pęknięcie podbudowy

ries Management By Risk Assessment) – bazujący na określeniu ryzyka próchnicy (szczegóły zostały opisane w związanej z tym zagadnieniem literaturze specjalistycznej). Gdy mowa o wycementowywaniu, należy pamiętać, że najważniejsza praca Johna Silnessa wykazała, że retencja (choć trafniejsze byłoby określenie „stabilizacja”) jest uzależniona od powierzchni przeciwstawiającej się rotacji korony poddawanej obciążeniu okluzalnemu. Siła ta zwiększa się wraz z długością filara, gdy jego ściany są równoległe (ryc. 1.7). Ustalając plan leczenia, należy pamiętać, że gdy własne filary protetyczne nie osiągają właściwej wysokości (ok. 4 mm), przy braku możliwości wydłużenia ich lepiej rozważyć zastosowanie uzupełnień implantologicznych. Gdy zablokowanych filarów jest więcej, okazuje się, że ich połączenie nie poprawia retencji, ponieważ upośledza uszczelnienie brzeżne. Wycementowanie jest w zasadzie pewne w przypadku elementów chwiejących się: połączenie niespasowanych filarów stwarza ryzyko pojawienia się ruchów osiowych (ryc. 1.8).



Rycina 1.7 Schemat przedstawiający płaszczyznę Silnessa (oznaczona kolorem zielonym).

Rycina 1.8 Niepotrzebne zablokowanie większej liczby filarów może zwiększać ryzyko powstawania ruchów osiowych



Powikłania endodontyczne

Dawniej twierdzono, że powikłania endodontyczne stanowią 20% wszystkich niepowodzeń, dochodząc nawet do 50% w przypadkach skomplikowanych technicznie. Dane te powinny zostać jednak zrewidowane w związku z ogromnym rozwojem endodoncji w ostatnich latach. Obecnie rejestrowane dane są zupełnie odmienne: dla terapii endodontycznej przekoronowej powodzenie po 10 latach wynosi 95% w przypadku zębów z żywą lub martwą miazgą, bez okołowierzchołkowych zmian radiologicznych, i spada do 85% w przypadku pojawienia się tych zmian.

Obecnie czas przetrwania zębów leczonych endodontycznie uznawany jest za porównywalny z czasem przetrwania implantów. Wykorzystując stożkową tomografię komputerową (CBCT) do weryfikacji pozabiegowej, można zauważyć, że sukces potwierdzony radiologicznie zmniejsza się o 30%, co poświadczają prace Lova, a także innych naukowców.

Niemniej z jednego z ostatnich badań przeprowadzonych przez amerykański koncern ubezpieczeniowy Delta Dental wynika, że na ponad 1 400 000 terapii endodontycznych w 97% wykazano utrzymanie elementu leczonego endodontycznie przez ponad 8 lat. Pokazuje to, na ile postępowanie endodontyczne jest sprawdzone w utrzymaniu leczonego elementu.

Innym problemem jest martwica miazgi żywego filara w okresie po preparacji i odbudowie protetycznej. Jak pokazują analizy przedstawione w literaturze specjalistycznej, 19% żywych filarów ulega martwicy miazgi. Z tego punktu widzenia preparacja poddziąsłowa wydaje się bardziej korzystna, gdyż umożliwia mniejszą utratę tkanki zęba, mniejsze drażnienie miazgi, a więc także mniejsze ryzyko wystąpienia martwicy. W przypadku oszlifowanych żywych zębów podstawę sukcesu stanowi uszczelnienie brzeżne koron, gdyż zapobiega ono zakażeniom filarów, co z kolei skutkuje powikłaniami endodontycznymi.

Do niepowodzeń endodontycznych zalicza się także pęknięcie korzenia. W przypadku tego zagadnienia wszyscy autorzy są zgodni co do przyczyn, spośród których najważniejsze to: przenoszenie sił okluzyjnych przez wkład koronowo-korzeniowy oraz nadmierna preparacja zębiny z filara.

Inni autorzy (np. Randow) zwracają uwagę na zależność zachodzącą pomiędzy dowieszonymi koronami a złamaniami (ryc. 1.9). Jeszcze inni, jak Sorensen i Martinnoff, wspominają, że zastosowanie uzupełnienia protetycznego stałego w przypadku pojedynczego zdewitalizowanego i odbudowanego z zastosowaniem wkładu zęba trzonowego zmniejsza odsetek pęknięć. Wraz ze wzrostem obciążenia (uzupełnienia stałe mniej lub bardziej rozległe) odsetek złamań wzrasta, aż do osiągnięcia maksymalnej wartości w przypadku koron i uzupełnień szkieletowych posiadających sztywne zamki. W tych ostatnich przypadkach zastosowanie implantów umożliwia uniknięcie stosowania zębów dowieszonych lub protez szkieletowych z zamkami.



Rycina 1.9 Ząb dowieszony, wkład koronowo-korzeniowy oraz często towarzyszące im złamanie

Powikłania periodontologiczne

Nieprawidłowe uzupełnienia protetyczne mogą się przyczyniać do rozwoju chorób przyzębia, gdyż uniemożliwiają zachowanie prawidłowej higieny. W tych przypadkach główną przyczynę stanowi niewłaściwa diagnoza. Wielu stomatologów ustala plan leczenia protetycznego bez użycia podczas badania sondy periodontologicznej (ryc. 1.10), która jest najbardziej użytecznym instrumentem do oceny stanu przyzębia i powinna być stosowana u wszystkich pacjentów. Nerozpoznane zmiany prowadzą do pogorszenia stanu przyzębia niezależnie od obecności uzupełnień protetycznych, zwłaszcza jeżeli nie wykryto furkacji lub kieszeni kostnych.

Niemniej należy zaznaczyć, że możliwe jest zachowanie zębów dotkniętych chorobą przyzębia, a decyzję należy podjąć na podstawie czynników miejscowych oraz ogólnych. W badaniu długookresowym weryfikującym terapię periodontologiczną niemożliwe okazało się utrzymanie 0,07% zębów dobrze rokujących, 3,63% zębów o niepewnym rokowaniu oraz 11,34% zębów o rokowaniu niepomyślnym. Oczywiście jest, że u pacjentów, którzy nie mogą prawidłowo przejść fazy podtrzymującej leczenia (periodontologicznego – *przyp. red.*) prawdopodobieństwo utraty zębów wzrasta sześciokrotnie. W innej pracy De Backer pokazuje, że aby jak najdłużej utrzymać odbudowę protetyczną z prawidłowym uszczelnieniem brzeżnym, przyzębie powinno być zdrowe już od samego początku leczenia: w tych przypadkach odsetek zachowania uzupełnienia protetycznego przekracza 78% po 18 latach, a przeważająca część niepowodzeń związana jest z próchnicą wtórną. Należy mieć na uwadze, że naruszenie podczas preparacji przyczepu nabłonkowego i dojście



Rycina 1.10 Pomiar periodontologiczny powinien stanowić podstawę każdego leczenia stomatologicznego

do łącznotkankowego nie powoduje żadnych trwałych uszkodzeń, podczas gdy umieszczenie brzegu korony w obrębie przyczepu łącznotkankowego stanowi poważną nieprawidłowość stanowiącą naruszenie biologicznej strefy dziąsła. Zatem nieingerowanie w biologiczną strefę dziąsła brzegiem korony zadecyduje o czasie użytkowania pracy protetycznej.

Zastosowanie implantów nie jest metodą leczenia choroby przyzębia, która może wpływać na czas ich użytkowania: w przypadku zaawansowanej periodontopatii odsetek *perimucositis* i *periimplantitis* jest wyższy od tego wywoływanego innymi przyczynami w przypadku częściowych braków uzębienia.

Problemy estetyczne i techniczne

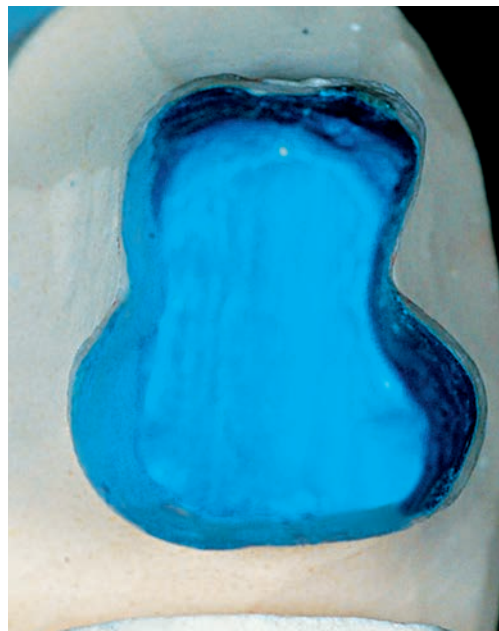
Pęknięcia elementów metalowych uzupełnienia protetycznego mogą być efektem błędu w postępowaniu klinicznym, na przykład gdy nie wykryto, że nie ma właściwego miejsca do osiągnięcia odpowiedniej grubości (podbudowy metalowej – *przypr. red.*). Błąd może również dotyczyć części laboratoryjnej, zarówno jeśli chodzi o kształt przęsła, jak i nieprawidłowości ewentualnych spawów. Implanty mogą stanowić rozwiązanie w tych przypadkach, w których długość przęsła jest nieproporcjonalna w stosunku do jego grubości.

Pęknięcia poszycia ceramicznego mogą być efektem najróżniejszych przyczyn, jak: niewłaściwa grubość, zbyt duża warstwa tlenku, zmieniona charakterystyka metalu w wyniku przegrzania lub naprężeń powstałych podczas osadzania. Z ostatnią z tych przyczyn mamy do czynienia, gdy naprężenie powstałe przy osadzaniu korony ostatecznej skutkuje pęknięciem poszycia lub licowania ceramicznego w okolicy przyszyjkowej. Dochodzi do niego w wyniku naprężeń powstających w tej strefie, spowodowanych tarcieniem, gdy brzeg nie jest odpowiednio gruby. Implanty nie należą do metod rozwiązujących problemy z pękaniem licowania ceramicznego. W przypadku implantów wzrasta wręcz liczba pęknięć, zwłaszcza związanych z naprężeniami powstającymi podczas osadzania, co jest prawdopodobnie uzależnione od zwiększonej sztywności filarów.

Cel leczenia

Przy omawianiu okluzji nie jest możliwe jednoznaczne określenie występowania niepowodzeń typu okluzyjnego. Należy natomiast pamiętać, że uzupełnienia protetyczne nie są rozwiązaniem w leczeniu zaburzeń czaszkowo-żuchwowych: zastosowanie protez stanowi sposób leczenia odtwarzający braki zębowe, gdy są one przyczyną zaburzeń funkcjonalnych lub estetycznych.

Inną ewentualnością, w której konieczne jest wykonanie uzupełnień protetycznych stałych, jest sytuacja, gdy zęby mają zredukowane przyzębie. Wówczas potrzeba leczenia protetycznego może wynikać z przyczyn estetycznych, konieczności usta-



Rycina 1.11 Preparacja zwana Barreling In (przemodelowanie korony – *przyyp. red.*) przeprowadzona w celu wyeliminowania furkacji pierwszego stopnia w pierwszym trzonowcu dolnym

bilizowania rozchwianych zębów, obecności furkacji oraz zmiany funkcjonalności zębowo-ozębnowej; w tej kwestii odsyłamy do piśmiennictwa periodontologicznego autorstwa Calandriello, Carnevalego i Ricciego (ryc. 1.11).

Wizyta rozszerzona o badanie z zastosowaniem sondy periodontologicznej, wypełnienie karty badania z uwzględnieniem wywiadu i zgromadzenie danych z badania radiologicznego umożliwi dokonanie oceny pod względem zachowawczym, endodontycznym i periodontologicznym zębów, które będą objęte uzupełnieniem protetycznym stałym. W sprawie ustalania kompleksowego planu leczenia odsyła się do literatury specjalistycznej.

Wybór między uzupełnieniami implantologicznymi a tradycyjnymi

W tym miejscu zajmiemy się wyłącznie wyborem między implantologicznym rozwiązaniem protetycznym a tym tradycyjnym: podstawę takiego wyboru stanowią konkretne parametry, spośród których tylko nieliczne uznaje się za bezwzględnie obowiązujące.

Przede wszystkim należy ocenić możliwości wykonania uzupełnienia stałego. Jak już wspomniano, gdy braki zębowe stanowią przyczynę upośledzenia funkcji lub estetyki (narządu żucia – *przyyp. red.*), niezbędne staje się wykonanie uzupełnień protetycznych. Niemniej należy mieć na uwadze, że ocena zarówno funkcji, jak

i estetyki jest indywidualna. W wątpliwych przypadkach niezbędna okazuje się opinia pacjenta. Gdy pacjent odczuwa dyskomfort, spowodowany kolorem zębów lub uzupełnieniami protetycznymi o wątpliwej estetyce, wybór zostanie ukierunkowany na uzupełnienia tradycyjne i będzie on uzależniony od rokowań poszczególnych zębów filarowych.

Istotnym elementem procesu jest dokonanie oceny rodzaju braków zębowych. Kluczowymi w decyzji są braki 3-, 4-zębowe, w zależności od ich pozycji mezjodystalnej. Sytuacją szczególną, gdy na pewno będą wybrane uzupełnienia implantologiczne, są braki skrzydłowe: wówczas wybór może paść na uzupełnienia ruchome z klamrami lub na uzupełnienia implantologiczne, ponieważ wszystkie pozostałe rozwiązania wiążą się ze znacznym ryzykiem pionowych pęknięć korzeni zębów filarowych (ryc. 1.12).

Również wiek pacjenta odgrywa istotną rolę. Biorąc pod uwagę fakt, że uzupełnienia protetyczne tradycyjne mogą wykazywać po 10 latach średni odsetek niepowodzenia wyższy od 10% oraz że to niepowodzenie związane jest z zębami filarowymi, u młodych osób jako pierwsze zastosowane zostanie leczenie implantologiczne, które nie będzie wymagało objęcia zębów ograniczających braki zębowe.

Inną przyczyną skłaniającą do wyboru uzupełnień implantologicznych będzie duże zagrożenie próchnicą.



Rycina 1.12 Braki skrzydłowe: wskazanie do uzupełnień implantologicznych (I i II klasa Kennedy'ego)

Redukcja podparcia ozębnowego nie stanowi czynnika ograniczającego w zastosowaniu uzupełnień tradycyjnych. W przypadku choroby przyzębia należy wyleczyć ją przed realizacją uzupełnień protetycznych ostatecznych. W jednej z ostatnich prac poddano ocenie 579 zębów ze zredukowanym przyzęciem, lecz wyleczonym po 25 latach obserwacji. Wykazano, że odsetek zachowania zębów po 5 latach wynosił 96%, a po 10 latach 92%. Nie wykazano powikłań endodontycznych w 93% przypadków, powikłań próchnicznych w 98%, a wycementowania w 95%.

Na podstawie tego badania można wywnioskować, że redukcja podparcia ozębnowego nie stanowi przeciwwskazania dla uzupełnień protetycznych stałych, pod warunkiem, że zostaną wyleczone tkanki przyzębia (ryc. 1.13 i 1.14).

W przypadku uzupełnień implantologicznych należy mieć na względzie fakt, że zdrowie tkanek przyzębia stanowi niezbędny element. Jak już wspomniano, w przypadkach gdy pojawią się periodontopatie, implanty wykazują więcej powikłań biologicznych.

Inny istotny punkt to estetyka: w przypadku dużych oczekiwań związanych z tą kwestią, lepszym wyborem będzie uzupełnienie tradycyjne z uwzględnieniem stanu klinicznego zębów filarowych.

Z punktu widzenia rozległości odcinka bezzębnego braki od 1 do 3 zębów mogą być leczone zarówno z zastosowaniem uzupełnień tradycyjnych, jak i implantologicznych; niezbędne są jednak dodatkowe kryteria decyzyjne, które przede wszystkim obejmują ocenę zębów filarowych wraz z ich rokowaniem.

Poniżej dokonano próby streszczenia zalet i wad, zarówno jednego, jak i drugiego rozwiązania protetycznego.

Uzupełnienia tradycyjne: zalety

Gdy brakujące zęby są nieliczne, uzupełnienia protetyczne tradycyjne charakteryzują się:

- zablokowaniem filarów;
- bezpiecznym zasięgiem klinicznym, skutkującym rozłożeniem sił między filarami a uzupełnionymi elementami;
- krótkim czasem oczekiwania na realizację oraz stosunkowo łatwym natychmiastowym zabezpieczeniem uzupełnieniami tymczasowymi braków zębowych;
- łatwością kliniczną uzyskania równoległości filarów oraz podścielenia uzupełnień tymczasowych itp.;
- łatwym utrzymaniem pola protetycznego w suchości podczas pobierania wycisków i cementowania;
- koniecznością precyzyjnego uszczelnienia brzeżnego;
- przewidywalnością estetyczną;
- techniczną łatwością wykonania;
- znanym i utrwalonym profilem okluzji;
- retencją wymagającą odpowiedniej wysokości filarów;
- wymaganą właściwą grubością przesła w celu uniknięcia pęknięć;

Protezy stałe z bezstopniowym uszczelnieniem brzeżnym

POSTĘPOWANIE KLINICZNE I LABORATORYJNE

Technika bezstopniowej (wertykalnej) preparacji zębów ma wiele zalet w porównaniu z technikami preparacji ze stopniem. Zaliczamy do nich m.in.: oszczędność tkanek zęba, łatwość wykonania prawidłowego uzupełnienia tymczasowego i ostatecznej odbudowy protetycznej z doskonałą szczelnością brzeżną, którą tworzy powierzchnia uszczelniająca, a nie jedynie brzeg, często bez konieczności ponownego szlifowania.

Obecnie coraz większą uwagę zwraca się na minimalnie inwazyjne metody preparacji, a bezstopniowa preparacja może być również stosowana w wybranych przypadkach w technice CAD/CAM oraz w pracach wykonywanych z takich materiałów estetycznych, jak cyrkon czy krzemian litu. Aby osiągnąć jak najlepszy rezultat (maksymalnego dopasowania, wysokiej jakości uzupełnienia tymczasowego, maksymalnego uszczelnienia brzeżnego), prawidłową funkcjonalność oraz zadowalający efekt estetyczny, wymagana jest odpowiednia wiedza teoretyczna i praktyczna, którą autorzy tej pozycji – praktycy z ogromnym doświadczeniem klinicznym – dzielą się w sposób prosty i zrozumiały. Krok po kroku omawiają poszczególne etapy postępowania dla uzupełnień wykonywanych metodą tradycyjną, ale także w przypadku prac opartych na implantach oraz wykorzystujących podbudowy cyrkonowe.

Książkę uzupełnia ponad 300 kolorowych fotografii oraz filmy on-line dotyczące:

- preparacji siekaczy górnych
- pozycjonowania nici retrakcyjnych
- pobierania precyzyjnie wykonanych wycisków.