

Stomatologia w Polsce i na świecie:

- Dr n. med. Ewa Grabowska, Uniwersytet Medyczny w Warszawie
- Mitch Conditt, DDS, Praktyka Prywatna, Dallas
- Robert A. Lowe, DDS, Praktyka Prywatna, Charlotte

Szanowna Pani Doktor, Szanowny Panie Doktorze,

Pamiętam, że kiedy przed około dziesięciu laty rozpoczynałam pracę w branży stomatologicznej przyjemność oglądania dobrej jakości zdjęć klinicznych zdarzała się jedynie dzięki zagranicznym sławom przedstawiającym swoje dokonania na międzynarodowych konferencjach. Od tego czasu zmieniło się bardzo wiele. Z satysfakcją stwierdzam, że dokonania polskich dentystów nie ustępują już w niczym najlepszym nawet fotografiom zagranicznym. Prym wiodą kliniczne dokumentacje członków Polskiej Akademii Stomatologii Estetycznej, choć i „zwykli” lekarze coraz częściej wykorzystują aparat fotograficzny w swojej codziennej praktyce. Dowodem na to jest rosnąca liczba szkoleń organizowana z tego właśnie zakresu i coraz większe nimi zainteresowanie. Dowodem są również zdjęcia przesłane w odpowiedzi na ogłoszony przez nas jesienią ubiegłego roku konkurs na najlepszą dokumentację fotograficzną przypadku klinicznego z wykorzystaniem materiału Herculite Ultra. Na kolejnych stronach przedstawiamy Państwu przypadek przystany przez laureata konkursu oraz jedną z wyróżnionych prac.



W niniejszym numerze prezentujemy także doświadczenia znanych zagranicznych praktyków, Mitcha Conditta i Roberta A. Lowe, którzy od wielu lat, z powodzeniem, wykorzystują cementy naszej firmy. Zamieściliśmy również artykuł na temat profilaktyki przygotowany przez dr Ewę Grabowską z Polski.

Gorąco zachęcam, aby współtworzyli Państwo ten magazyn razem z nami. Czekamy na listy z uwagami, opiniami i pomysłami dotyczącymi kolejnych edycji, a przede wszystkim na Państwa dokonania w zakresie dokumentacji fotograficznej Waszych przypadków klinicznych. Najciekawsze prace i listy opublikujemy, a ich autorzy otrzymają od nas atrakcyjne nagrody.

Życzę przyjemnej lektury!

Kamila Wojtulewska - Hańczaruk

Kamila Wojtulewska-Hańczaruk
Dyrektor Kerr SpofaDental Polska

W numerze:

Konkurs fotograficzny Herculite® XRV Ultra™ rozstrzygnięty!	
Autor: lek.dent. Dariusz Miśkiewicz, Kerr	3
Nowoczesne i wygodne oczyszczanie zębów z produktami do profilaktyki Kerr.	
Autor: dr n. med. Ewa Grabowska, Praktyka Prywatna, Warszawa.....	6
Osadzanie uzupełnień pełnoceramicznych w przewidywalny sposób, technika „Noego”.	
Autor: dr Robert A. Lowe, DDS, Praktyka Prywatna, Charlotte.....	9
Znaczenie cementowania: osadzanie licówek przy użyciu uniwersalnego cementu kompozytowego.	
Autor: dr Mitch Conditt, Praktyka Prywatna, Dallas.....	15
Cementy kompozytowe Maxcem Elite i NX3 w zarysie.	
Autor: lek.dent. Dariusz Miśkiewicz, Kerr.....	18

Konkurs fotograficzny

Herculite® XRV Ultra™ rozstrzygnięty!

Autor: lek.dent. Dariusz Miśkiewicz, Kerr

We wrześniu 2008 roku, podczas targów CEDE, firma Kerr ogłosiła konkurs na najlepszą dokumentację fotograficzną przypadku klinicznego z udziałem materiału Herculite XRV Ultra. Spośród nadesłanych kilkudziesięciu prac wybrano i poddano ocenie jury trzy najlepsze przypadki. Po długiej dyskusji, jury w składzie: dyr. Iwona Kozieł (Wydawnictwo Kwintesencja), dr Danuta Borczyk (praktyka prywatna), dyr. Kamila Wojtulewska (Kerr) i dr Dariusz Miśkiewicz (Kerr) wyłoniło zwycięzcę*, którym został został dr Rafał Kowalski z Łodzi. W nagrodę laureat otrzymał skuter Vespa LX 50 cc. Autorzy dwóch pozostałych, wyróżnionych prac otrzymali zestawy materiału Herculite XRV Ultra. Zwycięzcy i wyróżnionym kolegom gratulujemy i zachęcamy do nadsyłania kolejnych, tak doskonałych przypadków.

Poniżej prezentujemy pracę zwycięzcy i jeden z wyróżnionych przypadków.



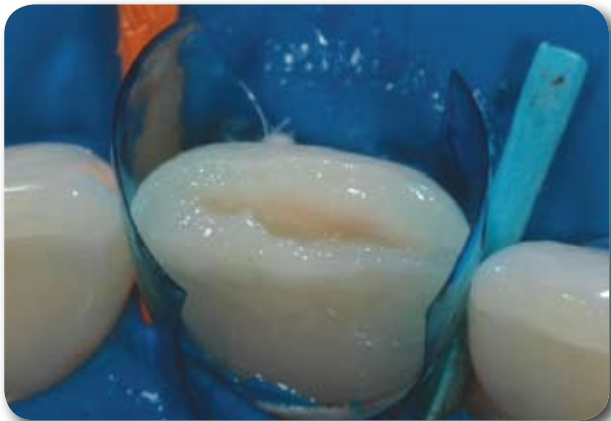
Odbudowa brzegu siecznego, dr Rafał Kowalski, praktyka prywatna, Łódź



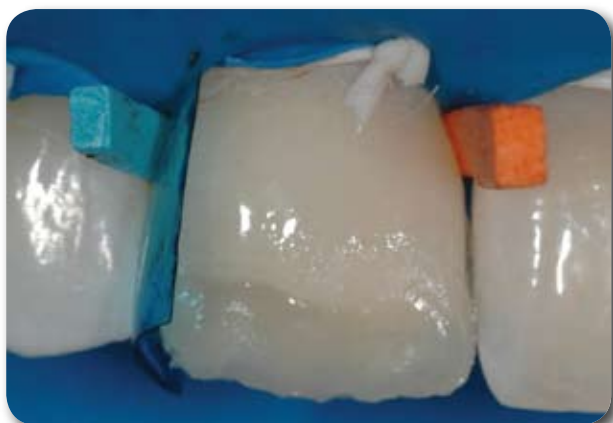
Ryc. 1 Pacjentka zgłosiła się po urazie zęba II. Uraz miał miejsce kilka dni wcześniej, pacjentka była wówczas na wakacjach. Nie udało się odnaleźć odtamanego fragmentu zęba. Po kontroli rtg i badaniu żywotności miazgi (reakcja na chlorek etylu prawidłowa) podjęto decyzję o bezpośredniej odbudowie zęba.



Ryc. 2 Złożono koferdam (Optidam, Kerr) i wykonano preparację typu maty chamfer wokół krawędzi złamania. Złożono matryce niebieskie i kliny drewniane (Kerr). Niebieskie matryce, teoretycznie przeznaczone do zębów bocznych, w zębach przednich pozwalają na odtworzenie profilu wytłoczenia, lub - jak w tym przypadku - ułatwiają ukształtowanie ścian interproksymalnych. Zastosowano technikę całkowitego wytrawiania (szkliwo 1 min., zębina 10 sek.) i system tączący OptiBond FL (Kerr).



Ryc. 3, 4 Z odcienia zębinowego materiału Herculite Ultra A3 ukształtowano językową powierzchnię rekonstrukcji, zachowując mamelony. Taki sposób formowania sztucznej warstwy zębiny pozwala na lepsze rozpraszanie światła w końcowej odbudowie.



Ryc. 5 Druga warstwa sztucznej zębiny w kolorze Herculite Ultra A2.



Ryc. 6 Biały, rozcierniony podbarwiacz (Kolor Plus, Kerr) położono na brzeg sieczny celem podkreślenia mniejszej przejrzystości.



Ryc. 7. Herculite Ultra A2 szkliny jako sztuczna warstwa szkliva.



Ryc. 8 Efekt końcowy.

Wymiana amalgamatu w zębie trzonowym.

Dr Paweł Niewada, Dental Point Centrum Stomatologii Wilanów, Warszawa

Opis przypadku:

Pacjentka lat 18.

Rozpoznanie:

Ząb 46 próchnica wtórna średnia, MOD. Ząb z wypełnieniem amalgamatowym I klasy wg Blacka.

Opis zabiegu:

W znieczuleniu przewodowym usunięto wypełnienie amalgamatowe i opracowano ubytek na powierzchni mezjalnej. W trakcie preparacji stwierdzono próchnicę na powierzchni dystalnej. Po opracowaniu ubytku i założeniu kształtki zastosowano system wiążący Opti-Bond All-in-One. Odbudowano ściany styżne zęba przy pomocy materiału Herculite XRV Ultra Enamel A3. Pozostałą część ubytku odbudowano warstwowo materiałem Herculite XRV Ultra Dentin A2 i Herculite XRV Ultra Enamel A3. Wypełnienie dostosowano do zgryzu i wypolerowano.

*Prace oceniano uwzględniając następujące kryteria: stopień trudności zabiegu, jakość uzyskanych efektów leczenia oraz jakość i liczba wykonanych zdjęć.



Ryc. 1 Sytuacja przed zabiegiem.



Ryc. 2 Ubytek po opracowaniu.



Ryc. 3 Efekt ostateczny.

Nowoczesne i wygodne oczyszczanie zębów

z produktami do profilaktyki Kerr

Autor: dr n. med. Ewa Grabowska, Praktyka Prywatna, Warszawa

Dieta i styl życia współczesnego człowieka (m.in. częste picie kawy, herbaty, palenie tytoniu, pokarmy nie wymagające intensywnego żucia) powoduje powstawanie na zębach zewnątrzpochoodnych przebarwień. Higiena jamy ustnej wielu pacjentów gabinetów stomatologicznych pozostawia wiele do życzenia. Z drugiej strony, niektóre powszechnie stosowane preparaty przeciwbakteryjne, na przykład płyny do płukania jamy ustnej na bazie chlorheksydy, mogą prowadzić do przebarwiania zębów. Efektem tego jest obecność na zębach płytki bakteryjnej, resztek pokarmowych, kamienia nazębnego i nieestetycznych osadów. Typowy obraz zębów takiej osoby przedstawia Ryc. 1.



Ryc. 1 Typowe umiejscowienie złogów na powierzchni językowej zębów żuchwy.



Ryc. 2 Osad na zębach wymagający profesjonalnego oczyszczenia i polerowania.

Zaniedbania w higienie prowadzą do braku możliwości usunięcia wszystkich złogów nazębnych za pomocą domowych środków higieny jamy ustnej. Z kolei pozostawienie nieoczyszczonych zębów może skutkować:

- powstawaniem nowych ubytków próchnicowych,
- trudnościami w wykrywaniu już powstałych ubytków próchnicowych,
- trudnościami w ocenie szczelności wypełnień i uzupełnień protetycznych,
- zmniejszeniem skuteczności leczenia zachowawczego (nieuszczelnność nowych wypełnień związana z krwawieniem dziąseł oraz większą ilością wysięku ze szczelin/kieszonek dziąsłowych),
- niewłaściwym doбором koloru wypełnień i uzupełnień protetycznych,
- rozwojem chorób przyzębia,
- nieprzyjemnym zapachem z ust, itp.

Nieusunięcie złogów nazębnych przed planowym leczeniem stomatologicznym świadczy o braku profesjonalizmu lekarza dentysty. Należy zwrócić też uwagę na to, że praca w czystej jamie ustnej jest znacznie bardziej komfortowa. Pozostawione złogi nazębne oznaczają ponadto większą liczbę patogennych drobnoustrojów, a co za tym idzie, większe ryzyko zakażenia krzyżowego w gabinecie. U niektórych pacjentów, obciążonych chorobami ogólnoustrojowymi, te drobnoustroje mogą w znaczącym stopniu wpływać na ich stan zdrowia.

Zabiegi profesjonalnego oczyszczenia zębów zwykle nie są trudne do wykonania, wymagają jednak dokładności i poświęcenia odpowiedniej ilości czasu. Mogą być przeprowadzone zarówno przez lekarza dentystę, jak i higienistkę stomatologiczną.

Do zabiegów tych należą:

- skaling ręczny i ultradźwiękowy,
- piaskowanie,
- czyszczenie i polerowanie.

Nie każdy pacjent wymaga zastosowania wszystkich powyższych procedur. W wielu przypadkach wystarcza oczyszczenie i wypolerowanie (Ryc. 2). Należy jednak pamiętać o tym, że skaling i piaskowanie pozostawiają nierówną powierzchnię zębów, która może sprzyjać akumulacji płytki nazębnej. Te dwie procedury bezwzględnie należy zakończyć polerowaniem.

W ofercie firmy Kerr możemy znaleźć zarówno profesjonalne pasty do czyszczenia i polerowania, jak również różnego rodzaju gumki i szczoteczki zakładane na kątnicę stomatologiczną lub kątnicę profilaktyczną. Najciekawszą pastą

w ofercie jest Cleanic (Ryc. 3).

W odróżnieniu od tradycyjnych, profesjonalnych past stomatologicznych, preparat Cleanic zamiast pumeksu zawiera perlit. Perlit, czyli szkliwo wulkaniczne, stosowany jest w formie płaskich kryształów. Początkowo ma właściwości abrazyjne, co umożliwia oczyszczenie powierzchni. Po kilku sekundach użytkowania, pod wpływem nacisku, cząsteczki perlitu pękają, a ich brzegi stają się bardziej zaokrąglone (Ryc. 4 i 5). Pasta zczyszczająca staje się pastą polerującą. Dzięki temu nie ma potrzeby stosowania najpierw jednego preparatu do usunięcia intensywnych osadów, a później innego do wypolerowania powierzchni zębów. Szybka zmiana parametrów pasty Cleanic zmniejsza ryzyko nadmiernego starcia twardych tkanek zęba. Nie mniej ważna jest zawartość fluoru, który ma działanie przeciwróchnicowe.

Profesjonalną pastę profilaktyczną stosujemy wykorzystując różnego rodzaju gumki lub szczoteczki profilaktyczne zakładane na kątnicę. Najwygodniejsze w użyciu są gumki w kształcie kielicha, jednym z takich produktów są gumki Hawe Prophy Cup. Zaletą takiego kształtu jest to, że pasta znajdująca się we wnętrzu „kie-

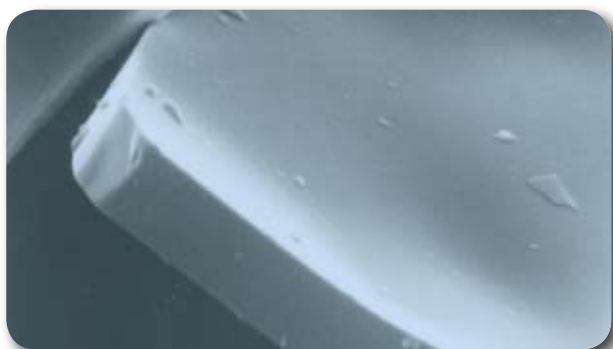
licha” jest stopniowo uwalniana w trakcie czyszczenia zębów. Właściwości czyszczące zwiększają dodatkowo umiejscowione wewnętrznie blaszki. Elastyczność gumki pozwala na dostosowanie się do kształtu zębów i dotarcie do większości ich powierzchni. W trudniej dostępnych miejscach można zastosować gumkę w kształcie płomyka. Ciekawszym rozwiązaniem są jednak gumki Pro-Cup (Ryc. 6). Na powierzchni zewnętrznej mają ułożone spiralnie blaszki oraz stosunkowo szeroki kotnierz przy nasadzie gumki. Taki kształt znacznie zmniejsza rozpryskiwanie pasty, która w trakcie czyszczenia zębów jest przesuwana w stronę polerowanej powierzchni. Jednocześnie zmniejsza to ryzyko przegrzewania zębów na skutek tarcia samej gumki o ich powierzchnię. Należy tylko pamiętać o ustawieniu obrotów kątnicy zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Dwie różne twardości i wielkości gumek Pro-Cup ułatwiają optymalne dobranie narzędzi do polerowania w zależności od sytuacji klinicznej i preferencji operatora. Ryc. 7 przedstawia zęby pacjenta z Ryc. 2 po czyszczeniu gumką Pro-Cup z pastą Cleanic.

Ciekawym pomysłem jest połączenie w jednym produkcie pasty profilaktycznej z gumką profilaktyczną. Gumka Pasteless Prophy ma kształt

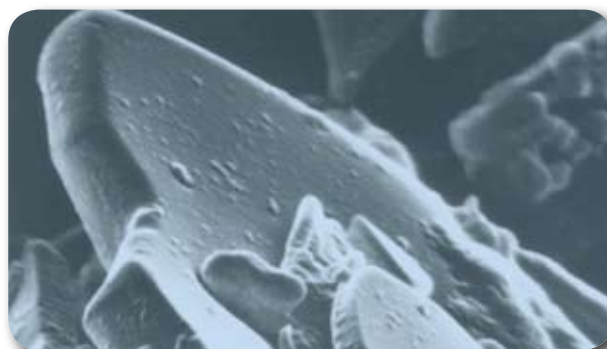


Ryc. 3 Polerowanie zębów pastą Cleanic o smaku zielonego jabłka, z zastosowaniem szczotki ProBrush.

kielicha i w swoim składzie zawiera środki ściernie oraz fluor. Przy jej użyciu nie ma potrzeby stosowania pasty profilaktycznej. Pozwala to na całkowite wyeliminowanie zjawiska rozpryskiwania, a zatem ułatwia późniejsze czyszczenie narzędzi i sprzętu stomatologicznego. Właściwości abrazyjne gumki Pasteless Prophy są wystarczające do usunięcia większości osadów z zębów i wypolerowania ich powierzchni. Dobrym zastosowaniem tych gumek wydaje się przygotowanie zębów do leczenia próchnicy. Po oczyszczeniu powierzchni nie ma potrzeby intensywnego sputkiwania. Ponadto



Ryc. 4 Obraz mikroskopowy cząsteczki perlitu przed zastosowaniem.



Ryc. 5 Obraz mikroskopowy cząsteczki perlitu po kilku sekundach stosowania.

to rozwiązanie eliminuje ryzyko pozostawienia w okolicach ubytku resztek pasty, które mogą negatywnie wpłynąć na jakość wypełnienia.

Mimo szerokiego asortymentu różnego rodzaju gumek i szczoteczek do polerowania, wciąż pozostaje kwestia oczyszczenia powierzchni stycznych. Powierzchnie te są szczególnie często pomijane przez pacjentów podczas codziennych zabiegów higienicznych. Z tego względu tam właśnie zwykle najszybciej dochodzi do rozwoju próchnicy i chorób przyzębia. Z drugiej strony, z tych powierzchni szczególnie trudno jest usunąć osady i nie zawsze udaje się do nich dotrzeć za pomocą wcześniej opisanych metod. Dobrym, ale kosztownym rozwiązaniem jest zastosowanie kątnicy typu Eva, w której ruchy obrotowe zamieniono na ruchy posuwisto-zwrotne.

Przy pomocy tej kątnicy i specjalnych końcówek oraz pasty profilaktycznej możemy dokładnie oczyścić i wypolerować powierzchnie styczne. W przypadku braku takiego urządzenia, możemy zastosować celuloidowe paski ściernie.

Do tego celu nadają się Hawe Finishing and Polishing Strips, najlepiej o ścierności Fine/Extra-fine (Ryc. 8). Ich zaletą jest zastosowanie na jednym pasku środków ściernych o dwóch gradacjach. Pomiędzy nimi znajduje się krótki fragment pozbawiony nasypu, który umożliwia zachowanie punktu stykowego pomiędzy zębami. Nie bez znaczenia są też dwie dostępne szerokości. Właściwości abrazyjne i polerujące tych pasków są wystarczające w większości przypadków i przy odpowiednim stosowaniu nie powinny spowodować uszkodzenia powierzchni zębów.

Czyszczenie i polerowanie zębów powinno być jednym z najczęściej wykonywanych zabiegów w stomatologii. Mogłoby się wydawać, że od wielu lat nie wprowadzono szczególnie wielu udoskonaleń preparatów i narzędzi do profesjonalnego polerowania zębów. Możemy jednak znaleźć produkty ułatwiające te zabiegi. Nowatorska formuła pasty Cleanic daje jej unikalne właściwości, z pasty pierwotnie abrazyjnej staje się pasta polerująca. Krótki czas zmiany tych parametrów zabezpiecza powierzchnie zębów przed nadmiernym starciem. Sporym problemem w czasie polerowania zębów z wykorzystaniem pasty profilaktycznej jest rozpryskiwanie. To niekorzystne zjawisko można zmniejszyć stosując gumki Pro-Cup lub całkowicie wyeliminować dzięki gumkom Pasteless Prophyl.



Ryc. 6 Polerowanie zębów przy pomocy gumki Pro-Cup i pasty Cleanic o smaku miętowym.



Ryc. 7 Zęby po oczyszczeniu gumką Pro-Cup i pastą Cleanic.



Ryc. 8 Oczyszczanie i polerowanie powierzchni stycznych przy pomocy paska celuloidowego Fine/Extra-Fine.



Ryc. 9 Przestrzenie międzyzębowe po zastosowaniu pasków ściernych.

Osadzanie uzupełnień pełnoceramicznych

w przewidywalny sposób

Technika „Noego”

Autor: Robert A. Lowe, D.D.S., F.A.G.D., F.I.C.D., F.A.D.I., F.A.C.D.

Technika osadzania stałych uzupełnień protetycznych

Wykonanie idealnej preparacji i wierne odwzorowanie pola protetycznego w wycisku są krytycznymi etapami procedury protetycznej, od których zależy jakość stałych, ostatecznych prac protetycznych. Wysitek lekarza i technika będzie jednak niewiele wart bez właściwej techniki osadzania. Szczególnie, gdy lekarz cementuje jednocześnie kilka uzupełnień.

Większość stałych uzupełnień protetycznych wykonuje się z użyciem precyzyjnie wyciętych kikutów, które mocuje się przy użyciu pinów. Umożliwia to właściwe umieszczenie kikutów w modelu, zgodnie z pozycją i wzajemnymi relacjami, jakie występują w jamie ustnej pacjenta. Ostateczny test dokładności uzupełnienia następuje jednak w warunkach klinicznych. A tu bywa różnie. Często zdarza się, że pojedyncze uzupełnienie wykazuje na modelu roboczym doskonałe dopasowanie i właściwe kontakty z zębami sąsiednimi, a w czasie przymiarki w jamie ustnej niezbędna jest jego intensywna korekta. Często także, przy osa-

dzaniu wielu uzupełnień, istnieje niebezpieczeństwo zacementowania jednego z nich w nieprawidłowej pozycji, choć sytuacja na modelu wydaje się wręcz idealna. W skrajnych przypadkach, jeżeli lekarz nie zdąży usunąć takiego uzupełnienia przed całkowitym związaniem cementu, może zaistnieć konieczność ponownego wykonania pracy protetycznej. Lekarze, którzy stosując technikę wielokrotnego cementowania osadzają jednocześnie 8-10 koron powinni postępować szczególnie ostrożnie – nieprawidłowe zacementowanie choćby jednego uzupełnienia powoduje zaburzenie pozycji koron osadzanych jako następne, co prowadzi do katastrofalnych efektów.

Cementy do osadzania uzupełnień protetycznych – rys historyczny

Cementy dentystyczne są, z definicji, czynnikami lutującymi, przeznaczonymi do wypełnienia mikroskopijnej szczeliny pomiędzy uzupełnieniem protetycznym i strukturą zęba. Stosowane przez wiele lat – jako materiały uniwersalne – cementy cynkowo-fosforanowe rozpuszczają się w środowisku jamy ustnej i wypłukują w sytuacjach, w których uzupełnienie nie zostało wykonane precyzyjnie. Cementy polikarboksylowe mają nad cementami fosforanowymi niewielką przewagę, gdyż posiadają zdolność chemiczne-



Ryc. 1 Widok preparacji przed osadzeniem uzupełnień.



Ryc. 2 Uzupełnienia na siekaczach centralnych osadzono stosując samotrąwiący, samoadhezyjny cement kompozytowy (Maxcem™ Elite, Kerr). Umieszczenie koron na bocznych siekaczach umożliwiło odpowiednie utrzymanie przestrzeni i prawidłowej pozycji cementowanych uzupełnień w czasie wiązania cementu.



Ryc. 3 Usuwanie cementu. Wszelkie nadmiary materiału można łatwo usunąć zgłębnikiem po około 2 min. od momentu rozpoczęcia mieszania (faza żelu).

go łączenia z tkankami, ale znacznie grubsza od cementów fosforanowych warstwa materiału może utrudniać prawidłowe osadzenie uzupełnienia. Wciąż popularne cementy szkło-jonomerowe oferują wiele zalet w stosunku do cementów fosforanowych i karboksylowych. Wśród nich należy wymienić ekstremalnie cienką warstwę i wydzielanie fluoru, który uczestniczy w procesie remineralizacji zębiny. Ich wadą jest wciąż duża rozpuszczalność w środowisku jamy ustnej. Kolejna generacja cementów na bazie szkła FAS, szkło-jonomery modyfikowane zachowały pozytywne cechy swojego archetypu przy znacznie mniejszej rozpuszczalności, która jest efektem obecności żywic. Niektórzy producenci deklarują, że rozpuszczalność tych materiałów w środowisku jamy ustnej jest wręcz zerowa. Wciąż jednak ich wadą, podobnie jak wszystkich poprzednich cementów, jest słabe połączenie ze strukturą uzupełnienia protetycznego.

Rodzina cementów kompozytowych powstała na bazie techniki całkowitego wytrawiania i technologii łączenia z zębinią. Tradycyjnie, cementy te wymagają wytrawienia powierzchni tkanek twardych 37% kwasem ortofosforowym i zastosowania systemu wiążącego. W zamian oferują prawdziwe, mikromechaniczne połą-

czenie zarówno z tkankami twardymi zęba, jak i strukturą uzupełnienia protetycznego oraz brak rozpuszczalności w jamie ustnej. Odkryciem ostatnich lat są cementy samoadhezyjne, które nie wymagają wstępnego przygotowania powierzchni filaru przed osadzeniem uzupełnienia. Pozwala to na znaczne uproszczenie i skrócenie procedury cementowania przy jednoczesnym zachowaniu zalet tradycyjnych cementów kompozytowych. Należy podkreślić, że siła łączenia pierwszych cementów samoadhezyjnych z tkankami nie była tak wysoka jak cementów kompozytowych wykorzystujących technikę całkowitego wytrawiania. Nowe cementy samoadhezyjne, np. Maxcem™ Elite (Kerr), wykazują w tym przypadku znaczną poprawę – tu producent deklaruje siłę wiązania nawet do 24 Mpa, uzyskiwaną bez wstępnego adhezyjnego przygotowania powierzchni tkanek twardych zęba. Należy jednak pamiętać, że ostateczny sukces każdego uzupełnienia jest efektem właściwego postępowania na każdym etapie procedury protetycznej. Cement, niezależnie od właściwości, jest wyłącznie środkiem wspomagającym, którego zadaniem jest wypełnienie mikroszczeliny pomiędzy powierzchnią tkanek i uzupełnieniem oraz zwiększenie retencji.

Zastosowanie samoadhezyjnego cementu kompozytowego w technice Noego

Termin “Technika Noego” ma swoje źródło w biblijnej przypowieści o Arce Noego, w której zwierzęta wchodziły do arki parami. Ponieważ mamy tylko dwie ręce, sensowne jest jednoczesne cementowanie jedynie dwóch uzupełnień, co zapewnia maksymalną kontrolę procesu osadzania. Poniższa sekwencja opisuje w szczegółowy sposób procedurę cementowania uzupełnień ostatecznych w szczęce i żuchwie, z zastosowaniem tej techniki.

W przypadku wszelkich prac obejmujących swoim zasięgiem przednią część szczęki najważniejsze pod względem estetycznym są siekacze centralne. Są one głównymi aktorami na scenie... Są to zęby, które widzi pacjent na pierwszym planie, więc uzupełnienia obejmujące centralne siekacze należy cementować jako pierwsze.



Ryc. 4 Po usunięciu nadmiarów utwardzono cement światłem lampy, zgodnie z instrukcją producenta.



Ryc. 5 Widoczne podrażnienie tkanek miękkich przy siekaczu bocznym, od strony wargowej. Aby przed osadzeniem uzupełnienia odsunąć dziąsło i zatamować krwawienie, zdecydowano o założeniu Expasyłu.



Ryc. 6 Expasył założono do bruzdy dziąsłowej, stosując suchy wacik i pęsetę.

Przed rozpoczęciem procesu cementowania ocenia się indywidualnie szczelność brzeżną i dopasowanie poszczególnych uzupełnień w szczęcie. Następnie, przy użyciu nitki, sprawdza się kontakty w przestrzeniach międzyzębowych. W czasie tej czynności asystentka powinna stabilizować sąsiednie uzupełnienia. Jest to moment, w którym, w razie potrzeby, można skorygować punkty styczne przy użyciu krążków do polerowania porcelany. Następnie zakłada się jednocześnie wszystkie uzupełnienia i ocenia ich pasywne dopasowanie. Jakiegokolwiek, nawet niewielkie przemieszczenia poszczególnych uzupełnień lub brak możliwości ich osadzenia mogą świadczyć o zbyt ścisłych kontaktach, które należy zredukować. Aby ułatwić proces dostosowania, osadza się uzupełnienia w odpowiedniej pozycji na kikutach w modelu roboczym, umieszczając pomiędzy nimi kalkę artykulacyjną. Pozwala to na zaznaczenie obszaru nadmiernego kontaktu. Następnie, stosując krążek do porcelany, usuwa się zaznaczone kalką miejsca i ponownie ocenia dopasowanie uzupełnień.

W zależności od sytuacji uzyskanie prawidłowego, pasywnego do-

pasowania może wymagać kilkukrotnego powtórzenia powyższej procedury. Efektem takiego postępowania powinno być utrzymanie kontaktów pomiędzy uzupełnieniami, z uzyskaniem delikatnego oporu w trakcie wkładania nitki dentystycznej. Nie oznacza to jednak, że wypełnienia będą pasować pasywnie w jamie ustnej – kikuty mogą poruszać się na modelu, nawet wtedy, gdy są przymocowane przy pomocy pinów...zęby nie wykazują takiej ruchomości.

Transfer przy użyciu łuku twarowego i pomiary zwarcia centralnego pomiędzy opracowanymi zębami szczęki i żuchwy oraz pomiędzy preparacjami w żuchwie i prowizoriami w szczęcie umożliwiają prawidłowe umieszczenie modeli (głównego i modelu z prowizoriami) w artykulatorze. Pozwala to na wierne naśladowanie sytuacji w zwarciu centralnym pomiędzy stałymi uzupełnieniami w szczęcie i uzupełnieniami tymczasowymi wykonanymi na zęby żuchwy. Dzięki temu, po dopasowaniu kontaktów między poszczególnymi uzupełnieniami i uzyskaniu pasywnego dopasowania, można przystąpić do cementowania uzupełnień na filarach w szczęcie.

Osadzanie uzupełnień ostatecznych w szczęcie

W pierwszym etapie umieszcza się uzupełnienia na centralnych siekaczach szczęki sprawdzając dopasowanie i głębokość osadzenia (wzrokowo, a następnie za pomocą rtg). Radiowizjografia, np. Dexis, umożliwia natychmiastowe sprawdzenie prawidłowości osadzenia uzupełnień. Następnie, wacikiem nasączonym preparatem Tubulicid Red (Global Dental), oczyszcza się i dezynfekuje powierzchnię kikutów. Po oczyszczeniu kikutów nakłada się samoadhezyjny cement kompozytowy (Maxcem Elite, Kerr) i osadza obydwa uzupełnienia, stosując niewielki nacisk. Nadmiar cementu usuwa się pędzelkiem (# 2 Keystone, Patterson Dental). Umieszczenie koron na bocznych siekaczach umożliwia odpowiednie utrzymanie przestrzeni i prawidłowej pozycji osadzanych uzupełnień w czasie wiązania cementu. Wykonując tę czynność należy upewnić się, że powierzchnia bocznych siekaczy jest wolna od resztek cementu. Takie resztki mogłyby uniemożliwić późniejsze zdjęcie



Ryc. 7 Przed osadzeniem uzupełnień powierzchnię preparacji zdezynfekowano preparatem Tubulicid Red (Global Dental).



Ryc. 8 Do usunięcia nadmiarów zastosowano płaski pędzelek (#2 Keystone, Patterson Dental), który zgięto pod kątem 45 st. przy pomocy kleszczy hemostatycznych.



Ryc. 9 Stosując odpowiedni nacisk przytrzymywano uzupełnienia do momentu całkowitego związania cementu. Uzupełnienia umieszczone bez użycia cementu na pierwszych przedtrzonowcach zapewniły uzyskanie właściwej pozycji koron cementowanych na kłach.

uzupełnień. Po związaniu cementu osadza się ostatecznie uzupełnienia na siekaczach bocznych powtarzając opisaną powyżej procedurę.

W przypadku jakiegokolwiek podrażnienia tkanek i wystąpienia krwawienia na którymkolwiek z etapów postępowania klinicznego, uszkodzone miejsce pokrywa się preparatem Expasyl, który dociska się delikatnie suchym wacikiem i pozostawia w miejscu aplikacji na około minutę. Po usunięciu preparatu uzyskuje się odsunięcie dziąsła od powierzchni uzupełnienia. Efektem działania Expasyłu jest także całkowite zatamowanie krwawienia. Powierzchnię kikutów oczyszcza się preparatem Tubulicid, a wewnątrz koron wypełnia samoadhezyjnym cementem i umieszcza uzupełnienia na bocznych siekaczach. Nadmiary cementu usuwa się pędzelkiem Keystone (nr 2), a na kłach umieszcza się uzupełnienia,

które utrzymują przestrzeń i prawidłową pozycję koron cementowanych na siekaczach bocznych. Powyższy schemat stosuje się kolejno w przypadku kłów oraz pierwszych i drugich przedtrzonowców, z pozostawieniem pierwszych trzonowców, których uzupełnienia będą sąsiadować z naturalnymi koronami drugich zębów trzonowych. Pomimo wcześniejszego uzyskania pasywnego dopasowania wszystkich uzupełnień, mogą pojawić się problemy ze zbyt ścisłymi kontaktami i z odpowiednio głębokim osadzeniem koron na tych zębach. W takim przypadku należy postąpić zgodnie z opisaną już procedurą. Na modelu roboczym zaznacza się kalką kontakty aproksymalne, a następnie dopasowuje uzupełnienia i sprawdza przy użyciu nitki w jamie ustnej pacjenta. Po uzyskaniu pasywnego, pełnego dopasowania na modelu osadza się uzupełnienia w jamie ustnej.

Osadzanie uzupełnień ostatecznych w żuchwie

Po zacementowaniu uzupełnień w szczęce sprawdza się dopasowanie brzeżne poszczególnych uzupełnień w żuchwie. Następnie ocenia się kompleksowo kontakty międzyzębowe. Aby potwierdzić prawidłową pozycję uzupełnień wykonuje się cyfrowe radiogramy (Dexis) ze wszystkimi próbnie osadzonymi koronami. W przypadku akceptowalnych rezultatów można przystąpić do osadzania uzupełnień, zgodnie z poniższą procedurą. W pierwszej kolejności umieszcza się uzupełnienia na siekaczach centralnych i ostatnich filarach w łuku, po obydwu stronach.



Ryc. 10 Zastosowano kalkę, aby zaznaczyć obszar do korekty.



Ryc. 11 Obszar zaznaczony kalką skorygowano krążkiem do polerowania porcelany (Brasseler, USA). Po korekcie ponownie ocenia się dopasowanie uzupełnienia i, w razie potrzeby powtarza proces dostosowania.



Ryc. 12 Uzupełnienia w szczęce bezpośrednio po osadzeniu, w zwarciu centralnym. Widoczna precyzja zaguzkowania pomiędzy stałymi uzupełnieniami w szczęce i prowizoriami osadzonymi na zębach żuchwy, uzyskana dzięki umieszczeniu w artykulatorze modelu roboczego i modelu z prowizoriami.



Ryc. 13 Przy tak rozległej rekonstrukcji w żuchwie w pierwszej kolejności osadza się obustronnie uzupełnienia na siekaczach centralnych i filarach położonych skrajnie odśrodkowo, a następnie ocenia kontakty z zębami przeciwnymi.



Ryc. 14 Kontakty zgryzowe uzupełnień pełnoceramicznych oceniono przy użyciu kalki zgryzowej (Accufilm II, Parkell).



Ryc. 15 Przedwczesne kontakty usunięto 30 mikronowym diamentem. Po ponownym sprawdzeniu w jamie ustnej powierzchnię uzupełnienia wypolerowano mieszaniną wody i średnioziarnistego pumeksu, a następnie gumkami i pastą do polerowania z ziarnami diamentu.

Następnie, przy użyciu kalki artykulacyjnej (Accufilm II, Parkell), sprawdza się kontakty z zębami przeciwstawnymi. Mogą pojawić się trzy możliwości: kontakty wyłącznie na powierzchni żującej jednego lub dwóch uzupełnień na zębach bocznych, kontakty wyłącznie na brzegach siecznych uzupełnień na zębach przednich lub równomiernych kontaktów zarówno w przypadku uzupełnień na siekaczach, jak i zębach bocznych. W pierwszej sytuacji identyfikuje się przedczesne kontakty na zębach bocznych, a następnie dopasowuje uzupełnienia stosując wiertła z nasypem diamentowym do opracowania powierzchni kompozytów (30 mikronów, wiertła z czerwonym paskiem, Axis Dental, Brasseler USA) i ponownie sprawdza przy użyciu kalki zgryzowej

(Accufilm). W drugiej sytuacji należy skrócić brzegi sieczne lub pogłębić zagłębienia na powierzchni językowej uzupełnień na siekaczach szczęki. W przypadku tych dwóch sytuacji celem jest uzyskanie równomiernych kontaktów na wszystkich uzupełnieniach. Trzecia sytuacja nie wymaga korekty.

Stabilną okluzję można porównać do taboretu z trzema nogami. Można na nim usiąść w miarę bezpiecznie do momentu, w którym odcina się jedną nogę, co powoduje problemy z utrzymaniem równowagi. Mięśnie są przyzwyczajone do utrzymania stabilnej, siedzącej pozycji, która w przypadku stołka z trzema nogami mogła być pozycją spoczynkową. W przypadku odcięcia dwóch nóg

utrzymanie stabilności jest jeszcze trudniejszym zadaniem! Aby zapewnić względnie stabilną sytuację w jamie ustnej, niezbędne jest uzyskanie kontaktu przynajmniej pomiędzy przeciwstawnymi siekaczami centralnymi i przeciwstawnymi zębami bocznymi (najlepiej ostatnimi w łuku), po każdej stronie. Prawdziwym celem jest uzyskanie równomiernych, jednoczesnych kontaktów pomiędzy wszystkimi zębami szczęki i żuchwy w zwarcu centralnym (przy maksymalnym zaguzkowaniu). Przeciwstawne zęby boczne powinny kontaktować się ze sobą wyłącznie w zwarcu centralnym – ze względu na prowadzenie przednie i prowadzenie kłów wszelkie ruchy ekscentryczne (balansowanie, protruzja) prowadzą do natychmiastowej dyskluzji.



Ryc. 16 Do osadzenia uzupełnień na podbudowie z tlenku cyrkonu (Porcelana Venus, Heraeus Kulzer) zastosowano samoadhezyjny cement kompozytowy Maxcem Elite.



Ryc. 17 Cement nałożono do uzupełnienia bezpośrednio z samomieszącej strzykawki, z użyciem specjalnej, zakrzywionej końcówki.



Ryc. 18 Unikalny widok uzupełnienia osadzonego na trzonowcu żuchwy, w zwarcu centralnym. Widoczne „zamknięcie zwarcia” z przeciwstawnym trzonowcem szczęki.



Ryc. 19 Widok po osadzeniu uzupełnień na zębach trzonowych, siekaczach centralnych i bocznych oraz lewym, drugim zębem przedtrzonowym.



Ryc. 20 Widok po osadzeniu koron na wszystkich filarach żuchwy, z wyjątkiem kłów. Po osadzeniu każdej korony sprawdzano zwarcie pod kątem przedczesnych kontaktów.



Ryc. 21 Korona na kięt wymagała dopasowania od strony przestrzeni międzyzębowych, pomimo tego, że w czasie jednoczesnej próbnej przymiarki uzyskano pasywne dopasowanie wszystkich uzupełnień. Koronę ceramiczną na kięt można dopasować zgodnie z opisaną wcześniej procedurą. Można również delikatnie opracować powierzchnie międzyzębowe sąsiednich koron stosując wiertło z węglików z ośmioma nacięciami, a następnie narzędzie do polerowania na wysoki połysk.

Po osadzeniu koron na siekaczkach i ostatnich zębach w łuku, sprawdza się kalką (Accufilm) obydwie korony na zęby przedostatnie. Jeżeli postępowano zgodnie z zasadami i przy każdym z wcześniej osadzanych uzupełnień zadbano o prawidłową okluzję, wszelkie przedwczesne kontakty cementowanych później koron można łatwo zidentyfikować i skorygować. W tym przypadku ocena przedwczesnych kontaktów jest znacznie prostsza, niż przy próbnym, jednoczesnym osadzeniu wszystkich uzupełnień! Podobnie jak w przypadku szczęki uzupełnienia w żuchwie osadza się kolejno, z pozostawieniem przestrzeni dla uzupełnień na kły. Te ostatnie korony będą prawdopodobnie wymagały niewielkiej korekty od strony przestrzeni międzyzębowej przed pełnym, pasywnym osadzeniem.

Po zacementowaniu wszystkich uzupełnień ponownie sprawdza się kontakty w zwarciu centralnym i ew. dopasowuje przy użyciu gumek do ceramiki. Sprawdza się również prowadzenie kłowe i dyskluzję zębów bocznych przy ruchach ekscentrycznych. Ostatecznej weryfikacji prawidłowości osadzenia uzupełnień należy dokonać przy użyciu zdjęć skrzydłowo-zgryzowych (Dexis).



Ryc. 22 Osadzone uzupełnienia w zwarciu centralnym.



Ryc. 23 Sprawdzone relacje przy ruchach bocznych, przednich i tylnych.



Ryc. 24 W zaprezentowanym przypadku rekonstrukcji klasy II uzyskano stabilizację zwarciovą i doskonałą estetykę. Drugie trzonowce zostaną odbudowane podczas kolejnych wizyt.

Wnioski

Opisana technika umożliwia metodyczne i przewidywalne osadzenie wielu uzupełnień protetycznych. Metodę tę można stosować w każdym przypadku, niezależnie od liczby osadzanych koron.

Znaczenie cementowania:

osadzanie licówek przy użyciu uniwersalnego cementu kompozytowego

Autor: Mitch A. Conditt, DDS, Praktyka Prywatna w Dallas

Wprowadzenie

Nowoczesna stomatologia oferuje niezliczone opcje leczenia estetycznego. Wśród nich szczególnie popularne stało się wybielanie i licówki. Słowa te na stałe zagościły w kulturze masowej, serialach telewizyjnych, filmach i kolorowych czasopismach, kreując potrzeby pacjentów, którym musi sprostać zespół stomatologiczny.

Praktycy mają szeroki dostęp do artykułów i kursów, dotyczących właściwości porcelany, tlenku cyrkonu i materiałów kompozytowych. W tym przypadku główny nacisk kładzie się na uzupełnienie ostateczne lub wypełnienie bezpośrednio, często pomijając materiały pomocnicze, np. materiały wyciskowe, materiały tymczasowe, systemy wiążące i cementy, które w równym stopniu wpływają na sukces kliniczny, jak zastosowane nowoczesne materiały tworzące podstawę rekonstrukcji. A szkoda, gdyż cementowanie i łączenie przy użyciu systemów wiążących są dwoma obszarami stomatologii estetycznej, które w ciągu ostatnich lat znacznie zmieniły oblicze poprzez rozwój materiałów nowych generacji i technik ich aplikacji.¹ Procesy te są niezbędne do wykonania czynnościowych i komfortowych uzupełnień estetycznych.

Licówki ceramiczne mogą stanowić optymalną, zachowawczą alternatywę dla koron protetycznych – ich osadzanie jest zgodne z koniecznością ochrony tkanek twardych,



wyrażaną zarówno przez lekarzy, jak i przez pacjentów, a doskonałe efekty leczenia wynikają z przepierności ceramiki i struktury powierzchni gotowego uzupełnienia, które przypominają naturalne szkliwo.² Lekarze, asystentki i technicy laboratoryjni spędzają mnóstwo czasu i wkładają dużo wysiłku, aby uzyskać perfekcyjne licówki poprzez właściwą preparację, wybór odcienia i materiału, wykonanie laboratoryjne i dopasowanie, ale ich wysiłki mogą zostać zniweczone w wyniku błędów popełnionych w czasie cementowania. Błędy te mogą doprowadzić do niepowodzenia klinicznego i niezadowolenia pacjenta.

Cementowanie licówek jest żmudnym procesem, z długą listą potencjalnych problemów jak, np. niestabilność koloru, problemy z prawidłowym umieszczeniem, wyzwania związane z właściwościami

użytkowymi i usuwaniem nadmiarów, niesatysfakcjonująca widoczność na zdjęciach rtg, niska przepierność po utwardzeniu cementu, niezgodność kolorów past próbnych z kolorami cementu, odcementowanie... Błędy te można wyeliminować wybierając cement na podstawie znajomości składu chemicznego i właściwości poszczególnych materiałów oraz stosując technikę osadzania właściwą dla danego cementu i osadzanego uzupełnienia protetycznego.

Poniższy przypadek opisuje osadzanie licówek z zastosowaniem nowego cementu kompozytowego NX3 (Nexus® trzeciej generacji), u pacjentki z udokumentowaną historią kliniczną oraz aktualnym radiogramem i kartą pacjenta. Szczególny nacisk położono na poszczególne etapy i technikę zastosowaną przy osadzeniu uzupełnień ostatecznych.



Przypadek kliniczny

50-cio letnia pacjentka zgłosiła się do kliniki niezadowolona ze swojego uśmiechu. Badanie tkanek twardej wykazało liczne złamania, niedostateczne zmineralizowanie szkliwa, skrócenie koron klinicznych zębów przednich w wyniku starcia oraz asymetrię linii uśmiechu (ryc. 1 i 2).

Pacjentce przedstawiono plan leczenia, którego pierwszy etap zakładał odbudowę wszystkich przednich zębów. Pacjentka zdecydowała się na odbudowę zębów 6-II, z zastosowaniem licówek wykonanych metodą pośrednią.

Przed preparacją przemodelowano tkanki wokół zęba nr 8. Następnie, opracowano zęby pod licówkę z ceramiki prasowanej i wykonano uzupełnienia tymczasowe w standardowy sposób. W ciągu kilku tygodni dokonano analizy okluzji

i niezbędnych poprawek. Następnie przymierzono licówki. Po zakończeniu etapów wstępnych usunięto uzupełnienia tymczasowe i oczyszczono powierzchnie zębów (ryc. 3).

Aby uzyskać retrakcję i zapobiec krwawieniu w czasie cementowania, zastosowano Expasyl™ (ryc. 4).

Powierzchnię zębów wytrawiono przez 15 sek. wytrawiaczem Kerr Gel Etchant, który zawiera 37,5% kwasu ortofosforowego (ryc. 5). Wytrawiacz wypłukano i delikatnie osuszono powierzchnię zębów. Uwaga: w prezentowanym przypadku zastosowano system wiążący oparty na technice całkowitego wytrawiania, ale NX3 wyróżnia się tym spośród innych cementów kompozytowych, że można go stosować z samotrawiącymi systemami wiążącymi. Wytrawione powierzchnie pokryto systemem wiążącym OptiBond Solo™ Plus (Kerr). Zgodnie ze wskazówkami producenta, system wiążący wtarto w powierzchnie zęba przez 15 sek.,

(ryc. 6), wyrównano strumieniem powietrza przez 3 sek. i utwardzono światłem lampy L.E. Demetron II (Kerr) przez 10 sek. (ryc. 7, 8).

Po adhezyjnym przygotowaniu powierzchni zębów osadzono licówki z zastosowaniem światłoutwardzalnego cementu kompozytowego NX3 w odcieniu Clear (ryc. 9). Cement nakładano bezpośrednio na wewnętrzną powierzchnię licówek, z nadmiarem. Oczekiwano, że nadmiary cementu wydostaną się poza powierzchnię licówek po ich osadzeniu na zębach. Cement dostępny jest w dwóch odmianach: światło- i podwójnie utwardzalnej. W opisywanym przypadku, ze względu na niewielką grubość licówek, zastosowano cement utwardzany wyłącznie światłem.

NX3 umożliwia jednoczesne osadzenie wszystkich licówek (w przeciwieństwie do innych cementów przy których osadza się licówki kolejno, rozpoczynając od siekaczy centralnych). Wynika to z dosko-

natych własności tiksotropowych, które zapewniają utrzymanie licówek w miejscu osadzenia przed polimeryzacją. Dzięki temu, osadzenie i uzyskanie właściwej pozycji licówek jest dużo łatwiejsze. Eliminuje się także potrzebę dopasowania licówek interproksymalnie, po utwardzeniu cementu. Przed ostatecznym utwardzeniem, ustabilizowano licówki naświetlając miejscowo cement przez kilka sekund. To wstępne utwardzenie ułatwia także oczyszczenie nadmiarów cementu (ryc. 10). Po usunięciu nadmiarów każdą powierzchnię cementu utwardzono przez 20 sek., (ryc. 11), choć w przypadku lampy L.E. Demetron II producent NX3 dopuszcza utwardzanie cementu przez 10 sek. Zwarcie dopasowano przy użyciu wiertel z drobnym nasypem diamentowym. Powierzchnie językowe opracowano i wypolerowano systemem do opracowania i polerowania ceramiki CeraGlaze® Porcelain Polishing System (Axis Dental). Uzyskany efekt (ryc. 12, 13) zadowolili pacjenta.

Podczas wcześniejszych aplikacji cement wykazywał własności tiksotropowe; uzupełnienia bez problemu osadzano i utrzymywano we właściwej pozycji. Jest to istotne, podobnie jak stanowiące wyróżnik przy wyborze cementu inne atrybuty w postaci stabilności koloru oraz łatwości użycia i oczyszczania nadmiarów – NX3 posiada je wszystkie.

1. I.Kugel G, Ferrari M: The science of bonding: from first to sixth generation. *J Am Dent Assoc.* 2000 June;131 Suppl:20S-25S.

2. I.Touati B, Miara P: Light transmission in bonded ceramic restorations. *J Esthetic Dent* 1993;5:11–18.

3. I.Sheets C, Taniguchi T: Advantages and limitations in the use of porcelain veneer restorations. *J Prosthet Dent* 1990;64:406–411.



Wnioski

Cementowanie jest istotnym etapem na drodze do uzyskania właściwej estetyki czynnościowej. Zrozumienie budowy chemicznej, technologii i własności fizycznych cementu umożliwia właściwe jego użycie i uzyskanie sukcesu klinicznego. Wybór cementu wpłynął w opisanym przypadku na wybór systemu wiążącego. NX3 jest wolny od amin trzeczorzędowych, azotowych związków organicznych, które obwinia się o zmianę koloru, tak powszechną w przypadku innych cementów.

Cementy kompozytowe Maxcem i NX3 w zarysie

Autor: lek. dent. Dariusz Miśkiewicz, Kerr

Informacje ogólne

Twórca pierwszego cementu nie przypuszczał zapewne, że po upływie ponad 150 lat od momentu wprowadzenia materiału na bazie chlorku magnezu, lekarz będzie miał do dyspozycji szeroką gamę produktów do osadzania uzupełnień protetycznych o różnych właściwościach, które determinują różnicowane wskazania i sposób postępowania. Współczesna oferta cementów obejmuje proste, klasyczne cementy (cement cynkowo fosforanowy, cement polikarboksylowy, cementy szkło-jonomerowe) charakteryzujące się prostym postępowaniem, cementy hybrydowe (cementy kompomerowe, szkło-jonomery modyfikowane żywicą), które, dzięki dodatkowi żywic, posiadają własności mechaniczne i estetyczne poprawione w stosunku do cementów klasycznych oraz cementy kompozytowe. Ze względu na silną adhezję, doskonałe walory estetyczne, wysoką odporność mechaniczną i uniwersalne zastosowanie, materiały z ostatniej grupy coraz częściej wypierają cementy klasyczne i hybrydowe z gabinetów stomatologicznych, w których na pierwszym miejscu stawia się estetykę i trwałość wykonanej rekonstrukcji. Wśród cementów kompozytowych można wyróżnić cementy tradycyjne i samoadhezyjne, produkty, które, ogólnie, różnią się koncepcją aplikacji. Tradycyjne cementy kompozytowe stosuje się z systemami wiążącymi opartymi na technice całkowitego wytrawiania. W warunkach kontrolowanych badań klinicznych technika całkowitego wytrawiania daje tak dobre efekty,

że materiały oparte na jej zastosowaniu określono mianem „złotych standardów”, które szczególnie polecą się do prac estetycznych lub takich, w których ilość dostępnych tkanek twardych jest niewielka. Badania nad zjawiskiem wrażliwości pozabiegowej udowodniły jednak, że nie wszyscy stomatolodzy radzą sobie z procedurą przygotowania tkanek (wytrawienie, wyptukanie wytrawiacza, osuszenie powierzchni zębiny) i kontrolą wilgoci w czasie procesu cementowania przy użyciu cementów tradycyjnych. Powstała więc grupa cementów samoadhezyjnych, w których zastosowano kwaśne monomery, eliminujące krytyczne etapy postępowania i zmniejszające możliwość wystąpienia zjawiska nadwrażliwości pozabiegowej.

Niniejsze opracowanie zawiera informacje na temat dwóch cementów firmy Kerr: tradycyjnego cementu kompozytowego NX3 i cementu samoadhezyjnego Maxcem Elite.

Jedna koncepcja, dwa cementy – cechy wspólne

Maxcem Elite i NX3 posiadają wspólną cechę, która odróżnia te produkty od wszystkich dostępnych w sprzedaży cementów kompozytowych. Obydwa materiały oparto na koncepcji nowego, innowacyjnego systemu inicjatora, który jest wolny od amin trzeciorzędowych i nadtlenu benzoilu (BPO). Substancje te zawarte są w zdecydowanej większości cementów na bazie żywic, stanowiąc system

redoks, który inicjuje reakcję polimeryzacji i powoduje wiązanie cementu. Ich obecność zmniejsza jednak stabilność kolorystyczną i stabilność czasu wiązania oraz powoduje niezgodność cementu z kwaśnymi systemami wiążącymi (5, 6 i 7 generacja).

Brak stabilności kolorystycznej wynika z dwóch powodów. Po pierwsze, BPO zawarty w paście katalizatora podlega chemicznej degradacji w trakcie przechowywania cementu w normalnych warunkach. Efektem tego procesu jest przebarwienie (zwykle żółte), które zwiększa się wraz z upływem czasu, wpływając na estetykę cementu, jeszcze przed jego użyciem. Po drugie, aminy trzeciorzędowe ulegają w jamie ustnej powolnemu utlenieniu, czyniąc cement coraz bardziej podatnym na przebarwienia w warunkach klinicznych. Prowadzi to do silnej zmiany koloru cementu, która ma decydujący wpływ na zaburzenia estetyki osadzonego uzupełnienia protetycznego. Z tego powodu nie zaleca się zastosowania cementów podwójnie lub samoutwardzalnych do osadzania estetycznych uzupełnień protetycznych, np. licówek.

Chemiczna degradacja BPO prowadzi także do powstania produktów, które wiążą stabilizator zawarty w paście katalizatora. Efektem tego jest skrócenie lub wydłużenie czasu pracy i czasu wiązania, a powstała różnica zależy od równowagi pomiędzy ilością stabilizatora i BPO zawartego w materiale.

Dodatkowo, ze względu na zawartość tradycyjnego systemu inicjatora, siła wiązania większości nowoczesnych cementów z tkankami ulega redukcji przy zastosowaniu

z kwaśnymi systemami wiążącymi (5, 6, 7 generacja), w sytuacjach polimeryzacji cementu bez dostępu światła, np. przy osadzaniu uzupełnień na bazie metalu. Zjawisko to określa się jako niezgodność pomiędzy samowiązającymi cementami i kwaśnymi systemami wiążącymi. Może ono być tak mocno zaznaczone, że w przypadku niektórych kombinacji cementów i systemów wiążących, nie uzyskuje się żadnego połączenia. Przyczyną istnienia niezgodności jest neutralizacja amin trzeciorzędowych cementu przez niezwiązane kwaśne monomery, które utrzymują się w warstwie inhibicji tlenowej (zewnętrzna, niezwiązana warstwa systemu wiążącego). Ponadto, kwaśne systemy wiążące są hydrofilne, podczas gdy cementy są hydrofobowe. Prowadzi to do separacji faz, co także wpływa na siłę wiązania. Obydwa te elementy wpływają na mniejszą

przewidywalność efektu klinicznego przy uzupełnieniach, przy których rolę odgrywa samoutwardzanie cementu kompozytowego.

Nowy system inicjatora chemicznego, zawarty w NX3 i Maxcem Elite eliminuje wady, które występują w innych cementach kompozytowych, a które są związane z BPO i aminami trzeciorzędowymi. Komponenty systemu inicjatora cementów firmy Kerr są niewrażliwe na środowisko kwaśne. W związku z tym, NX3 i Maxcem Elite* można stosować z systemami wiążącymi wszystkich generacji, niezależnie od pH systemu wiążącego. Ponadto, nowy inicjator zapewnia stały czas pracy i wiązania, a także pełną, niezmienną estetykę tych produktów wraz z upływem czasu.

*W przypadku licówek

Maxcem Elite, uniwersalny cement do codziennej pracy w gabinecie

Maxcem Elite jest samoadhezyjnym, podwójnie utwardzalnym cementem kompozytowym, przeznaczonym do codziennego osadzania uzupełnień protetycznych, szczególnie przydatnym dla lekarzy, którzy cenią szybkość pracy w połączeniu z optymalną estetyką. Ze względu na silną adhezję do tkanek twardych cement nie wymaga zastosowania systemów wiążących, co sprawia, że aplikacja i proces osadzania uzupełnień są wyjątkowo proste. Łatwość aplikacji i prosta procedura czynią cement szczególnie przydatnym w sytuacjach zwiększonego ryzyka wystąpienia nadwrażliwości pozabiegowej.

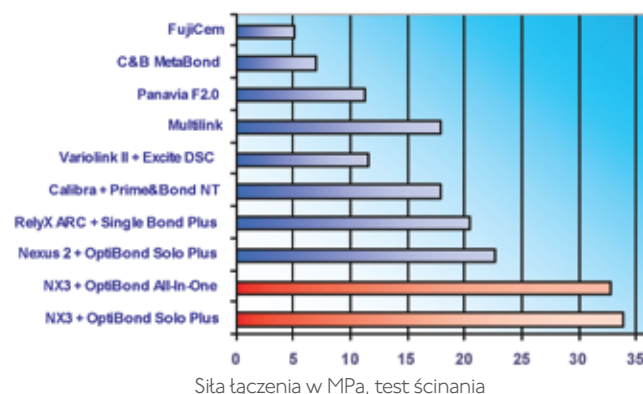
Stabilność koloru cementów podwójnie utwardzalnych po 28 tygodniach przechowywania w wodzie, w temp. 37°C



Ryc. 1 Porównanie stabilności kolorystycznej podwójnie utwardzalnych cementów kompozytowych w odcieniu Clear. Po 28 tygodniach przechowywania w wodzie o temperaturze 37°C, NX3 wykazuje najmniejszą zmianę koloru, w porównaniu z badanymi cementami. Jest to efektem zastosowania innowacyjnego systemu inicjatora i doskonale dobranej żywic, które zapewniają stabilność materiału w trakcie przechowywania oraz w jamie ustnej, po osadzeniu uzupełnienia protetycznego.

Źródło: badania wewnętrzne firmy Kerr

Siła łączenia cementów kompozytowych z zębem, utwardzanie chemiczne, test ścinania



Ryc. 2 Siła łączenia cementów kompozytowych z zębem. W przypadku zarówno systemu wiążącego opartego na technice całkowitego wytrawiania, jak i systemu samotrawiącego NX3 łączy się z siłą znacznie przekraczającą siłę wiązania innych cementów kompozytowych. Źródło: badania wewnętrzne firmy Kerr

Materiał dostępny jest w formie pasta-pasta, w samomieszających strzykawkach z wygodnymi końcówkami mieszającymi i aplikacyjnymi, umożliwiającymi bezpośrednie nałożenie cementu do uzupełnienia, na powierzchnię filaru lub do kanału korzeniowego. Cement przeznaczony jest do osadzania uzupełnień ceramicznych, kompozytowych i na bazie metalu. Materiał nadaje się do cementowania wkładów, nakładów, koron, mostów, wkładów koronowo-korzeniowych i licówek (przy zastosowaniu z systemem wiążącym), a także zamków ortodontycznych. Maxcem Elite charakteryzują wysokie siły wiązania ze wszystkimi substratami protetycznymi, łącznie z uzupełnieniami na bazie tlenku cyrkonu. Efektywny mechanizm samotrawienia zapewnia także uzyskanie wysokich sił wiązania ze szkliwem i zębina

Który cement wybrać?

Maxcem Elite docenią lekarze poszukujący prostego w użyciu uniwersalnego cementu kompozytowego, który umożliwia skrócenie postępowania i redukcję zjawiska nadwrażliwości pozabiegowej, przy doskonałej estetyce, łatwości usuwania nadmiarów i niewielkich kosztach.

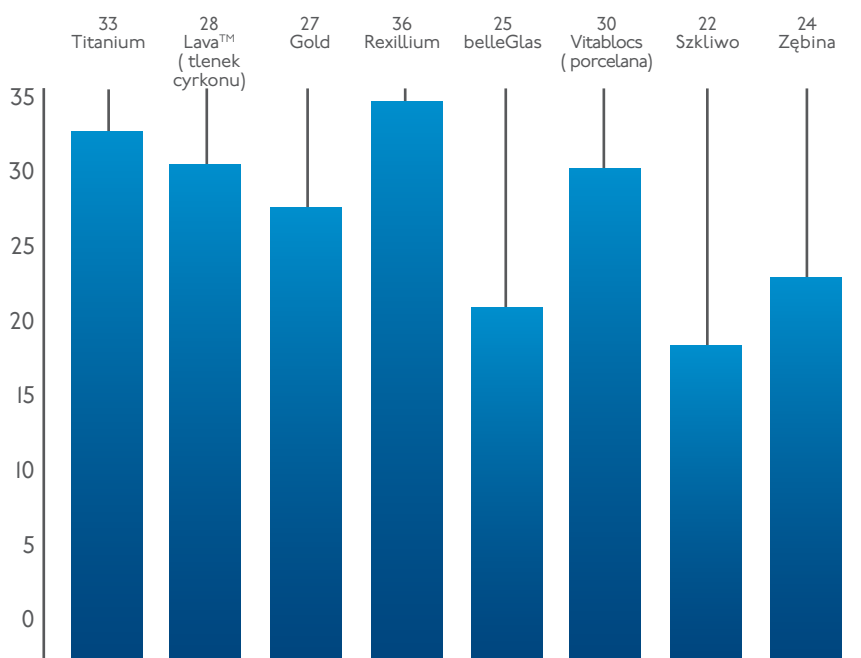
NX3 będzie szczególnie przydatny w rękach lekarzy ceniących „złote standardy”, którzy poszukują cementu kompozytowego o najlepszej estetyce, wyjątkowo wysokiej odporności mechanicznej oraz maksymalnej adhezji do substratów protetycznych, szkliwa i zębiny.

NX3 – Nexus trzeciej generacji, wzór w dziedzinie estetyki i trwałości

NX3 – Nexus trzeciej generacji, wzór w dziedzinie estetyki i trwałości NX3 jest tradycyjnym, uniwersalnym cementem kompozytowym, szczególnie przydatnym w sytuacjach wymagających maksymalnej siły łączenia i estetyki, stosowanym z tradycyjnymi (4 i 5 generacja) lub samotrawiącymi (6 i 7 generacja) systemami wiążącymi. Materiał dostępny jest dwóch wersjach: odmianie podwójnie utwardzalnej, w samomieszających strzykawkach oraz światłoutwardzalnej, występującej w pojedynczych strzykawkach. Wersję podwójnie utwardzalną można stosować do osadzania wszystkich rodzajów uzupełnień protetycznych, łącznie z licówkami (jednoczesne osadzenie maksymalnie 2 licówek), bez potrzeby stosowania aktywatora. Wersja ta nadaje

się także do łączenia wypełnień z amalgamatu, a także do stosowania jako materiał do odbudowy zrębu zęba pod uzupełnienia protetyczne. Wersja światłoutwardzalna przeznaczona jest do cementowania prac protetycznych, przy których potrzebny jest cement o nieograniczonym czasie pracy, np. przy jednoczesnym osadzaniu wielu licówek.

NX3 zawiera odpowiednio 67,5% (wersja podwójnie utwardzalna) i 71,1% (wersja światłoutwardzalna) wag. wypełniacza i jest widoczny na zdjęciach rentgenowskich. Widoczność materiału wynosi 330% Al. Produkt występuje w następujących odcieniach: Clear (przezroczysty), White (biały), White Opaque (biały opakowany), Yellow (żółty), Bleach (do zębów wybielanych).



Siła łączenia Maxcem Elite z różnymi substratami przy wiązaniu bez dostępu światła.

Porównanie Maxcem Elite i NX3

Cecha	Maxcem Elite	NX3
Wskazania	Wkłady, nakłady, korony, mosty, wkłady koronowo-korzeniowe, pojedyncze licówki	Wkłady, nakłady, korony, mosty, wkłady koronowo-korzeniowe, licówki, odbudowa zębów pod uzupełnienia protetyczne, łączenie amalgamatu
Postępowanie	Uproszczone, bez zastosowania systemu wiążącego	Tradycyjne, z zastosowaniem systemów wiążących opartych na technice całkowitego wytrawiania lub systemów samotrawiących.
Utwardzanie	Cement podwójnie utwardzalny	Wersja podwójnie- i światłoutwardzalna
Odcienie	Clear, White, White Opaque, Yellow, Brown	Clear, White, White Opaque, Yellow, Bleach
Żele próbne	Niedostępne	Zgodne z odcieniami cementu
Widoczność na zdjęciach rentgenowskich	280% Al	330%Al
Zawartość wypełniacza	69% wag.	67,5% wag. – wersja podwójnie utwardzalna 71,1% wag. – wersja światłoutwardzalna
Grubość warstwy	12 mikronów	13 mikronów
Czas utwardzania światłem	Utwardzanie wstępne (Tack Cure) przez 2 sek. Utwardzanie ostateczne zależnie od rodzaju lampy – przy zastosowaniu wysokowydajnych lamp diodowych, np. Demi, czas utwardzania pojedynczej powierzchni cementu wynosi 10 sek.	Utwardzanie wstępne (Tack Cure) przez 2 sek. Utwardzanie ostateczne zależnie od rodzaju lampy – przy zastosowaniu wysokowydajnych lamp diodowych, np. Demi, czas utwardzania pojedynczej powierzchni cementu wynosi 10 sek.
Czas wiązania bez naświetlania	3 minuty po umieszczeniu w jamie ustnej	5 minut od momentu umieszczenia w jamie ustnej
Przygotowanie powierzchni uzupełnień protetycznych	Uzupełnienia petnoceramiczne i kompozytowe: - wypłaskowanie tlenkiem glinu (średnica 50 mikronów, ciśnienie 15-30 psi – 0,1-0,2 MPa), - wytrawienie kwasem fluorowodorowym przez 60 sek., - aplikacja silanu. Uzupełnienia na bazie metalu i tlenku cyrkonu/glinu: - wypłaskowanie tlenkiem glinu (średnica 50 mikronów, ciśnienie 60 psi – 0,4 MPa).	Uzupełnienia petnoceramiczne i kompozytowe: - wypłaskowanie tlenkiem glinu (średnica 50 mikronów, ciśnienie 15-30 psi – 0,1-0,2 MPa), - wytrawienie kwasem fluorowodorowym przez 60 sek., - aplikacja silanu. Uzupełnienia na bazie metalu i tlenku cyrkonu/glinu: - wypłaskowanie tlenkiem glinu (średnica 50 mikronów, ciśnienie 60 psi – 0,4 MPa).

Pytania i odpowiedzi

Jakie zalety wynikają z zastosowania nowego inicjatora reakcji polimeryzacji?

NX3 i Maxcem Elite zawierają nowy inicjator reakcji polimeryzacji, który jest wolny od amin trzyczłonowych i nadtlenu benzoilu. Dzięki temu cementy te można stosować w połączeniu z neutralnymi (systemy 4 generacji) i kwaśnymi systemami wiążącymi (systemy 5, 6, 7 generacji). Dodatkowo, nowy system inicjatora zapewnia stabilność czasu pracy i wiązania, a także długoczasową stabilność kolorystyczną cementów w jamie ustnej.

Słyszałem, że NX3 można stosować jako materiał do odbudowy zrębu zęba pod uzupełnienia protetyczne. Jeżeli to prawda, to jak wygląda procedura odbudowy?

Ze względu na wysoką odporność mechaniczną, zgodność ze wszystkimi systemami wiążącymi oraz podwójny mechanizm wiązania, NX3 można stosować również jako materiał do odbudowy zrębu zęba.

Przed zastosowaniem cementu należy pokryć tkanki i osadzony wcześniej wkład systemem wiążącym, zgodnie z instrukcją użycia tego systemu. System wiążący utwardza się światłem lampy. Następnie, miesza się cement i nakłada jedną grubą warstwę na pokryte systemem wiążącym powierzchnie, nadając odbudowie odpowiedni kształt. Po uformowaniu usuwa się nadmiary materiału. Cement wiąże chemicznie do 5 minut od momentu rozpoczęcia mieszania. Przed opracowaniem należy sprawdzić zgłębnikiem twardość powierzchni wykonanej odbudowy. Odbudowę można opracować wiertłami z węglików lub wiertłami z nasypem diamentowym. Po opracowaniu pobiera się wycisk.

Czy w przypadku odbudowy zrębu pod uzupełnienia protetyczne można przyspieszyć reakcję wiązania NX3 poprzez zastosowanie lampy do polimeryzacji?

Tak, ale ze względu na nakładanie materiału jedną dużą porcją i potencjalne zwiększenie naprężeń w materiale utwardzanie światłem można rozpocząć po 3 minutach od momentu wymieszania cementu. W tym przypadku, każdą powierzchnię cementu należy utwardzić przez 30 sek.

Czy system inicjatorów zawarty w NX3 wpływa na reakcję wiązania systemu wiążącego?

System inicjatora zawarty w NX3 wpływa zarówno na reakcję wiązania cementu, jak i polimeryzację niezwiązanych monomerów w utwardzonym systemie wiążącym. Eliminuje to potrzebę zastosowania podwójnie utwardzalnego aktywatora do systemu wiążącego, co znacznie upraszcza procedurę osadzania uzupełnień protetycznych.

Dlaczego siła wiązania NX3 z powierzchnią uzupełnień na bazie tlenku cyrkonu jest niższa od siły uzyskiwanej przy innych uzupełnieniach?

Problem zmniejszonej siły łączenia z powierzchnią uzupełnień na bazie tlenku cyrkonu dotyczy wszystkich tradycyjnych cementów kompozytowych. Wynika on ze struktury tlenku cyrkonu, który nie poddaje się wytrawianiu i silanizacji (ze względu na brak krzemianów). Aby, przy tradycyjnych cementach kompozytowych uzyskać optymalne parametry wiązania, zaleca się wypiaszkowanie wewnętrznej powierzchni uzupełnienia krzemianami, np. systemem Rocatec. Następnie, wypiaszkowaną powierzchnię pokrywa się silanem, np. Silane Primer (Kerr). Powierzchnię tkanek przygotowuje się zgodnie z procedurą aplikacji wybranego systemu wiążącego. W przypadku NX3 może to być system wiążący oparty na technice całkowitego wytrawiania lub system samotrąwiający. Alternatywą w stosunku do tradycyjnego cementu kompozytowego jest cement samoadhezyjny, np. Maxcem, który wymaga wyłącznie wypiaszkowania wewnętrznej powierzchni uzupełnienia (tlenek glinu o średnicy 50 mikronów). Koncepcja cementu samoprzylegającego eliminuje także potrzebę zastosowania systemu wiążącego do adhezyjnego przygotowania tkanek.

LUNCH 'N' LEARN

Wyjątkowe spotkania dla wyjątkowych lekarzy.

Brak czasu zniechęca lekarzy do uczestnictwa w spotkaniach zewnętrznych, które dotyczą praktycznego zastosowania produktów stomatologicznych. Podążając za tą coraz bardziej widoczną tendencją, proponujemy nową formułę spotkań – w miejscu w którym Państwo pracują i wśród kolegów, których widzą Państwo na co dzień.

Zaproście nas Państwo do Waszej kliniki, a my przyjedziemy z wybranym przez Państwa tematem, niezbędnym wyposażeniem i z poczęstunkiem...

Szczegółowe informacje na temat programu Lunch 'n' Learn dostępne są w przedstawicielstwie firmy Kerr:

**Kerr SpofaDental
Przedstawicielstwo
w Polsce**

ul. Łucka 20 lok. 23,
00-845 Warszawa,
tel. 22 654 40 06,
fax. 22 654 40 07,
e-mail: biuro@kerrhawe.pl



Twoja praktyka jest naszą inspiracją.™Kerr

Kerr. Znowu tworzymy historię.



Kerr SpofaDental Przedstawicielstwo w Polsce

ul. Łucka 20 lok. 23, 00-845 Warszawa,
tel. +48 22 654 40 06, fax. +48 22 654 40 07,
e-mail: biuro@kerrhawe.pl, www.kerrhawe.pl

Your practice is *our* inspiration.™

