

**Biokompatybilne tworzywo sztuczne bez akrylu  
jako alternatywny materiał na trzony protez akrylowych**

# Trwałe protezy zębowe – całkowite i częściowe – bez akrylu

Dostępne obecnie, nowoczesne technologie mogą przyczynić się do rozwiązywania problemów pacjenta dotyczących protez dentystycznych z akrylu. Wystarczy bowiem zaproponować materiał na trzony tego typu protez z kopolimeru nylonu z acetalem (The.r.mo.Star FJP), który w swoim składzie nie zawiera akrylu i jest biokompatybilnym tworzywem sztucznym.

## Autor

lic. st. tech. dent.  
Paweł Matusiak

## Hasła indeksowe:

akryl, protezy całkowite,  
protezy częściowe,  
The.r.mo.Star FJP

▼ fot. 1. Niskociśnieniowa wtryskarka J100 Pressing Dental

▼ fot. 2. Analiza paralelometryczna modelu szczęki

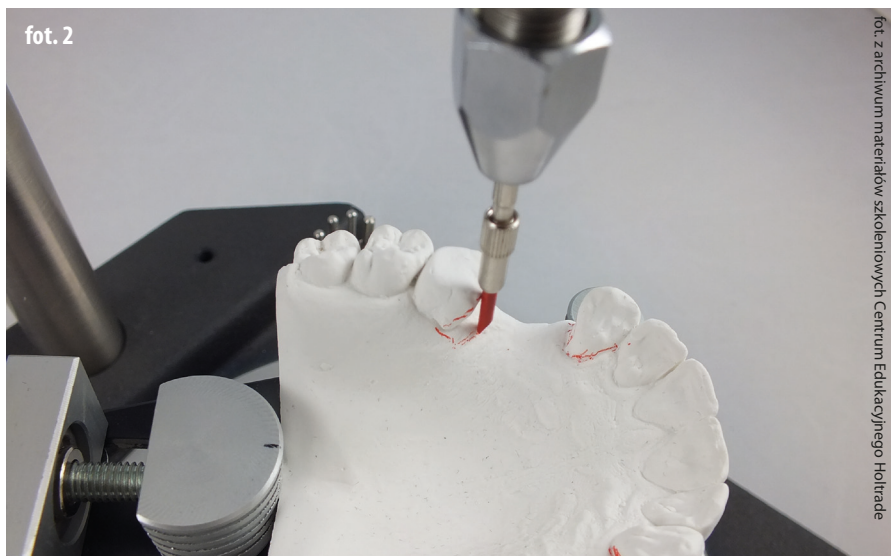


fot. 1

Nowoczesne technologie współczesnej techniki dentystycznej mogą rozwiązać wiele problemów pacjenta stawianych przed lekarzem dentystą w gabinecie stomatologicznym. Jedną z podstawowych kwestii są protezy dentystyczne z akrylu. Pacjent często nie akceptuje takich protez z przyczyn zdrowotnych (możliwość występowania alergii) lub bardzo ważnych powodów niezależnych od stanu zdrowia – obawy przed złamaniem protezy w trakcie jej użytkowania.

Odpowiedzią nowoczesnego laboratorium techniki dentystycznej jest zaproponowanie materiału na trzony tego typu protez z kopolimeru nylonu z acetalem (The.r.mo.Star FJP), który w swoim składzie nie zawiera akrylu i jest biokompatybilnym tworzywem sztucznym (neutralnym w jamie ustnej pacjenta pod względem chemicznym).

Materiał ten posiada najlepsze cechy nylonu – odporność na złamanie – oraz najlepsze cechy acetalu – niską sorpcję wody i odpowiednią sztywność konstrukcji wykonanej protezy. Ponieważ kolor i przezierność materiału jest analogiczna do akryli stosowanych w technice dentystycznej – efekt estetyczny jest przewidywalny, a wytrzymałość mechaniczna zapewnia wyjątkowy i oczekiwany przez pacjenta komfort użytkowania protezy zębowej, wynikający z odporności na złamanie.



fot. 2

fot. z archiwum materiałów szkoleniowych Centrum Edukacyjnego Holtrade

### Wykonanie protezy całkowitej z materiału termoplastycznego

Wykonanie protezy całkowitej z materiału termoplastycznego The.r.mo.Star FJP (Pressing Dental) opiera się na podstawowych procedurach stosowanych w produkcji protezy akrylowej z wyjątkiem procesu wymiany wosku na odpowiedni materiał trzonu protezy, który odbywa się przy użyciu systemu Pressing Dental w niskociśnieniowej, automatycznej wtryskarce J100 (fot.1) przeznaczonej do iniekcji materiałów termoplastycznych (oraz standardowych tworzyw akrylowych). Oczywiście ze względu na bierność chemiczną materiałów, z których wykonywane są nowoczesne protezy zębowe, w zębach sztucznych (w celu zespolenia z trzonem) należy przygotować połączenia mechaniczne.

Protezy częściowe (tzw. szkieletowe), które mają być podparte ozębnowo, wymagają procedury wykonania z zastosowaniem systemu powielania „zablokowanego” modelu i odpowiedniego dla materiałów sprężystych projektu przyszłej protezy. W standardowych protezach szkieletowych wykonywanych z metalu podparcia w postaci „cierni” wymagają przestrzeni w granicach 0,5 mm. W przypadku tworzyw sztucznych jest to wartość zbyt mała dla stabilnego oparcia, dlatego stabilizacja ozębnowa jest realizowana przez elementy klamer protetycznych położonych na górnokątowych powierzchniach zębów oporowych (fot. 2). Tego typu podparcia zastępują skutecznie analogiczne „ciernie” w klasycznych projektach protez częściowych. Prawidłowy projekt protezy z materiałów termoplastycznych po analizie paralelometrycznej obejmuje znaczną część powierzchni górnokątowych na zębach klamrowanych. Kolor „wysoko prowadzonych” klamer z kopolimeru nie zaburza estetyki uzupełnienia i wykazuje wysoką skuteczność funkcji podparcia i stabilizacji. Jednocześnie optymalna sprężystość materiału pozwala umieścić klamry retencyjne wyłącznie na zębach klamrowanych – 0,5 mm nad brzegiem dziąsła (fot. 3).

W systemie Pressing Dental zęby sztuczne mogą być zespolone z trzonem protezy metodą bezpośrednią (mechanicznie) lub metodą pośrednią (chemicznie) przy zastosowaniu technologii z przygotowaniem konstrukcji do akrylowania.



▲ fot. 3. Klamry protetyczne planowane 0,5 mm nad kieszonką dziąsłową

▲ fot. 4. Projekt protezy tzw. szkieletowej z kopolimeru nylonu z acetalem

▲ fot. 5. Blokowanie modelu roboczego



fot. 6



fot. 7



fot. 8

### Przykład podstawowej procedury wykonania protezy tzw. szkieletowej z The.r.mo.Star FJP

Po wykonaniu modeli roboczych i analizie paralelometrycznej została zaprojektowana proteza szkieletowa szczęki z podparciem ozębnowo-śluzówkowym (fot. 4). Po „zablokowaniu” modelu (fot. 5, 6) – przy użyciu technologii powielania w silikonie – został wykonany model powielony z gipsu o prawidłowej ekspansji (Marble Stone – Pressing Dental), który po przeniesieniu projektu zabezpieczono fotopolimerem izolującym w celu uzyskania gładkiej chemicznej powierzchni kopolimeru od strony śluzówek i zębów kłamrowanych. W celu ustawienia zębów sztucznych w protezie modele – powielony i przeciwstawny – umieszczono w artykulatorze (bezgipsowym) systemu Fast Protec (fot. 7). Ustawione zęby sztuczne zostały przygotowane do połączenia mechanicznego z trzonem protezy (fot. 8).

Klamry, które spełniają trzy podstawowe funkcje – retencyjną, stabilizującą oraz podpierającą – przeprowadzono w podcienie przez powierzchnie górnokątowe. Woskowy model protezy umieszczono w puszcze systemu Pressing Dental i po wyparzeniu wosków odizolowano „kontrę” materiałem fotopolimeryzującym Giplux. Złożona, zimna puszka oraz przygotowany indywidualnie nabój z materiałem termoplastycznym są umieszczane we w pełni automatycznej wtryskarce protetycznej J100 (Pressing Dental), która nagrzewa puszkę oraz kopolimer do odpowiednich temperatur, następnie wprowadza materiał w wyniku zaprogramowanej iniekcji do przygotowanej formy i po realizacji programu (stabilizacji termicznej i wystudzeniu puszki) wyłącza się, informując operatora sygnałem dźwiękowym o zakończeniu procesu (fot. 9).

Materiał dostępny w postaci granulatu można mieszać w dowolnej konfiguracji procentowej w celu uzyskania indywidualnego koloru, dostosowanego do barwy tkanek miękkich pacjenta. Gotową protezę należy uwolnić z puszki, opracować mechanicznie pastami do polerowania, wprowadzić na model roboczy i sprawdzić poprawność wykonania uzupełnienia w artykulatorze.

▲ fot. 6. Zablokowany model roboczy – przygotowany do powielenia

▲ fot. 7. Modele w artykulatorze bezgipsowym Fast Protec

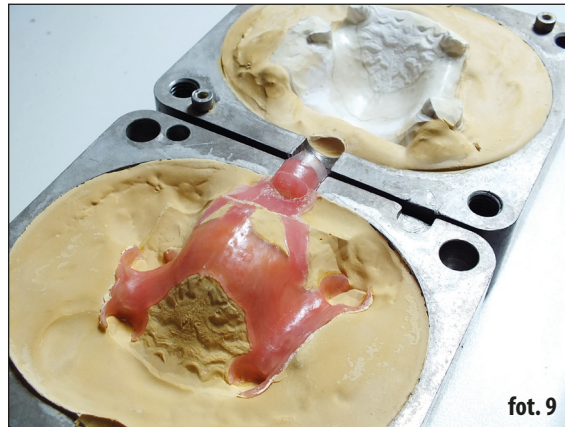
▲ fot. 8. Ząb sztuczny przygotowany do połączenia mechanicznego

Prawidłowo wykonana proteza częściowa (fot. 10) uzupełnia brakujące zęby pacjenta, ma podparcie ozębnowo-śluzówkowe, skuteczne i estetyczne klamry retencyjne oraz ograniczony trzon w postaci przerzutu podniebiennego.

### Podsumowanie

The.r.mo.Star FJP – nowoczesny kopolimer nylonu z acetalem w połączeniu z zębami sztucznymi z materiałów kompozytowych – zapewnia możliwość wykonania trwałych – bez możliwości złamania – protez zębowych pozbawionych akrylu. Przeznaczony na elementy protez częściowych, całkowitych oraz *overdenture* na zachowanych korzeniach zębów własnych pacjenta lub implantach – jest najlepszą alternatywą dla akrylu (nawet w przypadku konstrukcji wzmocnionych) na estetyczne trzony protez dentystycznych.

Jest odpowiedzią na zapotrzebowanie „pacjentów protetycznych” gabinetu stomatologicznego i pracowni protetycznej (fot. 11–12).



▲ fot. 9. Otwarta puszkę Pressing Dental po zakończonym procesie technologicznym

▲ fot. 10. Proteza z materiału The.r.mo.Star FJP na modelu roboczym

▲ fot. 11 i 12. Proteza zębowa w ustach pacjenta

### Korespondencja:



lic. st. tech. dent. Paweł Matusiak  
e-mail: [konsultacje@holtrade.pl](mailto:konsultacje@holtrade.pl)  
[www.holtrade.pl](http://www.holtrade.pl)

Analizę rozwiązań protetycznych i stałą pomoc merytoryczną dotyczącą technologii Pressing Dental zapewnia Centrum Edukacyjne Holtrade.