

cosmetic dentistry_ beauty & science

1 2011 wydanie polskie



| Temat specjalny

CAD/CAM w stomatologii

| Praktyka

Zmiana kształtu siekacza bocznego
za pomocą licówki kompozytowej

| Badania

Wybielanie za pomocą system
o zawartości 20% nadtlenku wodoru

NOWOŚĆ



DIRECT VENEAR

SYSTEM BEZPOŚREDNICH LICÓWEK
KOMPOZYTOWYCH

WYSOKI POZIOM ESTETYKI
OSZCZĘDNOŚĆ CZASU

Pełna informacja
www.poldent.pl



www.poldent.pl

Poldent®

Witam najserdeczniej!

Wiosna wreszcie do nas dotarła. Czas najwyższy przygotować się merytorycznie na przedwakacyjny najazd pacjentów, domagających się natychmiastowej restauracji uzębienia i upiększenia wyglądu. Zadanie to ułatwi niniejszy numer **cosmetic dentistry** zawierający kilka cennych pozycji.

Temat specjalny – CAD/CAM w praktyce – został rozwinięty w pracach: leczenie bezzębia całkowitego – wskazaniem do zastosowania techniki CAD/CAM; założenie trzypunktowego, pełnokonturowego mostu ceramicznego podczas jednej wizyty oraz metoda modelowania wirtualno-realnego koron tymczasowych z wykorzystaniem systemu Cerec i uwzględnieniem warunków panujących w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych pacjenta.

W numerze przedstawiamy też ewolucję nowego materiału odtwórczego stworzonego na bazie żywic – kompobondu, który łączy zalety systemów wiążących oraz żywic z nanowypełniaczem, eliminując konieczność przeprowadzania wstępnego etapu aplikacji systemu wiążącego w celu zapewnienia adhezji żywicy do tkanek zęba.

Kolejny artykuł dotyczy przypadku wykonania bezpośredniej korekty estetycznej (zmiana kształtu siekacza bocznego) w odcinku przednim z zastosowaniem materiału kompozytowego, za pomocą procedur minimalnie inwazyjnych i licówki kompozytowej wykonanej metodą bezpośrednią.

Następnie przedstawiamy wyniki badania *in vitro* systemu do wybielania o zawartości 20% nadtlenu wodoru oraz pracę na temat nowego aplikatora wybielającego pod intrygującym tytułem: Któż nie marzy o białym, pięknym uśmiechu?

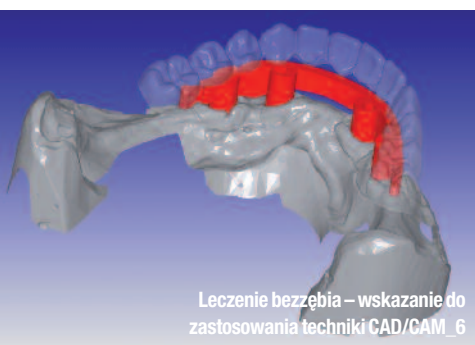
Dla tych, którym nie udało się dojechać do Krakowa publikujemy obszerną relację z tegorocznych Targów Krakdent. A na koniec zapraszamy do zapoznania się z zasadami konkursu Top Design, którego druga edycja rozpoczęła się w tym roku.

Z życzeniami przyjemnej i owocnej lektury

Dr n. med. Jan Dethloff



Dr n. med. Jan Dethloff



Od wydawcy

- 03 Witam najserdeczniej!
_Dr n. med. Jan Dethloff

Temat specjalny

- _CAD/CAM w praktyce
06 Leczenie bezzębia całkowitego – wskazaniem do zastosowania techniki CAD/CAM
_Dr Sven Rinke
- _CAD/CAM w praktyce
12 Założenie trzypunktowego, pełnokonturowego mostu ceramicznego podczas jednej wizyty
_Chris Leinweber
- _CAD/CAM w praktyce
14 Metoda modelowania wirtualno-realnego koron tymczasowych z wykorzystaniem systemu Cerec
_dr Mikhail Antonik, dr Mikhail Murashov i dr Natalya Muraviova

Praktyka

- _Kompozyty
16 Ewolucja nowego materiału odtwórczego na bazie żywic – kompobondy
_lek. stom. Irfan Ahmad
- _Kompozyty
24 Zmiana kształtu siekacza bocznego za pomocą licówki kompozytowej wykonanej metodą bezpośrednią
_lek. dent. Monika Marciniak, lek. dent. Paweł Marciniak

Badania

- _Wybielanie
28 Badanie *in vitro* systemu do wybielania o zawartości 20% nadtlenu wodoru
_dr Daniel C.N. Chan, dr Albert Kwok-Hung Chung, dr William D. Browning i dr So-Ran Kwon

Praktyka

- _Wybielanie
34 Któż nie marzy o białym, pięknym uśmiechu?
_lek. dent. Tomasz Foik

Informacje

- _Produkty
38 Najnowsza oferta produktów stomatologicznych

Wydarzenia

- _Targi
40 Sukces Targów Krakdent 2011
- _Konkurs
44 TOP Design Gabinety Stomatologiczne
_Rozmowa z Małgorzatą Wasio-Malinką,
Vice President Marketing w Dental Depot Wasio
- 50 O wydawcy



Zdjęcie na okładce wykorzystane
dzięki uprzejmości firmy Liquid Smile
(www.liquidsmile.com).

Nowa tomografia ORTHOPHOS XG 3D



sirona.

- ✓ Najwyższa jakość obrazu
- ✓ Minimalna dawka
- ✓ Intuicyjne oprogramowanie
- ✓ Wydajna praca

ORTHOPHOS XG 3D

to najnowszy aparat all-in-one

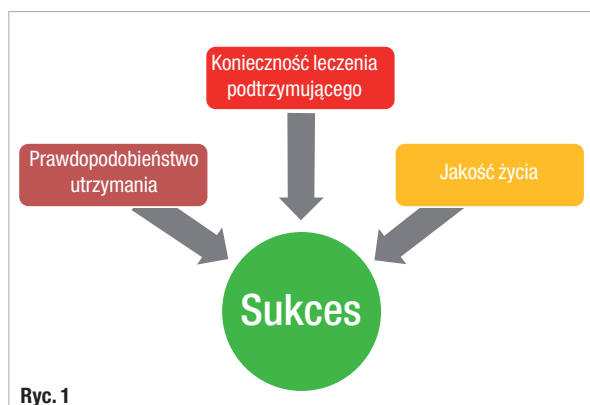
– aparat posiada pole obrazowania
o średnicy **8 cm**, wysokości **8 cm**
i woksel **0,1** lub **0,2 mm**.

Dostępny również jako opcja rozbudowy
do aparatów Orthophos XG.

Leczenie bezzębia całkowitego – wskazaniem do zastosowania techniki CAD/CAM

Autor _ dr Sven Rinke

Uzupełnienia protetyczne można mocować na różne sposoby. Technologie cyfrowe odbiły swoje piętno na implantologii i dostarczyły



Ryc. 1

Ryc. 1 _ Subiektywne i obiektywne kryteria powodzenia leczenia protetycznego.

metod pozwalających uzyskiwać rozwiązania wysokiej jakości. Klasyczne wskazanie do leczenia implantoprotetycznego stanowi wykonywanie protez całkowitych w przypadku łuków bezzębnych. Badania kliniczne dowodzą wysokiego wskaźnika powodzenia tego typu leczenia, które wynosi od około 85 do 90%, w okresie obserwacji sięgającym 20 lat.^{1,2}

Dotychczas powstało wiele różnych metod protetycznych, mających na celu dopasowanie nadbudowy zależnie od liczby wprowadzonych implantów.³ Zasadniczo wykonuje się albo uzupełnienia stałe, mocowane na 6 do 8 implantach, albo uzupełnienia ruchome, oparte na mniejszej liczbie implantów.

Wyboru właściwego rodzaju uzupełnienia dokonuje się na podstawie różnych kryteriów, takich jak oczekiwania pacjenta lub ograniczenia finansowe – oraz warunków anatomicznych, technicznych i klinicznych, możliwości leczenia implantologicznego i zaopatrzenia protetycznego. Powodzenie zaopatrzenia prote-

tycznego zależy od następujących czynników (Ryc. 1):

- _ kryteriów subiektywnych (satisfakcji i jakości życia pacjenta);
- _ kryteriów obiektywnych (szans na utrzymanie uzupełnień);
- _ koniecznych zabiegów podtrzymujących, przeprowadzanych aż do końca okresu użytkowania protezy.

Kryteria wyboru rodzaju uzupełnienia

W porównaniu z tradycyjnymi protezami całkowitymi, uzupełnienia stałe i ruchome oparte na implantach w szczękach bezzębnych znacząco zwiększają zadowolenie pacjenta i poprawiają możliwość żucia.^{4,5} Już wprowadzenie od 2 do 4 implantów może wyraźnie poprawić jakość życia. Dlatego obecnie uważa się protezy nakładkowe oparte i utrzymywane przez implanty za skuteczną metodę terapeutyczną.

Istniały jednak także dowody na to, że szczególnie duży wpływ na zadowolenie pacjenta ma dobór elementów mocujących protezę ruchomą, na przykład magnesów, zaczepów kulkowych, belek lub teleskopów. Przeprowadzono badanie przekrojowe, z którego wynikało, że pod względem stabilizacji i siły retencji, jak również możliwości do uzyskania satysfakcji pacjenta, magnesy sprawdzają się gorzej niż zaczepy kulkowe.^{6,7} Porównanie zaczepów kulkowych i zaczepów do protez nakładkowych stosowanych do utrzymania uzupełnień protetycznych opartych na implantach nie wykazało żadnych różnic w poziomie zadowolenia pacjentów.⁸ Stwierdzono jednak znamienne statystycznie różnice w częstotliwości występowania uszkodzeń technicznych.

W czasie 3 lat obserwacji uzupełnienia oparte na zaczepach kulkowych wymagały napraw 6,7 razy, podczas gdy uzupełnienia oparte

na belkach tylko 0,8 razy na jednego pacjenta. Tak więc wykorzystanie konstrukcji protezy nakładkowej do osadzania ruchomej nadbudowy gwarantuje wysoki poziom satysfakcji pacjenta. Ze względu na niskie ryzyko uszkodzeń technicznych uzupełnienia te wymagają mniej zabiegów podtrzymujących, niż rozwiązania oparte na innych elementach mocujących⁸, co ma istotne znaczenie dla długoterminowego powodzenia leczenia protetycznego.

Uzupełnienia wymagające licznych zabiegów podtrzymujących wiążą się z koniecznością częstszych wizyt w gabinecie, zabierając czas zarówno pacjentowi, jak i lekarzowi. Ponadto w razie wystąpienia usterek technicznych doprowadzających do uszkodzenia nadbudowy może być konieczna interwencja technika dentystycznego, który dokona naprawy lub wymiany poszczególnych elementów. Wiąże się to również z ponoszeniem dodatkowych kosztów.

Oceniając mocowanie protez nakładkowych pod względem jego dopasowania musimy uwzględnić ich różne rodzaje i kształty. Mamy do wyboru belki formowane indywidualnie albo belki klasyczne o przekroju okrągłym, odlewane lub spawane z gotowych elementów fabrycznych.

Belka na 4 implantach stanowi klasyczny element łączący, stosowany w przypadku protez nakładkowych opartych wyłącznie na implantach w całkowicie bezzębnym łuku górnym lub dolnym. Przeprowadzono badanie retrospektywne 51 pacjentów, mające na celu porównanie belek formowanych indywidualnie i belek o przekroju okrągłym, stosowanych jako mocowanie protez nakładkowych.⁹ U 26 pacjentów wykonano belki okrągłe, natomiast u 25 nadbudowę osadzono na belce indywidualnej. Belki mocowano na 4 implantach. Utrzymanie implantów po okresie obserwacji trwającym 5 lat wynosiło 100%. Poważniejsze uszkodzenia techniczne, wymagające wymiany elementów



Ryc. 2



Ryc. 3

mocujących, występowały w przypadku belek okrągłych i miały wyłącznie postać pęknięć w częściach podwieszonych uzupełnień. Pęknięcia w obrębie podwieszonych prześel, narażonych na obciążenia mechaniczne, wynikały z porowatości odlewu albo z braku homogenności w okolicy punktów podparcia. Ponadto stwierdzono, że powikłania niewielkiego stopnia (aktywacja matrycy) występowały 3 razy częściej w przypadku belek okrągłych w porównaniu z przesłami indywidualnymi. Można więc się domyślić dwóch przyczyn takich powikłań: po pierwsze, mogą one wynikać z błędów w technice wykonywania uzupełnień (odlewanie i lutowanie), a po drugie, z błędów popełnionych na etapie projektowania nadbudowy.

Ryc. 2_Pęknięcie łącznika w okolicy przedłużenia.

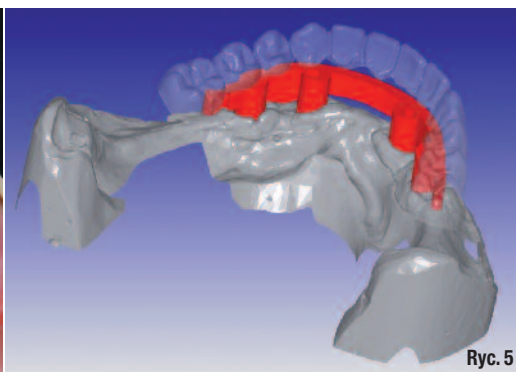
Łącznik ma postać belki wykonanej metodą odlewania.

Ryc. 3_Pobieranie wycisku z twardej masy wyciskowej techniką przenośników.

W piśmiennictwie opisuje się 2 metody osadzania łączników w szczęce bezzębnej: mocowanie łączników na 4 implantach w przednim odcinku łuku lub mocowanie 2 łączników na 3 do 4 implantach w odcinkach bocznych (zwykle po wcześniejszym zabiegu podnoszenia dna zatoki). Ponadto opublikowano wyniki badań klinicznych dotyczących stosowania łączników w kształcie belki w szczęce bezzębnej.⁹ Oba rodzaje łączników wykazywały niemal identyczne wskaźniki utrzymania po 5 latach: 98,4% w przypadku łączników w odcinku przednim i 97,4% dla łączników osadzonych na 6 do 8 implantach w odcinkach bocznych szczęki.



Ryc. 4



Ryc. 5

Ryc. 4_Próbne ustawienie zębów na modelu roboczym.

Ryc. 5_Wirtualna podbudowa w postaci belki z zaczepami w odcinkach dystalnych.

Ryc. 6 _ Belka Compartis ISUS wykonana z czystego tytanu; belkę łączącą można było osadzić w ustach bez ręcznej obróbki poprodukcyjnej.

Ryc. 7 _ Gotowe uzupełnienie protetyczne żuchwy bezzębnej oparte na implantach.



Mocowanie za pomocą belek wydaje się metodą terapeutyczną gwarantującą powodzenie leczenia protetycznego z użyciem uzupełnień opartych wyłącznie na implantach w łuku górnym i dolnym. Wyróżnia się niskim wskaźnikiem powikłań i eliminacją konieczności dokonywania częstych wizyt podtrzymujących wyniki leczenia. Dlatego też łączniki belkowe stanowią sprawdzone klinicznie elementy mocujące oparte na implantach i utrzymywane przez nie ruchome uzupełnienia protetyczne w szczęcie i żuchwie. Nie są dostępne dane kliniczne dotyczące mocowania ruchomych uzupełnień protetycznych utrzymywanych przez magnesy lub zaczepy kulkowe w obrębie żuchwy. Obecnie, nie można na podstawie danych uznać, że stosowanie tak zwanych lokatorów do mocowania ruchomych uzupełnień protetycznych stanowiło metodę opartą na dowodach naukowych. Jak dotąd, nie przedstawiono żadnych badań klinicznych przeprowadzonych z użyciem tych elementów mocujących.

Korony teleskopowe jako elementy mocujące protezy nakładkowe cieszą się szczególną popularnością w krajach niemieckojęzycznych. Są one bardzo higieniczne i łatwe do rozbudowy. Jednak korzyści te przyćmiewają wysokie wymagania techniczne i koszty. Badania kliniczne dotyczące możliwości wykorzystania koron podwójnych, jako elementów utrzymujących uzupełnienia oparte na implantach dowodzą, że nadają się one do tego celu. Wskazują także na korzyść w postaci możliwości wykorzystania ich jako filarów zarówno implantów, jak i zębów własnych pacjenta, co nie jest możliwe w przypadku innych zaczepów.

_ Optymalizacja techniki produkcji

Pomimo wysokiego i dobrze udokumentowanego wskaźnika utrzymania uzupełnień opartych na zaczepach, aktualne pozostaje pytanie, czy można dodatkowo zoptymalizować strategię postępowania w ten sposób, aby uniknąć problemów typowych dla tej techniki. Zgodnie z tradycją konstrukcje oparte na zaczepach

wykonuje się techniką odlewania. Jednak im większa jest odlewana praca, tym więcej pojawia się trudności związanych z porowatością i odkształceniami, co podwyższa ryzyko wystąpienia problemów mechanicznych i utrudnia właściwe dopasowanie (Ryc. 2).¹⁰

Dobrze znane problemy związane z odlewaniem stosunkowo szybko doprowadziły do opracowania technik alternatywnych. Jedną z metod poprawy dopasowania było wykorzystanie gotowych elementów fabrycznych do stosowania wraz z implantami, które łączono za pomocą lutowania lub spawania laserowego. Jednak, szczególnie w przypadku dużych konstrukcji, wadą tego sposobu postępowania jest bardzo czasochłonna obróbka poprodukcyjna. Ponadto, istnieje ryzyko zmniejszenia odporności mechanicznej na nacisk w miejscach łączenia.

Z ekonomicznego punktu widzenia uzasadnione byłoby stosowanie materiału o znacznym stopniu biokompatybilności i odpowiedniej odporności mechanicznej, na przykład czystego tytanu lub stopu Co-Cr. Jednak dostępne metody obróbki i odlewania tych materiałów nie zapewniają dostatecznie dokładnego przylegania. Badania *in vitro* uzupełnień lanych wykonanych z materiałów innych niż metale wykazały przerwę między nadbudową a implantem wielkości 200 do 300 µm.¹¹ Natomiast mediana wielkości przerwy w przypadku uzupełnień lanych na podbudowie z metali szlachetnych wynosiła 40 do 50 µm.¹² Tak więc stosowanie innych materiałów wymaga użycia alternatywnej metody obróbki w celu osiągnięcia niezbędnej precyzji. Ideałem byłoby frezowanie nadbudowy z fabrycznego, gotowego, twardego materiału, co zwiększa bezpieczeństwo eliminując ryzyko braku homogenności.

Świadomość takiego stanu rzeczy skłoniła do podjęcia przeszło 10 lat temu próby wykonywania uzupełnień z użyciem urządzeń skrawających, sterowanych komputerowo (CNC, computerised numerical control). Badania *in vitro*

zastosowania techniki CAM dowiodły, że tak wykonane uzupełnienia wykazują szczelinę o szerokości 20 do 30 µm, co oznacza większą dokładność w porównaniu z podbudowami wykonanymi z metali szlachetnych.¹² Nowoczesne techniki skanowania i dostępne dziś oprogramowanie pozwalają na rozszerzenie tej techniki o wirtualne planowanie uzupełnień. W ten sposób dobrze wcześniej znany proces frezowania CNC został wzbogacony o niemal całkowicie wirtualny proces projektowania. Technologię tę oferuje dziś kilku producentów, w postaci np. systemu Compartis ISUS (DeguDent).

Opis przypadku

Proces wykonywania łącznika za pomocą systemu Compartis ISUS: po odsłonięciu implantów umówiono pacjenta na kolejną wizytę w celu pobrania wycisku za pomocą masy, której ostateczna twardość zapewni bezpieczne zamocowanie ćwieków transferowych (na przykład Impregum firmy 3M ESPE, Monopren transfer firmy Kettenbach Dental; Ryc. 3).

Optymalne byłoby przeprowadzenie – podczas wizyty przeznaczonej na pobieranie wycisku – także rejestracji względnej relacji szczęki i żuchwy oraz pobrania wycisku w celu odlania modelu łuku przeciwnego. Następnie wykonuje się model roboczy, posługując się w okolicy implantów zdejmowaną maską dziąsłową. Jeśli przeprowadzono wstępną rejestrację zwarcia, można natychmiast osadzić pierwszy model w artykulatorze. Na tej podstawie planuje się ustawienie zębów sztucznych. Dobrze, jeśli już na tym etapie pracy znamy pożądany kolor i kształt zębów (Ryc. 4).

Protezę próbną z ustawionymi zębami przymierza się podczas kolejnej wizyty i w razie potrzeby koryguje. W ten sposób można dokładnie określić wzajemne relacje szczęki i żuchwy oraz uzyskać informacje niezbędne do ostatecznego ustawienia zębów. Podczas tej wizyty należy również zweryfikować dokładność modeli imadłem transferowym. W celu stworzenia tego imadła należy zblokować ćwieki transferowe na modelu roboczym za pomocą tworzywa sztucznego z metalowym wzmocnieniem. Imadło musi potem pasować do implantów w jamie ustnej

bez zauważalnego napięcia lub skręcania. W celu dokładnej oceny precyzji modelu zaleca się przeprowadzenie testu Sheffielda. Po jednej stronie mocuje się i przykręca śrubę do ćwieka dystalnego implantu. Podczas dokręcania śruby imadło transferowe nie może unosić się na pozostałych implantach. Nie mogą też powstawać żadne przerwy. Jeżeli imadło transferowe nie poruszy się podczas dokręcania śruby, można wnioskować, że model dokładnie odwzorowuje sytuację wewnątrzustną. Niekorzystny wynik testu świadczy o prawdopodobnym zniekształceniu modelu. W takim przypadku należy porozcinać imadło transferowe i podokręcać wszystkie ćwieki za pomocą śrub, a następnie pobrać nowy wycisk i ponownie odlać model.

AD

Łagodne wybielanie...



*Skuteczna i całkowicie bezpieczna
w codziennym stosowaniu*

Polecana także po profesjonalnym wybielaniu.

www.elgydium.info

Pierre Fabre Médicament Polska Sp. z o.o.
ul. Belwederska 20/22, 00-762 Warszawa, tel. 22 559 63 00 e-mail: elgydium@pierre-fabre.com.pl