

mgr lic. tech. dent. **Małgorzata Kochanek-Karpińska**, mgr lic. tech. dent. **Andrzej Karpiński\***

# Estetyczne i elastyczne klamry acetalowe jako alternatywa dla tradycyjnych metod utrzymania częściowych protez ruchomych

**K**lamry acetalowe, ze względu na swoją funkcjonalność, estetykę i komfort użytkowania, stanowią doskonałą alternatywę dla klamer z metalu.

**SŁOWA KLUCZOWE** ▶ acetal, klamry acetalowe, klamry estetyczne, klamry w kolorze zęba, technologia wtrysku termicznego  
**STRESZCZENIE** ▶ Artykuł przedstawia opis procedur wykonania estetycznych klamer acetalowych do tradycyjnej protezy szkieletowej, metalowej.

Jednym z najpopularniejszych sposobów utrzymania protez częściowych na podłożu protetycznym jest zastosowanie klamer retencyjnych. Najczęściej są to metalowe klamry odlewane ze stopów dentystycznych (w przypadku protez szkieletowych) lub klamry doginane z drutu (w protezach częściowych wykonywanych z żywicy akrylowej). Spełniają one swoją podstawową funkcję – utrzymywanie – ale niestety są mało estetyczne, a pacjenci skarżą się na ich obecność, pytając: „a czy te haczyki są konieczne?”. Od razu powracają wspomnienia z wyjazdów na ryby, związane z przytoczeniem przez pacjenta nazw sprzętu wędkarskiego i je-

dyne, co możemy zrobić, to przytakując, odpowiedzieć, że klamry są niezbędne, aby proteza była stabilna i miała dobre utrzymanie.

Na szczęście rozwój technologiczny i wprowadzane na rynek nowoczesne rozwiązania pozwalają na wykonywanie ruchomych protez dentystycznych, które są bardziej estetyczne i wygodne dla pacjenta, a zarazem spełniają swoją podstawową rolę. Jednym z alternatywnych sposobów uzyskania efektu protezy estetycznej i niewidocznej w ustach jest zastosowanie precyzyjnych elementów retencyjnych ukrytych we wnętrzu protezy, np.: zatrzasków protetycznych, zasuw, rygli, belek, ele-



1 2 Metalowa konstrukcja protezy szkieletowej

mentów magnetycznych itp. Elementy te poprawiają estetykę, utrzymanie i funkcjonalność protezy, ale również niosą ze sobą wiele warunków, które muszą zostać spełnione przy ich zastosowaniu. Bardzo często wymagają wykonania dodatkowych procedur i elementów konstrukcyjnych, np.: wkładów koronowo-korzeniowych, implantów, szlifowania koron zdrowych zębów itp. Wpływa to zarówno na czas, jak i na koszt wykonania.

Tworzywa termoplastyczne stosowane do wykonywania różnego rodzaju protez coraz częściej stanowią alternatywę i wypierają akryl oraz metal. Dzięki temu są coraz bardziej znane i dostępne, a rzesza ich zwolenników ciągle rośnie. Wielu techników i lekarzy dentystów już przekonało się do protez wykonywanych metodą wtrysku termicznego. Coraz więcej pracowni protetycznych posiada wtryskarki do przetwarzania tworzyw termoplastycznych. Gama tych materiałów jest bardzo szeroka, począwszy od najbardziej popularnych acetałów, poliamidów (nylonów), akryli bez monomeru, poprzez winyle do licznych kopolimerów i pochodnych tych materiałów. Dzięki coraz większej wiedzy na temat tych tworzyw możemy wykorzystywać je do tworzenia protez, które charakteryzują się estetyką, komfortem użytkowania, trwałością oraz spełniają przede wszystkim najważniejszą funkcję – rehabilitacyjną. Chodzi przecież o to, żeby pacjent nosił protezę w ustach, a nie w kieszeni.

Niestety tak jak inne konstrukcje protetyczne, również one nie są pozbawione wad. Technologia ta jest szczególnie wrażliwa na niedostateczną wiedzę i brak doświadczenia zarówno techników, jak i dentystów, a co za tym idzie, na powielanie błędów podczas poszczególnych etapów wykonania, które mogą być przyczyną niepowodzeń i szerzenia fałszywych sądów na temat protez z tworzyw termoplastycznych. Dlatego tak ważne jest, aby technicy i lekarze brali udział w specjalistycznych szkoleniach i nie tylko podnosili poziom wiedzy, ale także stworzyli sprawny zespół, ponieważ dobrze wykonana proteza to efekt pracy zespołowej.

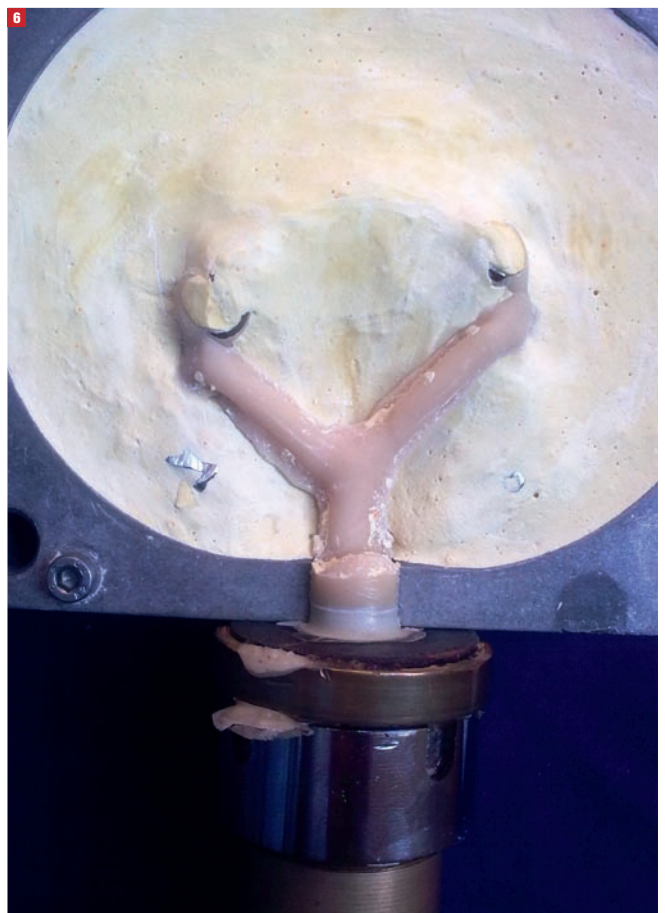
Liczne badania potwierdzają jakość i funkcjonalność protez z tworzyw termoplastycznych, jednak wciąż wielu lekarzy jest nieprzekonanych, nie potrafią lub nie chcą przekonać się do protez ruchomych wykonywanych z tworzyw termoplastycznych, np. z acetału. Żywica acetalowa (TSM Acetal Pressing Dental) jest biokompatybilnym tworzywem termoplastycznym, sprężystym, nieabrazyjnym, niechłonnym płynów, odpornym na złamania, nie wywołującym alergii, produkowanym w szerokiej gamie kolorystycznej, zarówno w odcieniach białego „zębowego”, jak i różowego, „dziąsłowego”. Aby przekonać również tych nieprzekonanych zwolenników tradycyjnych protez metalowych lub akrylowych, pragniemy przedstawić najlepsze i najbardziej uniwersalne zastosowanie acetału w protetyce.

Klamry acetalowe do protez metalowych szkieletowych i/ lub protez akrylowych są idealnym rozwiązaniem, kiedy chcemy uzyskać wysoką estetykę, sprężystość klamer i dobrą retencję protez, z jednoczesnym zachowaniem sztywnej (nieelastycznej) konstrukcji. Wykonanie klamer estetycznych do protez ruchomych z metalu lub akrylu jest bardzo proste, jedynym warunkiem jest posiadanie odpowiedniego urządzenia do przetwarzania, czyli wtryskarki. Wtryskarka pod wpływem wysokiej temperatury uplastycznia materiał, po czym tłok poruszany ciśnieniem z kompresora wtlacza materiał do odpowiednio przygotowanej formy wtryskowej.

## WYKONANIE

Klamry można wykonywać w protezach już użytkowanych, zastępując metalowe klamry acetalowymi lub wykonując protezę od początku. W przypadku gdy zaplanowano wymianę starej klamry na acetalową, lekarz musi ją najpierw ►

Jednym z alternatywnych sposobów uzyskania efektu **protezy estetycznej i niewidocznej w ustach** jest zastosowanie precyzyjnych elementów retencyjnych ukrytych we wnętrzu protezy.



**3 4** Metalowa konstrukcja protezy szkieletowej z klamrami wymodelowanymi z wosku (konstrukcja gotowa do puszkowania) **5** Proteza zapuszkowana, doczepione woskowe kanały wtryskowe **6** Widok po otwarciu puszkii po wtrysku acetalu **7 8** Widok protezy szkieletowej z gotowymi klamrami acetalowymi (TSM Acetal Pressing Dental) **9** Proteza gotowa do etapu kontroli w jamie ustnej **10** Gotowa proteza szkieletowa dolna z klamrami z acetalu i siódlami akrylowymi

▷ wyciąć i pobrać wycisk z protezą w ustach pacjenta. Technik, po nawierceniu zaczepów mechanicznych w postaci dwóch rozbieżnych kanałów, modeluje nową klamrę z wosku, puszkę w specjalnej puszcze do wtrysku i przeprowadza wtrysk acetalu. Po wybiciu należy odciąć od klamry kanał wtryskowy, przeprowadzić niewielką obróbkę i wypolerować.

W przypadku wykonywania nowej protezy ruchomej procedury są następujące. Lekarz w standardowy sposób przygotowuje pacjenta do leczenia protetycznego z zastosowaniem protezy szkieletowej. Technik, postępując zgodnie z procedurami laboratoryjnymi, wykonuje metalowy szkielet protezy. Konstrukcję metalową, w zależności od preferencji lekarza, można oddać do kontroli z klamrami metalowymi lub bez klamer. Często lekarze chcą mieć porównanie, jak proteza jest utrzymywana przy pomocy klamer metalowych, a jak z klamrami acetalowymi.

Po wykonaniu metalowego trzonu protezy należy wymodelować z wosku przyszłe klamry acetalowe. Warto w tym celu powielić model roboczy, odlać z gipsu twardego III lub IV klasy, który ulegnie zniszczeniu podczas wybijania protezy po wtrysku. Należy pamiętać, że model będzie jeszcze potrzebny do ustawienia zębów i wykonania siodeł akrylowych. Powierzchnię zębów, na których będą modelowane klamry, warto pokryć specjalnym lakierem światłoutwardzalnym (np. Giplux Pressing Dental), który stanowi izolację od gipsu i zapewnia gładką powierzchnię klamry od strony zęba.

Ważne, aby pamiętać o zachowaniu odpowiedniej grubości klamer. Do modelowania najlepiej użyć różowego wosku modelowego. Grubość płytki wosku modelowego zapewnia optymalną grubość przyszłych klamer acetalowych już po obróbce. Zbyt cienkie klamry będą zbyt elastyczne i nie spełnią swojej funkcji, czyli utrzymania protezy. Minimalna grubość acetalu to 0,8 mm. Zdecydowanie lepiej wykonać grubszą modelację woskową i nadać pożądaną grubość podczas obróbki, niż powtarzać całą pracę.

Po wymodelowaniu klamer całość należy zapuszkować w puszcze przeznaczonej do wtrysku. W zależności od zaleceń producenta, należy użyć do tego gipsu III lub IV klasy. Gdy gips w dolnej części puszkę stwardnieje, należy doczepić woskowe kanały wtryskowe o grubości ok. 4 mm. Nie należy stosować kanałów odlewniczych o ostrych, ciemnych kolorach, np. granatowy, zielony itp., gdyż pigment wosku może pozostać na gipsie i zmienić kolor acetalu. Po doczepieniu kanałów należy poizolować gips szkłem wodnym lub mydłem w płynie, skrócić puszkę i zalać kontrę. Po związaniu gipsu formę wtryskową należy dokładnie wyparzyć, przygotować nabój wtryskowy w zależności od liczby klamer i zdecydować o odpowiedniej ilości acetalu (na jedną klamrę i niezbyt długi kanał wtryskowy wystarcza 1/2-1 kosi acetalu).

Po wybiciu z puszkę należy odciąć kanały wtryskowe, wykonać obróbkę klamry przy pomocy małych kamieni lub frezów z nasypem diamentowym, wygumkować i lekko wypolerować. Konstrukcję metalową z klamrami acetalowymi należy oddać do kontroli w jamie ustnej, wariantem

najczęściej wybieranym przez lekarzy jest szkielet metalowy z klamrami acetalowymi i zębami ustawionymi w wosku, co pozwala zredukować liczbę wizyt pacjenta i skrócić czas oczekiwania na nową protezę. Po kontroli należy w tradycyjny sposób ustawić i zaakrylować zęby oraz wykończyć protezę.

## PODSUMOWANIE

Klamry acetalowe pozwalają na poprawę estetyki metalowych protez szkieletowych, zwłaszcza w przypadkach gdy klamry muszą być umieszczone na zębach przednich. Oprócz dobrej estetyki jest wiele innych cech, które potwierdzają korzyści z zastępowania klamer z metalu acetalem, np. brak abrazyjności acetalu sprawia, że klamry nie uszkadzają szkliwa zębów, dobrze wykonane mogą być stosowane przez wiele lat. Do tego sprężystość acetalu pozwala umieszczać klamry na dużych głębokościach retencyjnych, dzięki czemu nie ma konieczności ścisłego przestrzegania głębokości ramion retencyjnych klamer podczas projektowania, a utrzymanie protezy jest bardzo dobre. Warto dodać, że połączenie acetalu i metalu powinno przekonać do tego typu prac lekarzy, którzy nie chcą wykonywać całych szkieletów z acetalu, uważając szkielet metalowy za rozwiązanie optymalne. □

\*konsultanci firmy Holtrade Piaseczno

**KONTAKT**

Holtrade Ekspert Import, e-mail: holtrade@holtrade.com.pl

reklama ■

