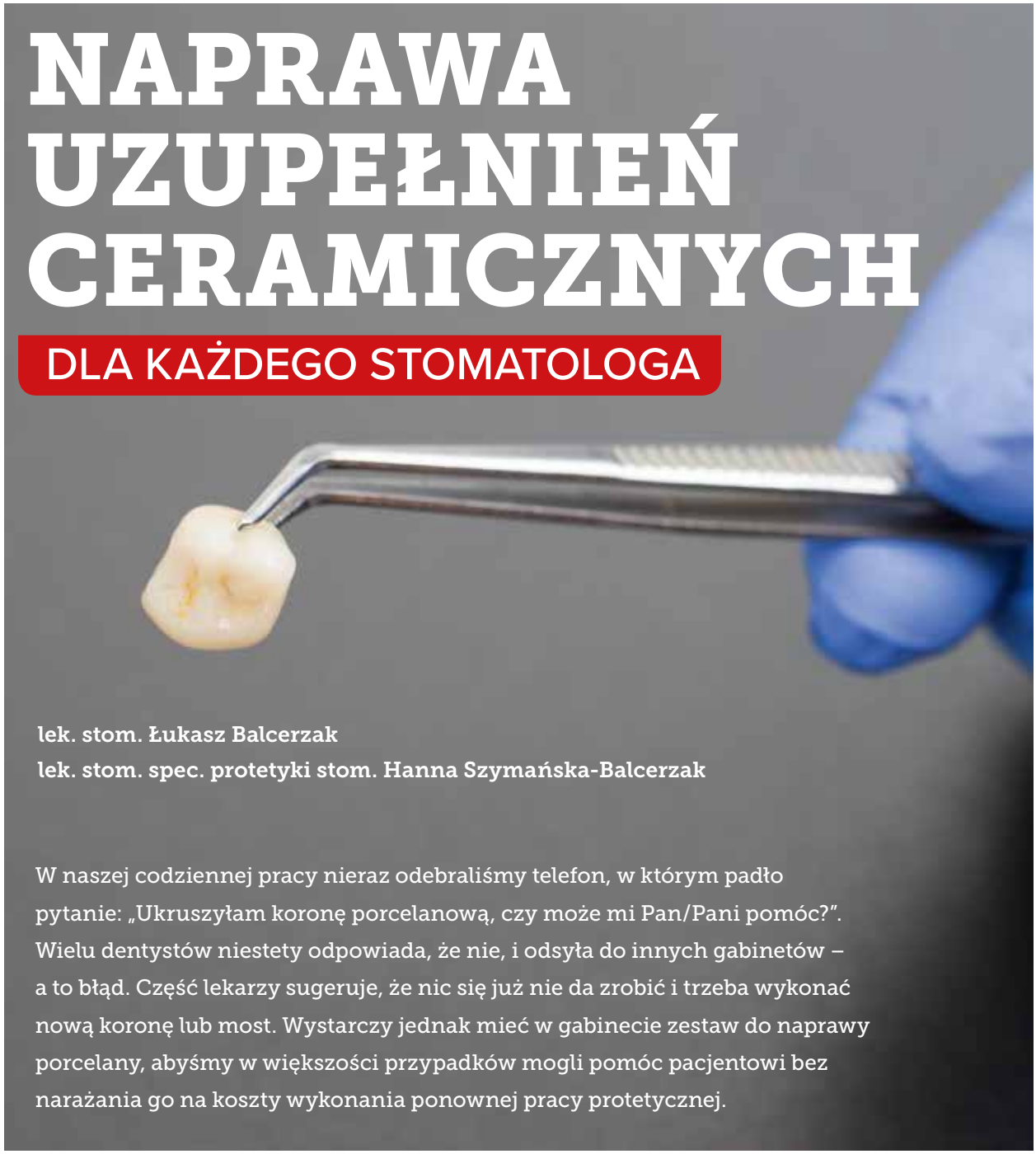
NAPRAWA UZUPEŁNIEŃ CERAMICZNYCH

DLA KAŻDEGO STOMATOLOGA



lek. stom. Łukasz Balcerzak
lek. stom. spec. protetyki stom. Hanna Szymańska-Balcerzak

W naszej codziennej pracy nieraz odebraliśmy telefon, w którym padło pytanie: „Ukruszyłam koronę porcelanową, czy może mi Pan/Pani pomóc?". Wielu dentystów niestety odpowiada, że nie, i odsyła do innych gabinetów – a to błąd. Część lekarzy sugeruje, że nic się już nie da zrobić i trzeba wykonać nową koronę lub most. Wystarczy jednak mieć w gabinecie zestaw do naprawy porcelany, abyśmy w większości przypadków mogli pomóc pacjentowi bez narażania go na koszty wykonania ponownej pracy protetycznej.

Na rynku jest kilka kompletnych zestawów, które zwierają wszystkie komponenty niezbędne do wykonania naprawy uzupełnień ceramicznych (takie jak zestaw do naprawy porcelany dwóch amerykańskich producentów Pulpdent lub Bisco). Są też zestawy, które trzeba skompletować poprzez kupno poszczególnych elementów. W codziennej praktyce klinicznej wielokrotnie obserwujemy uzupełnienia, które pomimo uszkodzenia czy widocznych niedoskonałości estetycznych mają szansę na wieloletnie przetrwanie i całkiem dobre funkcjonowanie. Przy zastosowaniu takich zestawów jesteśmy w stanie sami dokonać naprawy uszkodzonego uzupełnienia protetycznego z całkiem dobrym i trwałym rezultatem, i to w krótkim czasie.

Jednymi z najczęściej stosowanych uzupełnień protetycznych w stomatologii odtwórczej są prace oparte na konstrukcji metalowej licowanej porcelaną. Technika napalania porcelany na podbudowie metalowej w wykonaniu koron

i mostów jest powszechnie stosowana od wielu lat w związku z jej dobrą wytrzymałością i akceptowalnymi dla większości pacjentów kosztami.

Jest wiele klinicznych przyczyn uszkodzeń ceramiki, wśród których można wyodrębnić:

- urazy, przeciążenia i naprężenia powstające przy nieprawidłowo zarejestrowanej okluzji i artykulacji,
- parafunkcje, takie jak nawykowe nagryzanie przedmiotów i paznokci,
- bruksizm,
- zbyt mało miejsca w zwarciu lub nieprawidłowy zasięg całej preparacji,
- przedwczesne kontakty zwarciowe,
- brak szczelności brzeżnej,
- brak stabilizacji uzupełnienia protetycznego,
- błędne opracowanie zębów filarowych.

Nie bez znaczenia jest także rodzaj i sposób aplikacji użytego cementu (jakość, grubość warstwy, obecność pęcherzyków powietrza), a także nieprawidłowy plan leczenia. Trzeba zaznaczyć, iż zdarzają się także błędy laboratoryjne wynikające z błędów technologicznych, błędy technika, defekty samej ceramiki jak jej kruchość i brak elastyczności.

Najczęściej dochodzi do uszkodzeń porcelany w przypadku nagryzienia czegoś twardego (pestki, ziarna), u bruksistów lub gdy są problemy w zwarciu. Naprawy uzupełnień stałych nie wykonuje się, jeżeli są one przyczyną stomatopatii protetycznych, gdyż przez wadliwie lub mocno zużyte uzupełnienia można te problemy pogłębić. Uszkodzenia nalicowania porcelanowego wynikają ze szczególnej wrażliwości tego tworzywa na znaczne naprężenia, przeciążenia lub uderzenia. Nieobce są nam także błędy laboratoryjne, na które nie mamy wpływu.

INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA Z USZKODZONĄ OBUDOWĄ PROTETYCZNĄ

Podczas naprawy porcelany w jamie ustnej pacjenta należy pamiętać o przestrzeganiu procedur postępowania klinicznego zawartego w instrukcji zestawu naprawczego. Pamiętajmy, aby czytać instrukcję producenta! Pominięcie chociażby jednego z etapów lub niedopilnowanie czasu stosowania danego preparatu z zestawu może skutkować popełnieniem błędu, a w rezultacie wykonaniem nieskutecznej naprawy uszkodzonego uzupełnienia protetycznego. Należy pamię-

REKLAMA

Zdj. 1. Piaskarka protetyczna

Zdj. 2. Piaskarka Etchmaster (Equadent) typ Midwest zakładana na rękaw turbiny unitu

Zdj. 3. Zestaw do naprawy porcelany Porcelain Repair Kit (Bisco, Equadent) opisane w tekście

Zdj. 4. Zestaw do naprawy porcelany Embrace Restoration PFM Repair Kit (Pulpdent, Equadent) opisane w tekście

tać także o wyłączeniu ze zgryzu takiego uzupełnienia, aby uniknąć jego nadmiernych obciążeń w zwarciu.

Możliwości naprawy uzupełnień stałych w porównaniu z uzupełnieniami ruchomymi są znacznie ograniczone ze względu na ich trwałe umocowanie w jamie ustnej i rodzaj materiałów, z których zostały wykonane. Naprawa uzupełnień stałych zależy od konstrukcji pracy, warunków zgryzowych, materiału, z którego proteza jest wykonana, oraz stopnia i rodzaju uszkodzenia. Najczęściej wykonuje się naprawy uszkodzonego nalicowania koron lub przęseł mostów nalicowanych tworzywami sztucznymi lub porcelaną. W przypadkach zębów z nalicowaną porcelaną raczej stosuję modelowanie kompozytu bezpośrednio w jamie ustnej z zastosowaniem światłoutwardzalnych materiałów złożonych. Ponowne napalenie porcelany jest możliwe tylko w przypadkach samoistnego odcementowania lub gdy istnieje możliwość jej zdjęcia, bez konieczności nacinania jej metalowej struktury. Alternatywną metodą

naprawy porcelany jest wykonanie licówki porcelanowej lub kompozytowej metodą pośrednią w laboratorium i osadzenie jej w ustach pacjenta przy użyciu zestawów naprawczych i odpowiednich cementów.

Przy osadzaniu koron czy mostów oraz przy naprawie porcelany sugeruję zastosowanie piaskarki protetycznej. Powierzchnię porcelany trzeba najpierw odpowiednio wypiaskować celem zwiększenia retencji mechanicznej. Możemy to zrobić za pomocą tlenku glinu z użyciem mikropiaskarki abrazyjnej oraz ssaka (przykładem piaskarek abrazyjnych mogą być EtchMaster [GromanDental, USA], Airsonic [Hager], Micro-Etcher IIA [Danville, USA], Dento-Prep™ [Rønvig, Dania], CoJet Prep [3M ESPE, Niemcy], PrepStart H_2O [Danville, USA], RONDOflex [KaVo, Niemcy]). Jeżeli nie mamy piaskarki, to aby zwiększyć retencję, brzegi porcelany należy delikatnie zmatowić za pomocą wiertła diamentowego oraz dużej ilości sprayu wodnego.

Dalsze postępowanie z uszkodzoną odbudową protetyczną przedstawię na podstawie instrukcji postępowania z materiału Porcelain Repair Kit (Bisco, Equadent), gdyż jest ona bardzo prosta w zastosowaniu. Następnie zaprezentuję naprawę porcelany z zastosowaniem właśnie tego zestawu.

Po wypiaskowaniu piaskarką powierzchni odbudowy (lub zastosowaniu wiertła diamentowego) kolejnym etapem jest użycie dość niebezpiecznego dla tkanek miękkich kwasu fluorowodorowego, który znacznie poprawia siłę wiązania pomiędzy ceramiką a żywicą kompozytową. Należy pamiętać o dokładnej izolacji pola zabiegowego przez stosowanie minikoferdamu (DMG) lub koferdamu w płynie (np. Kool-Dam [Pulpdent, USA]) celem ochrony tkanek miękkich.

W gabinecie posiadam dwa systemy do naprawy porcelany, które w każdych okolicznościach pozwalają mi na udzielenie pacjentowi szybkiej pomocy. W obu przypadkach producenci zadbali o to, aby zestaw był kompletny. Poniżej opiszę, co wchodzi w skład każdego z nich.

- Embrace Restoration PFM Repair Kit (Pulpdent Corporation, USA) (zdj. 4) zawiera:
  – Kool-Dam, czyli płynny koferdam,
  – Porcelain Etch (kwas fluorowodorowy) – wytrawiacz do porcelany,
  – First-Coat – primer do porcelany, odpowiednik Silanu,
  – Opaquer – dzięki któremu możemy zamaskować metal, jeżeli uszkodzenie doprowadziło do jego odsłonięcia,
  – Seal and Shine – lakier ochronny, aby pokryć całą powierzchnię odbudowy po założeniu kompozytu celem jej zabezpieczenia.
- Drugi zestaw, z którego korzystam, to Intraoral Repair Kit (Bisco, USA) (zdj. 3). Jest on zapakowany w poręczną kasetkę. Zawiera:
  – Porcelain Etch – 9,5-proc. kwas fluorowodorowy jako wytrawiacz do porcelany,
  – Barrier Gel – półpłynny żel, dzięki któremu możemy zakryć powierzchnię porcelany, której nie chcemy poddać wytrawianiu kwasem fluorowodorowym, a także zabezpieczyć tkanki miękkie,
  – Porcelain Primer – primer do porcelany,
  – Opaquer – dwie buteleczki opakera (białą i brązową), które należy zmieszać ze sobą, by uzyskać kolor jaśniejszy lub ciemniejszy maskujący metal,
  – Z-Prime – system wiążący do metalu, porcelany, cyrkonu (na ten element zwracam uwagę czytelnikom w dalszej części artykułu),
  – Porcelain Bonding Resin – żywicę wiążącą do porcelany, którą naświetlamy po nałożeniu kompozytu.

Oba systemy są kompletne i gotowe do użycia w każdej chwili, zarówno w przypadkach uszkodzenia porcelany z widocznym metalem, jak i bez niego. Na rynku są dostępne zestawy kilku producentów, takich jak: Bisco (USA), Pulpdent (USA), Cerkamed (Polska), Ultradent (USA). Jedne posiadają więcej komponentów, których można użyć także w innych codziennych procedurach stomatologicznych (cementowanie koron, wkładów), inne mniej. Gdy zabraknie któregoś ze składników, można je dokupić osobno.

PROCEDURA KLINICZNA

Do gabinetu zgłosił się 46-letni mężczyzna, który „chciał zjeść" widelec. W efekcie, jak widać, ząb 11, kąt przyśrodkowy, ukruszył się. Sytuacja była o tyle trudna, że cała praca protetyczna stanowiła most od zęba 13 do 23 (zdj. 5 i 6). Pacjent przyniósł ze sobą ukruszony kawałek porcelany, który postanowiono skleić przy użyciu zestawu Porcelain Repair Kit (Bisco) (zdj. 7).

Brzegi porcelany zostały zmatowione wiertłem z dużym płaszczem wodnym, a także wypiaskowane piaskarką protetyczną. Kawałek odłamanej porcelany również został wypiaskowany, ale tylko jego część wewnętrzna (zdj. 7), która miała być doklejona do pozostałej odbudowy. Ukruszony kawałek prawie idealnie pasował do pozostałej części korony (zdj. 8) z minimalnym odpryskiem na powierzchni licowej. Ze względu na to, że to był most, nie można było włożyć paseczków celuloidowych między zęby 11 i 21. Następnie użyto dostępnego w zestawie żelu Barrier Gel (zdj. 9) – nałożono go na powierzchnię porcelany, która nie miała zostać wytrawiona. Barrier Gel nie jest światłoutwardzalny, zostaje w miejscu nałożenia ze względu na swoją konsystencję (nie spływa). Następnie na suchą powierzchnię porcelany nałożono Porcelain Etch (zdj. 10) – kwas fluorowodorowy 9,5-proc. – i pozostawiono go przez 90 s. Ważne, aby przestrzegać

czasu określonego w instrukcji producenta. Po tym czasie za pomocą ssaka usunięto wytrawiacz wraz z żelem Barrier Gel i spłukano obficie wodą. Powierzchnia wytrawionej porcelany zrobiła się matowa i sprawiała wrażenie, jakby została zamrożona (zdj. 11). Jeżeli porcelana ma biały lub kredowy wygląd, należy ją przetrzeć wilgotnym mikrobrushem, aby usunąć nadmiar soli, która wytrąciła się po wytrawieniu, ponownie trzeba spłukać wodą i dobrze wysuszyć. Następnie nałożono jedną warstwę Porcelain Primer (zdj. 12; primer nie jest widoczny na zdjęciu, gdyż jest przezroczysty) na wytrawioną część porcelany, pozostawiono ją przez 30 s i osuszono dmuchawką. Przedostatnim etapem było zaaplikowanie Porcelain Bonding Resin (zdj. 13), czyli żywicy, która łączy porcelanę z materiałem kompozytowym. UWAGA: żywicy się nie naświetla, ściemnia się światło lampy unitu.

W opisywanym przypadku ze względu na to, że dwa kawałki porcelany skleja się przy użyciu kompozytu, robi się to w odpowiedniej kolejności. Teraz należy przejść do przygotowania odłamanego kawałka porcelany. W tym przypadku został on potraktowany w taki sam sposób jak porcelana w jamie ustnej, czyli zastosowano Porcelain Etch przez 90 s (zdj. 14), potem Porcelain Primer (30 s; zdj. 15) i Porcelain Bonding Resin (bez naświetlenia!!! – zdj. 16). Materiał kompozytowy typu flow (Pronto Bioactive Pulpdent) został nałożony w małej ilości na obie części odłamanej porcelany (zarówno na tę w jamie ustnej, jak i na doklejany kawałek). Przy użyciu PIC-N Stick (Pulpdent), czyli pałeczki do przenoszenia mikroprac, mały kawałek został przeniesiony do jamy ustnej, ufiksowany odpowiednio, a wszystko razem naświetlono przez 40 s. Nadmiary kompozytu flow zostały zebrane finirem, a następnie całość pracy została wypolerowana gumkami do polerowania porcelany.

Miejsca uszkodzenia należy wypolerować silikonowymi gumkami z nasypem diamentowym (np. CeraGloss [Edenta, Szwajcaria], OpraFine® [Ivoclar Vivadent, Niemcy]). Na koniec powierzchnię poleruje się pastami polerskimi i szczoteczkami na zmniejszonych obrotach, co zapobiega przegrzaniu zarówno tkanek, jak i ceramiki (pasty polerskie, np. Spark [Pulpdent, USA], DirectDia Paste [Shofu Dental, Japonia]). Wysoki połysk powierzchni licówki można dodatkowo uzyskać za pomocą gotowych filcowych krążków impregnowanych pastą polerską (np. Dia-Finish L [Renfert, Niemcy]).

W przypadku uszkodzenia porcelany z widocznym metalem można zastosować dodatkowo primer o nazwie Z-Prime Plus. Jest to primer zwiększający adhezję do metalu (a także cyrkonu) (zdj. 20). Nakłada się go na powierzchnie odsłoniętego metalu i osusza przez mniej więcej 5 s. Z-Prime zawiera w swoim składzie monomer MDP. Formuła Z-Prime Plus została opracowana specjalnie, by zapewnić wysoką moc wiązania zarówno w trybie chemo-, jak i światłoutwardzania. Może być używany do nakładania na powierzchnie cyrkonu i oksydowanych powierzchni ceramicznych, jak również na powierzchnie innych typów metali / stopów, kompozytów i wkładów endodontycznych. Ze względu na widoczny metal mamy możliwość zastosowania także specjalnych opakerów, które są częścią zestawu, celem zamaskowania metalicznego koloru.

Należy uprzedzić pacjenta, że wykonana odbudowa nie będzie tak mocna jak cała nowa korona i to, jak długo będzie ona funkcjonować, będzie zależało od warunków zgryzowych i przyzwyczajeń pacjenta. Musi on mieć świadomość, że dokonaliśmy próby naprawienia uszkodzenia i nie może mieć do nas pretensji, jeżeli sytuacja się powtórzy, co też należy wpisać w dokumentację medyczną. Dzięki zastosowaniu dostępnych na rynku zestawów naprawczych do porcelany możemy pomóc niemal każdemu pacjentowi przy obniżeniu kosztów, jakie musiałby ponieść, wykonując nowe uzupełnienie protetyczne, chroniąc go przed wymianą korony lub mostu na całkowicie nowy lub też odwlekając taką wymianę w czasie.

Zdj. 5 i 6. Stan wyjściowy po ułamaniu porcelany

Zdj. 7. Ułamany kawałek porcelany

Zdj. 8. Przymiarka obu kawałków porcelany do siebie

Zdj. 9. Nałożony Barrier Gel

Zdj. 10. Nałożony Barrier Gel wraz z wytrawiaczem do porcelany

Zdj. 11. Widoczna „zamrożona" powierzchnia porcelany po wytrawieniu kwasem fluorowodorowym

Zdj. 12. Nałożony Porcelain Primer

Zdj. 13. Nałożona żywica Porcelan Bonding Resin

Zdj. 14. Wytrawianie wewnętrznej części odłamanego kawałka porcelany

Zdj. 15. Nałożenie Porcelain Primer

Zdj. 16. Nałożenie żywicy Porcelan Bonding Resin

Zdj. 17. Sklejenie obu kawałków porcelany przy użyciu kompozytu flow i naświetlenie przez 40 s

Zdj. 18 i 19. Po usunięciu nadmiarów i wypolerowaniu odbudowy z obu stron (licowej i podniebiennej)

Zdj. 20. Przykład zastosowania primera Z-Prime Plus zwiększającego adhezję do metalu i cyrkonu