

mgr lic. tech. dent. **Małgorzata Kochanek-Karpińska**

Nowa jakość nylonu

FJP – alternatywa dla popularnych tworzyw termoplastycznych

Tworzywa termoplastyczne stosowane do wykonywania różnego rodzaju protez coraz częściej wypierają i stają się alternatywą dla akrylu i metalu, są coraz bardziej znane, powszechne i dostępne, a rzesza ich zwolenników ciągle rośnie.

Wielu techników i lekarzy dentyków 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 acetali, poliamidów (nylonów), akryli bez monomeru, poprzez winyle do licznych kopolimerów i pochodnych tych materiałów. Zjawisko to jest podyktowane potrzebą rynku, czyli oczekiwaniami pacjentów coraz bardziej świadomych nowych możliwości i metod wykonywania uzupełnień protetycznych. Naturalną potrzebą człowieka jest dążenie do dobrego samopoczucia, a estetyczny wygląd zdecydowanie wpływa na nie pozytywnie. Nic więc dziwnego, że pacjenci coraz częściej wymagają od swoich lekarzy dentyków, aby ich uzupełnienia protetyczne były nie tylko funkcjonalne, ale i estetyczne.

Tworzywa termoplastyczne takie jak acetal czy nylon w wielu przypadkach pozwalają na wykonanie uzupełnień protetycznych, które są właśnie estetyczne i funkcjonalne. Gama tworzyw termoplastycznych dostępnych na naszym rynku jest niezwykle szeroka, dzięki czemu w wielu przypadkach stanowią one alternatywę dla tradycyjnych tworzyw, z których są wykonywane protezy. Często zastępują żywicę akrylową czy metal.

Na forach dyskusyjnych techników dentyckich można zauważyć, że rynek usług protetycznych jest podzielony na zwolenników poliamidów, czyli „nylonów”, i zwolenników „acetali”, które są najczęściej stosowane spośród dostępnych tworzyw.

ACETAL – WADY I ZALETY

Jak wiadomo, nie ma rzeczy idealnych i zarówno jedne, jak i drugie mają wiele zalet, ale są również obciążone wadami. Wśród zalet acetali najczęściej wymienia się sprężystość i sztywność pozwalające na wykonywanie również protez ruchomych nieosiadających, dostępność wielu kolorów (możliwość wykonania protezy w kolorze zębów lub dziąseł), brak abrazyj, łatwość obróbki oraz znikomą sorpcję płynów. Najczęściej wymienianą wadą acetali jest brak przezierności, który niekorzystnie wpływa na estetykę uzupełnienia. Wielu techników nazywa klamry acetalowe „makaronami” i preferuje protezy nylonowe z „pelotami” pokrywającymi częściowo błonę śluzową i ząb.

NYLON – WADY I ZALETY

Jeśli chodzi o tzw. nylony, to zaletą jest wygląd pozwalający na bardzo dobrą adaptację protezy do otaczającej błony śluzowej. Tworzywa nylonowe są lekko przezroczyste i często mają barwnik imitujący żyłki, dzięki czemu proteza staje się praktycznie ►

TITLE ► New nylon quality. FJP – an alternative to the popular thermoplastics materials

SŁOWA KLUCZOWE ► FJP, kopolimer

nylonu, nowy nylon, protezy elastyczne

STRESZCZENIE ► Artykuł przedstawia żywicę termoplastyczną na bazie nylonu jako alternatywę dla tradycyjnych tworzyw nylonowych takich jak: Valplast, Flexite, Flexi J oraz acetali.

KEY WORDS ► FJP, nylon copolymer, new nylon, flexible dentures

SUMMARY ► The article presents a thermoplastic resin based on nylon as an alternative to traditional materials such as nylon: Valplast, FLEXIT, Flexi J and acetal.

▶ niewidoczna w ustach. Głównymi wadami nylonów są wysoka sorpcja płynów oraz trudność obróbki. Nylony są tworzywami elastycznymi, co jest zaletą, ale i wadą. Elastyczność pozwala pacjentom szybciej przyzwyczać się do protez i ułatwia zakładanie protezy nawet przy dużych podcieniach, niestety wpływa również niekorzystnie na otaczające tkanki.

FJP

Kopolimer FJP (Pressing Dental Włochy) jest materiałem na bazie poliamidu z dodatkiem żywicy acetalowej i polisiaczków winylidenu. Ma najlepsze cechy acetali i nylonów. Wiele wad tych materiałów dzięki takiemu połączeniu zostało wyeliminowanych. Materiał ten ma certyfikat CE klasy IIa 0546, więc może być stosowany w ustach pacjenta powyżej 30 dni. Należy zwrócić szczególną uwagę na rodzaj certyfikatu CE materiałów termoplastycznych. Materiały termoplastyczne powinny posiadać certyfikat klasy IIa opatrzony czterema cyframi, które określają jednostkę badawczą, która przeprowadziła badania. Wyroby medyczne klasy IIa mogą przebywać w ustach pacjenta powyżej 30 dni. Materiały termoplastyczne posiadające tylko samo oznaczenie CE mogą być stosowane w ustach pacjenta do 30 dni. Jest to niezwykle ważne w dzisiejszych czasach, gdy pacjenci coraz bardziej świadomi swoich praw stają się pacjentami roszczeniowymi. Wielu producentów i dystrybutorów materiałów świadomie lub nie zapomina o odpowiedniej certyfikacji, co później odbija się bezpośrednio na twórcach protez i lekarzach, dlatego warto wiedzieć, czy materiały posiadają odpowiednie certyfikaty.

Materiał jest przetwarzany w drodze wtrysku ciśnieniowego, przeznaczony do zastosowania na ruchome protezy częściowe i utrzymywacze przestrze-

ni po zabiegach chirurgicznych. Jest to lekko elastyczny, transparentny materiał termoplastyczny. Ze względu na dość wysoką sztywność materiału można z niego projektować podparcia (fot. 3) dla protez nieosiadających, podobnie jak w przypadku protez acetalowych. Właściwości materiału powinny zadowolić zarówno zwolenników acetali, jak i nylonów. Technicy pracujący na co dzień głównie z acetalem na pewno docenią estetyczny, transparentny kolor materiału, który pozwala na wykonanie klamer (fot. 1) lub pelot (fot. 2) ładnie komponujących się z błoną śluzową. Natomiast zwolennicy nylonów zwrócą uwagę przede wszystkim na łatwość obróbki w porównaniu z tradycyjnymi nylonami oraz niższą sorpcję płynów, która zdecydowanie wydłuża żywotność protezy. Materiał FJP może być użyty przy pomocy urządzenia Pressing Dental lub innych urządzeń do wtrysku termicznego (materiał ma postać granulatu, dzięki czemu może być użyty niemal w każdej wtryskarce). Jako jeden z nielicznych materiałów termoplastycznych może być poddawany sterylizacji i powtórnie przetapiany. Po wykończeniu protezy można poddać ją sterylizacji w temperaturze 120°C, a pozostały po wtrysku materiał może być użyty ponownie (raz), poprzez dodanie 50% nowego materiału.

FJP – główne cechy:

- lekko elastyczny, lecz sztywniejszy od tradycyjnego nylonu;
- półprzezroczysty kolor z imitacją żyłek;
- prawie niechłonący wody (zaledwie 1/3 tego co „zwykłe nylony”);
- nie wymaga osuszania przed wtryskiem, dozowany bezpośrednio z opakowania;
- bardzo dobra stabilność koloru;
- nie tworzy pęcherzyków powietrza nawet przy cienkich elementach;
- łatwy w obróbce i polerowaniu;

- opracowywany w sposób tradycyjny;
- łączy się chemicznie z akrylem przy pomocy kleju Acecрил;
- może być sterylizowany w 120°C;
- może być powtórnie przetopiony i użyty po dodaniu ok. 50% nowego materiału;
- posiada certyfikat CE klasy IIa 0546, jest bezpieczny dla pacjenta, technika i lekarza.

Etapy laboratoryjne:

- Poblokować wszystkie podcienie i przygotować model do powielenia (fot. 4).
- Powielić model silikonem (fot. 4).
- Odlać model z gipsu naturalnego o wytrzymałości 450/500 kg/cm² (III lub IV klasa na protezy dolne, gips ekspansyjny Marble Stone zalecany na protezy górne, zwłaszcza rozległe).
- Poizolować model lakierem Gyflux przed wymodelowaniem protezy (fot. 5).
- Wymodelować protezę z wosku modelowego o grubości 1,5 mm. Modelowanie w wosku (grubość minimalna: 1 mm) (fot. 6).
- Po wyparzeniu wosku, lakierem Gyflux należy poizolować również kanały wtryskowe, co ułatwi zapływanie materiału (fot. 9). Lakier polimeryzować przez 8 minut w lampie fotopolimeryzacyjnej.
- Należy wykonać retencję mechaniczną na każdym zębie (fot. 9). Zaleca się, aby wykonać również rynienkę dookoła każdego zęba, która zapewni szczelność i lepsze utrzymanie.
- Zapuszkować w sposób tradycyjny gipsem III klasy.
- Doczepić kanały wtryskowe o średnicy 5 mm (zalecane 3 kanały), załać kontrę gipsem (fot. 7 i 8).
- Zawsze należy używać kanałów o grubości 5 mm.
- Wyparzyć wosk w sposób tradycyjny.

- Aby uzyskać gładką powierzchnię, można nanieść lakier Gyplux również na gips w kontrze (fot. 9).
- Podgrzewać puszkę w gorącej wodzie przez 6 minut.
- Przygotować nabój wtryskowy, umieszczając w aluminiowej łusce odpowiednią ilość materiału, korek teflonowy i mosiężny (fot. 10).
- 5 minut przed wtryskiem wyjąć puszkę z wody i osuszyć sprężonym powietrzem, skrócić, wstawić do wtryskarki.
- Lekka elastyczność materiału pozwala na pokonywanie niewielkich podcieni. Przy protezach rozległych i dużych podcieniach należy poblokować wszystkie duże podcienie w sposób tradycyjny.
- Aby uzyskać większą elastyczność protezy podczas obróbki, można ją wycienić, minimalna grubość powinna jednak wynosić 0,8 mm, zbyt cienka proteza może ulec nieodwracalnemu zgięciu lub złamaniu.

Parametry wtrysku:

- Temp. topienia: 230°C
- Czas topienia: 15 min
- Podgrzewanie po wtrysku: 2 min
- Czas chłodzenia pod ciśnieniem: 15 min
- Ciśnienie wtrysku: 6 barów
- Prędkość wtrysku: szybka (jak w przypadku nylonów)

Obróbka i polerowanie

Proteza, która została starannie wy-modelowana w wosku, dzięki użyciu lakieru Gyplux wymaga bardzo niewiele obróbki, choć nieco więcej niż przy acetalu (fot. 11 i 12). Materiał łatwo daje się obrabiać i nie wymaga użycia żadnych specjalnych narzędzi. Należy obrabiać go w sposób tradycyjny (jak akryl lub acetal), do polerowania należy używać mokrego pumeksu, a do wykończenia na wysoki połysk delikatnych past (np. Super Polish lub Universal Polish) oraz bawełnianych, mokrych szczoteczek na mikrosilnik.

Naprawy protez, podobnie jak w protezach acetalowych, można wykonywać przy pomocy akrylu na zimno i kleju Acecрил lub dotryskiwać materiałem FJP. Zawsze należy jednak stworzyć retencję mechaniczną i oczyścić powierzchnię, używając piaskarki (fot. 13). Klej Acecрил zapewnia trwałe, chemiczne połączenie FJP i akrylu (40 kg/cm² – stosowany np. przy naprawach).

FJP jako nowy kopolimer stanowi dobrą alternatywę dla tradycyjnych tworzyw nylonowych dostępnych na rynku. Dzięki posiadanym cechom powinien spełnić oczekiwania zarówno techników preferujących prace wykonywane z tworzyw nylonowych, jak i tych preferujących protezy acetalowe. Przede wszystkim powinien jednak zadowolić pacjenta, który jest w tej sytuacji najważniejszy. □

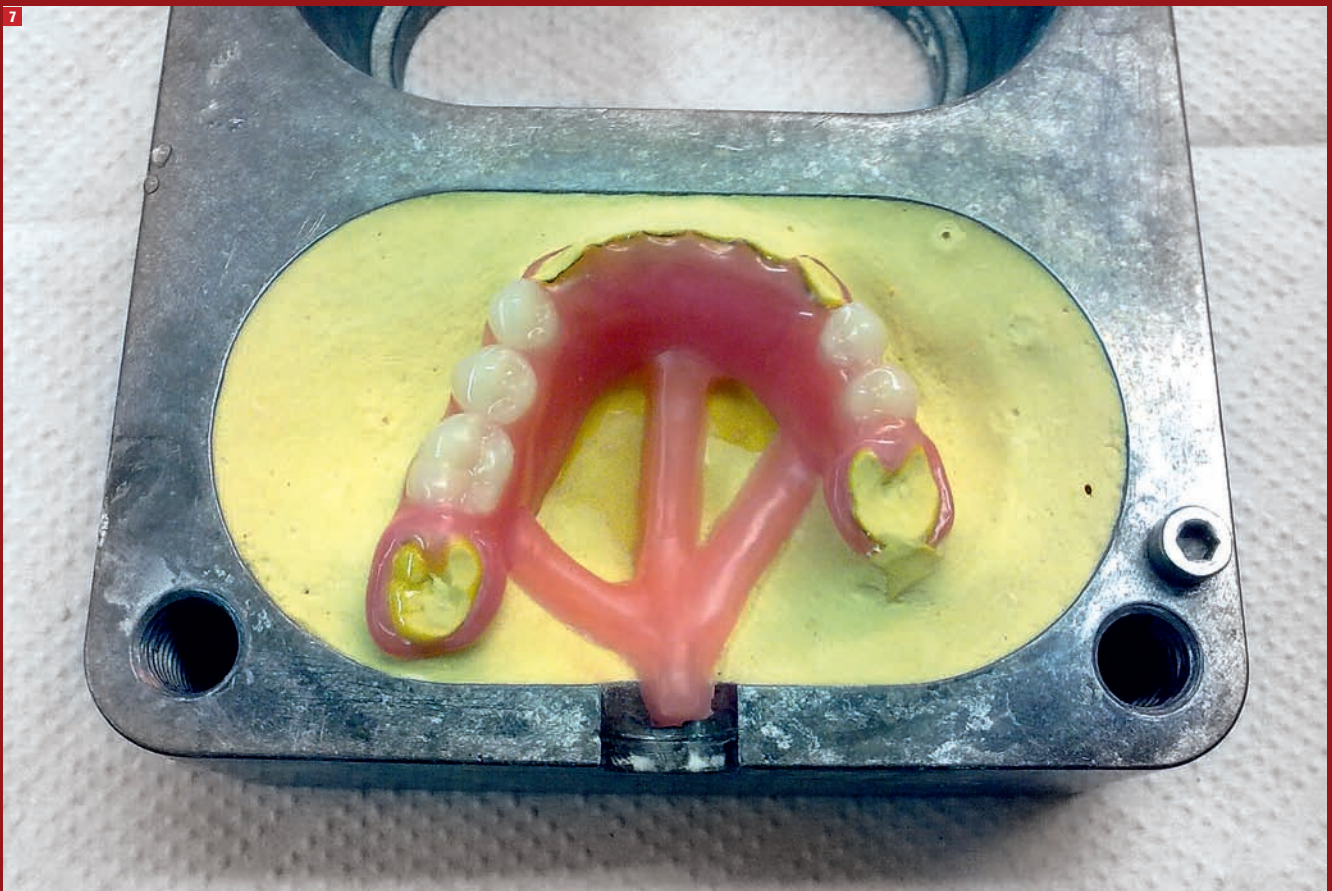
Artykuł powstał w oparciu o materiały firmy Pressing Dental udostępnione przez firmę Holtrade.



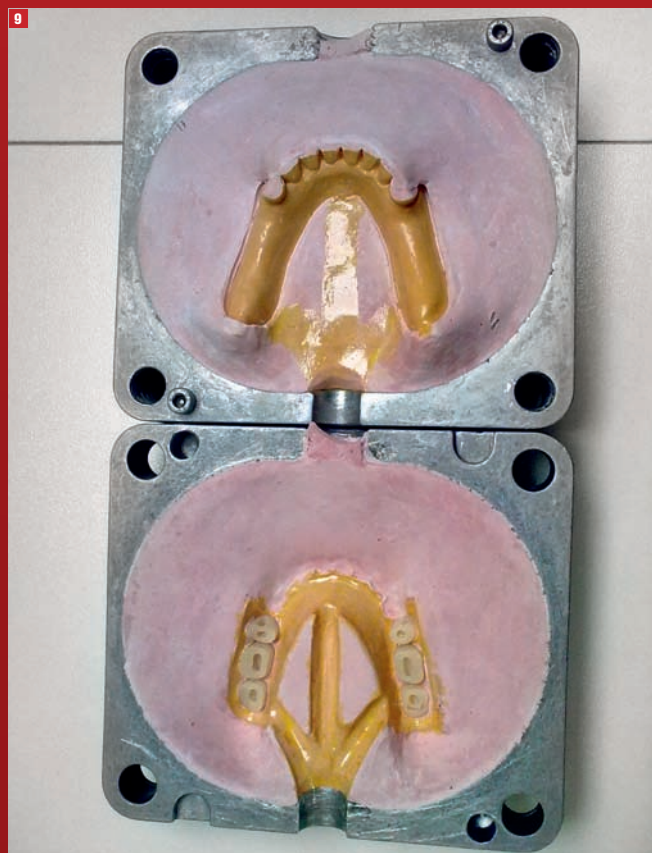
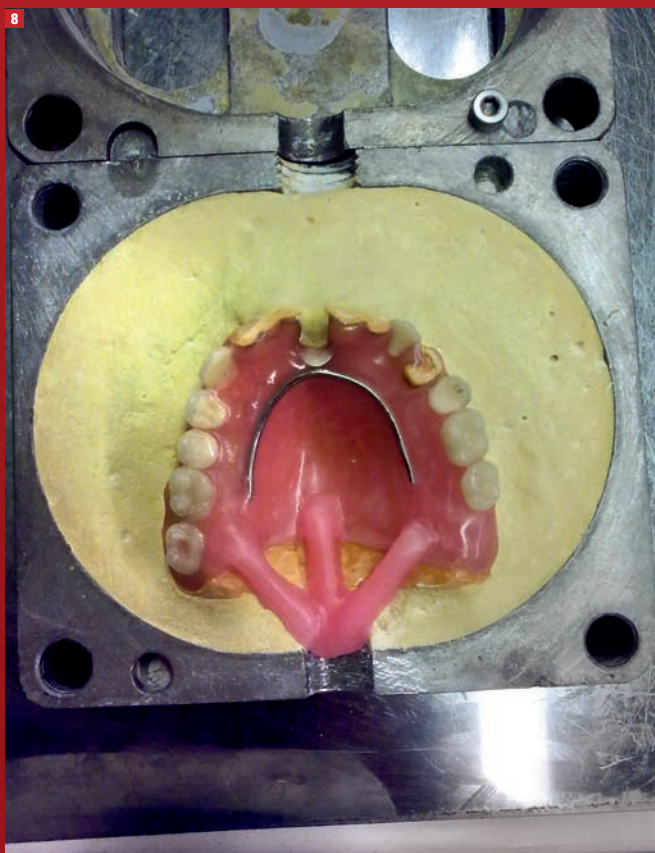
1 Gotowa proteza z klamrą w kolorze dziąsła



2 Gotowa proteza z pelotą 3 Proteza częściowa z podparciami na zębach trzonowych



6 Proteza wymodelowana z wosku 7 Proteza woskowa dolna z kanałami wtryskowymi przygotowana do zalania kontry

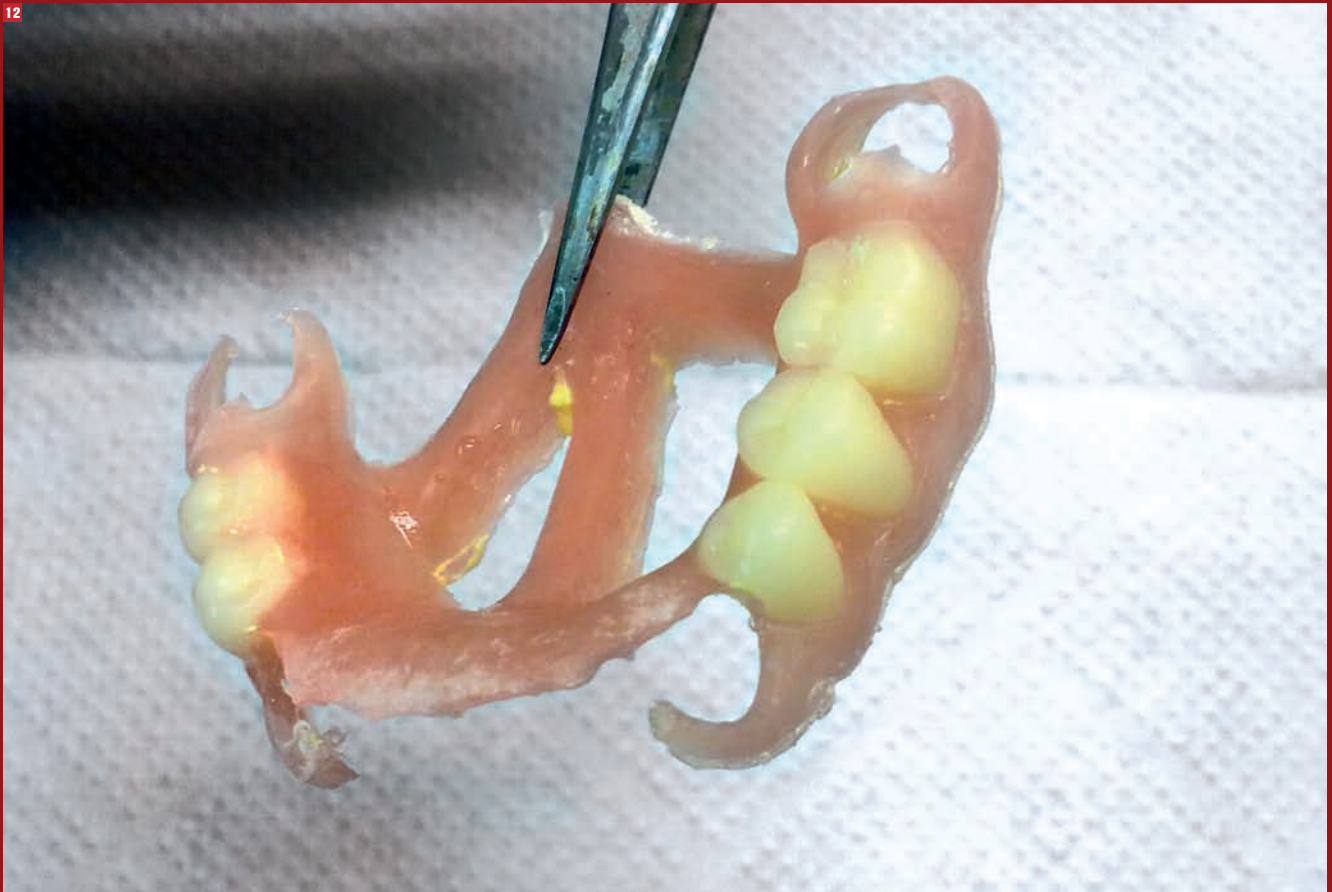


8 Proteza woskowa górna z kanałami wtryskowymi przygotowana do zalania kontry 9 Przygotowana forma wtryskowa z naniesionym lakierem Gyplux
10 Elementy naboju wtryskowego

11



12



11 Automatyczna wtryskarka do tworzyw termoplastycznych, J-100 Evolution 12 Proteza z FJP bezpośrednio po wybiciu z puszki



13 Proteza z FJP bezpośrednio po wybicciu z puszki 14 Proteza acetalowa przygotowana do użycia kleju Acecрил