

tech. dent. **Agnieszka Gągała**

Czyżby przełom w technologii materiałów termoplastycznych?

Materiał, który łączy estetykę termoplastów ze sztywnością i możliwością uzyskania wysokiego połysku.

Jako technik z wieloletnią praktyką miałam do czynienia z różnego rodzaju materiałami nylonowymi dystrybuowanymi na polskim rynku. W poszukiwaniu materiału spełniającego moje wymagania w zakresie wytrzymałości oraz całego procesu sporządzania protezy wykonałam wiele prób i testów. Obserwując zachowanie materiału w jamie ustnej oraz zbierając uwagi od pacjentów, wyciągnęłam wnioski, które mogą być pomocne w Państwa pracy.

OBSERWACJA I PORÓWNANIA

Stosowane dotychczas materiały termoplastyczne sprawdzały się podczas wykonywania uzupełnień protetycznych i używania ich w jamie ustnej przez pacjentów. Ciągłe jednak sprawiały mi i innym technikom wiele problemów w zakresie obróbki i polerowania. Z moich obserwacji wynika, że materiały te są powierzchniowo zbyt delikatne, co naraża na porysowanie powierzchni protezy podczas użytkowania. Te małe uszkodzenia powierzchni płyty powodują zwiększone osadzanie zanieczyszczeń. W efekcie u pacjentów z niską higieną protezy nylonowe szybko zabrudzały się, a nawet zmieniały kolor. Dało się też zauważyć, że zbyt duża elastyczność nylonu ogranicza jego zastosowanie, np. w brakach skrzydłowych, i powoduje dyskomfort spowodowany punktowym naciskiem na słuzówkę, w skrajnych przypadkach nawet zwiększony zanik wyrostka.

Kilka miesięcy temu firma ROKO dostarczyła mi do testów materiał o nazwie ACRON (fot. 5). Według zapewnień producenta materiał ten pozbawiony jest opisanych wad, czyli jest łatwy w obróbce i polerowaniu, sztywny, ale jednocześnie na tyle elastyczny, że umożliwia wykonanie klamer i jest estetyczny kolorystycznie. Postanowiłam sprawdzić, na ile te deklaracje są zgodne z prawdą i wykonałam kilka testowych prac z nowego tworzywa. Jeśli chodzi o technikę pracy z tym materiałem, nie różni się ona wiele od techniki stosowanej przy poprzednich materiałach tej firmy. Model roboczy odlewamy z gipsu czwartej klasy, na nim standardowo ustawiamy zęby po uprzednim zazwierakowaniu modeli, według zgryzu ustalonego na wzornikach (fot. 1).

PRZYGOTOWANIE MODELU DO POWIELENIA

Na początku wykonujemy model powielony, na którym praca będzie wtrysnięta. Odciążamy za pomocą wosku szyjki tych zębów, gdzie mamy zaplanowane klamry retencyjne i po których będzie przebiegać płyta protezy. Podścielamy również wyrostek, tam gdzie będzie prowadzona część pośrednia klamry nadziąsłowej, płytką wosku o grubości 0,4 mm (fot. 2). Tak przygotowany model zalewamy silikonem, robiąc negatyw. Następnie zalewamy formę silikonową gipsem IV klasy mie- ▶

TITLE ▶ A breakthrough in the technology of thermoplastic materials?

SŁOWA KLUCZOWE ▶ materiał termoplastyczny

STRESZCZENIE ▶ Ocena pracy z nowym materiałem termoplastycznym.

KEY WORDS ▶ thermoplastic materials

SUMMARY ▶ Evaluation of a new thermoplastic material.



1 Ustawka zębów w wosku **2** Odciążenia woskiem miejsc neuralgicznych

► szanym w mieszadle próżniowym, zgodnie z proporcjami z wodą destylowaną. Wyschnięty model malujemy dwukrotnie lakierem światłoutwardzalnym w lampie UV (fot. 3).

PRZYGOTOWANIE PRACY DO WTRYSKU

Po przymiarce ustawki w wosku przygotowujemy zęby, tworząc retencje. Zęby akrylowe, a także kompozytowe nie łączą się chemicznie z termoplastami, dlatego musimy wykonać zaczepy mechaniczne. Nawiercamy dwa otwory na wylot oraz trzeci w taki sposób, by wszystkie miały jeden punkt wspólny, w którym połączy się nylon. Układ tych otworów wygląda jak znany z matematyki Układ Współrzędnych Kartezjański {X, Y, Z}, tylko prosta „Z” kończy się w punkcie {0,0} (fot. 4a).

Dookoła trzonu zęba wykonujemy stopień, który musi przebiegać tak jak późniejsze szyjki zębowe wymodelowane z materiału termoplastycznego, musi też pokrywać się z wylotami naszych dwóch otworów (fot. 4b). Stopień ten jest bardzo ważnym elementem, ponieważ w pewnym stopniu tworzy dla nylonu „zadaszenie” (fot. 4c). Płytę z wosku modelujemy tak, by kończyła się dokładnie na obrzeżach wypreparowanego stopnia w zębie akrylowym. Nie możemy wymodelować płyty, nachodząc na ścianki zęba i cieniuąc do zgubienia tak jak przy pracach z akrylu, ponieważ stworzymy siedlisko dla bakterii i resztek pokarmu.

MODELOWANIE

Tak przygotowaną pracę przekładamy na wcześniej przygotowany powielony i polakierowany model, na którym dokonamy wtrysku. Płytę protezy i klamry retencyjne modelujemy na grubość płytki wosku, staramy się, by powierzchnia płyty była gładka, a grubość w miarę jednako- wa. Ułatwi to późniejszą obróbkę i zapewni stuprocentową pewność dotarcia wtrysniętego materiału do wszystkich wymodelowanych elementów oraz równomierny skurcz materiału podczas stygnięcia masy (fot. 6).

PUSZKOWANIE

Puszkujemy w gipsie IV klasy, do granicy wosku, jak zwykłą protezę częściową. Zęby własne modelu ścinamy również do granicy wymodelowanej płyty, tak by nie tworzyły podcieni i nie utrudniały otwarcia puszkki.

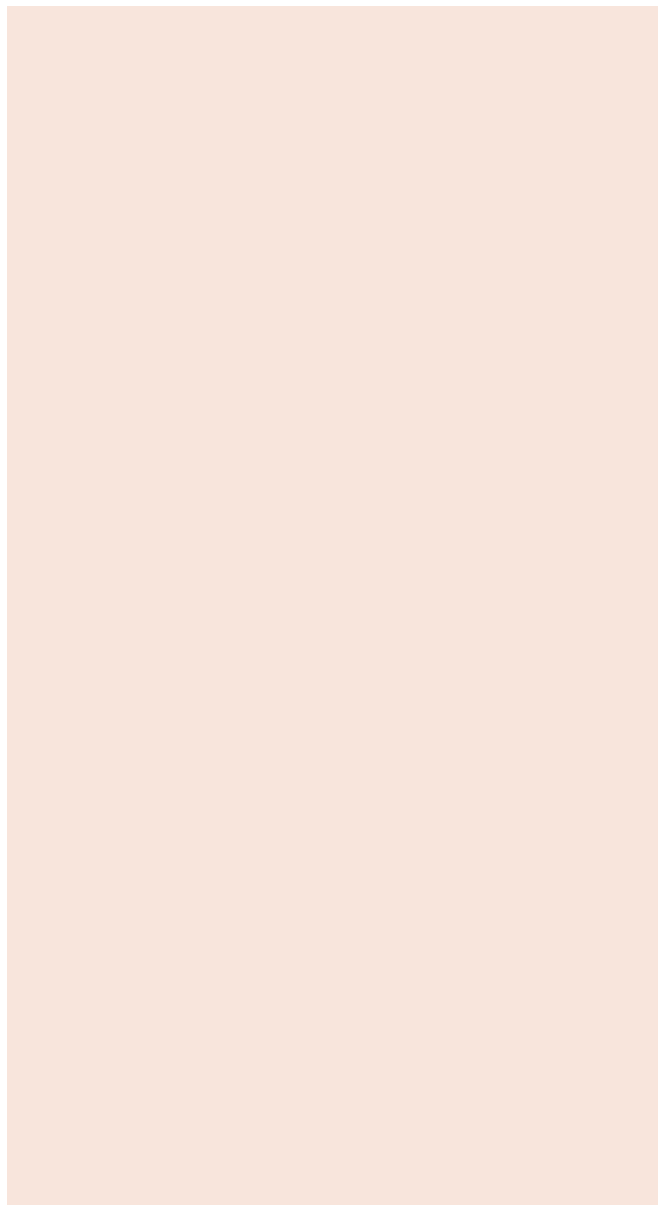
Model staramy się zapuszkować jak najbliżej otworu wtryskowego puszkki, by kanały wtryskowe nie były zbyt długie. Tutaj mała różnica w stosunku do nylonów, zamiast dwóch kanałów wykonujemy jeden gruby 10-milimetro- wy i dodatkowy, pomocniczy 3-5-milimetro- wy (fot. 7a). Wykonałam protezy tą metodą oraz tradycyjną z kanałami o grubość 5 mm wmontowanymi w płytę protezy

między ostatnim i przedostatnim zębem protezy (fot. 7b). Obie metody się sprawdziły. Izolujemy szkłem wodnym rozcieńczonym z wodą destylowaną w proporcji jedna część szkła, pięć części wody (1/5). Zostawiamy na dwie, trzy minuty, a następnie zalewamy kontrę również gipsem czwartej klasy.

PROCES WTRYSKU

Samo wtrysnięcie materiału do formy wykonuje się metodą traconego wosku. Wygrzewamy puszkę w gorącej wodzie lub kąpieli parowej przez 6-10 minut, otwieramy i usuwamy stopiony wosk za pomocą wrzącej wody lub pary wodnej pod ciśnieniem. W miejsce wytopionego wosku wtryskujemy materiał termoplastyczny, w tym przypadku ACRON. Wtryskuje się go przy ciśnieniu 8-9,5 atmosfer, do gorącej puszkki, którą po wyparzeniu wkładamy ►

reklama ■





3 Model roboczy, negatyw, pozytyw

► do gorącej wody lub do wyparzarki i utrzymujemy jej stałą temperaturę.

Na urządzeniu ustawiamy temperaturę 280°C, wkładamy tuleję i wygrzewamy ją przez 15 minut. Po upływie tego czasu przestawiamy zegar na 18 minut i wkładamy do nagrzanego tulei nabój z ACRON-em. Po upływie tego czasu wyciągamy puszkę z wyparzarki lub wody. Osuszamy, izolujemy szkłem wodnym o stężeniu jak wcześniej podałam i wydmuchujemy sprężonym powietrzem resztki wody z zębów i nadmiar izolacji, która nie wsiąkała w model. Skręcamy puszkę, umieszczamy we wtryskiwarce i wykonujemy wtrysk. Zostawiamy puszkę w maszynie pod ciśnieniem do momentu jej całkowitego wystudzenia. Nie należy otwierać gorącej puszkę ani schładzać jej zbyt szybko, ponieważ możemy spowodować deformację materiału.

Przed skręceniem puszkę do wtrysku bardzo istotną sprawą jest dokładne wydmuchanie sprężonym powietrzem resztek wody z dziurek retencyjnych w zębach i resztek izolacji. Zaniedbując tę czynność, musimy się liczyć z tym, że już w gotowej pracy pojawią się puste pęcherze

powietrza tuż pod zębami, w siodle protezy lub rysa pionowa przypominająca pęknięcie protezy. Wzdłuż płyty najczęściej usytuowana między pierwszymi siekaczami. Bąble są efektem resztek wody, które nie zostały wydmuchane z zębów i podczas grzania zaczęły parować tworząc bąble w materiale.

Rysa jest najczęściej efektem nadmiaru izolacji, która została na powierzchni modelu. Masa stopionego tworzywa, napływająca z dwóch kanałów podczas wypełniania przestrzeni międzygipsowych, zbiera te resztki, pchając je przed sobą aż do momentu, gdzie ma się połączyć i zlać w jedną całość. Na przeszkodzie stoi izolacja i materiał nie ma możliwości scalić swoich elementów. Metodą, która pozwala uniknąć tego zjawiska, jest stosowanie lakieru światłoutwardzalnego LUVAC do pełnej izolacji. Metoda lakierowania wymaga ponownego schłodzenia puszkę, co zwiększa czas. Izolowanie szkłem wymaga wprawy, ale jest szybsze.

OBRÓBKA

Wspominałam już wcześniej, że klasyczny nylon wymaga innej procedu-

ry obróbki i aby uzyskać efekt satysfakcjonujący, trzeba się sporo napracować, a i tak nigdy nie uzyska się trwałej, błyszczącej powierzchni.

ACRON dzięki temu, że jego struktura jest twardsza, zdecydowanie lepiej się obrabia i poleruje. Kto obrabiał nylon, będzie wiedział, że ta informacja jest bardzo istotna. Materiał ten nie ciągnie się pod kamieniem czy gumką tylko skrawa podobnie jak akryl. Możemy więc niskim nakładem sił i środków osiągnąć taki efekt jak przy polerowaniu akrylu. Ten materiał w efekcie końcowym po prostu lśni. Wcześniej obrabianie tego typu materiału zajmowało, przy dobrej wprawie, do godziny, a jak wiemy czas technika jest bardzo cenny. Teraz, pracując z Acronem, ta czynność zajmuje piętnaście minut. Efekt jest wprost „powałający”. Wystarczy zaopatrzyć się w odpowiednie narzędzia i zapewniam, że praca z tym materiałem będzie samą przyjemnością.

Osobiście stosowałam czarny gruboziarnisty kamień do usuwania nawisów i pozostałości po kanałach, niebieski drobnoziarnisty do wygładzania większych nierówności. Dalej

obrabiamy gumkami: pierwsza brzo-
wa z nasypem diamentowym usuwa
rysy po kamieniach, następnie popie-
latą miękką, również z nasypem dia-
mentowym, która już w niewielkim
stopniu nabłyszczcza. Wszystkie etapy
wykonuję na obrotach nie większych
niż 10 tysięcy.

KOLEJNY ETAP TO POLEROWANIE

Potrzebujemy trzech szmaciaków
o różnych twardościach i dwóch
past przystosowanych specjalnie
do polerowania termoplastów. Szma-
ciak średniej twardości stosujemy
do pumeksu, drugi również średniej
twardości do pasty brązowej, którą
zagładzamy mikrorysy, a na końcu
miękkim szmaciakiem z niebieską
pastą nadajemy połysk. Wszystko ro-
bimy na mokro na niskoobrotowych
polerkach.

Tak wykończona proteza daje nam
gwarancję, że będzie służyła dłu-
gie lata pacjentowi, nie zmieniając
struktury ani zabarwienia. Jest ona
z pewnością mniej narażona na pory-
sowanie powierzchni. Twardość tego
materiału eliminuje nadmierną nie-
pożądaną pracę protezy. Zmniejsza
nierównomierny nacisk na słuzówkę,
dzięki czemu w mniejszym stopniu
wpływa na zanik wyrostka (fot. 8).

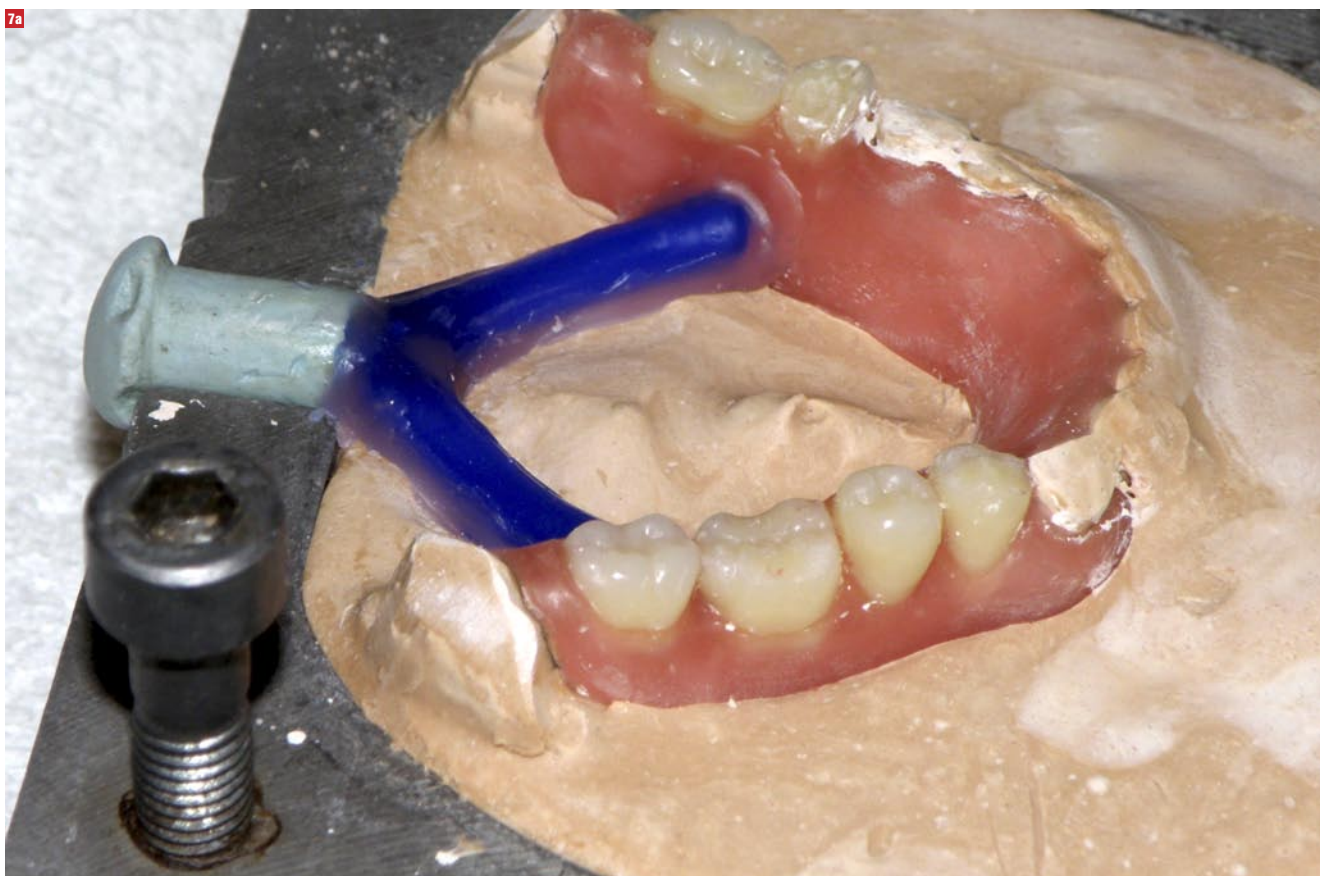
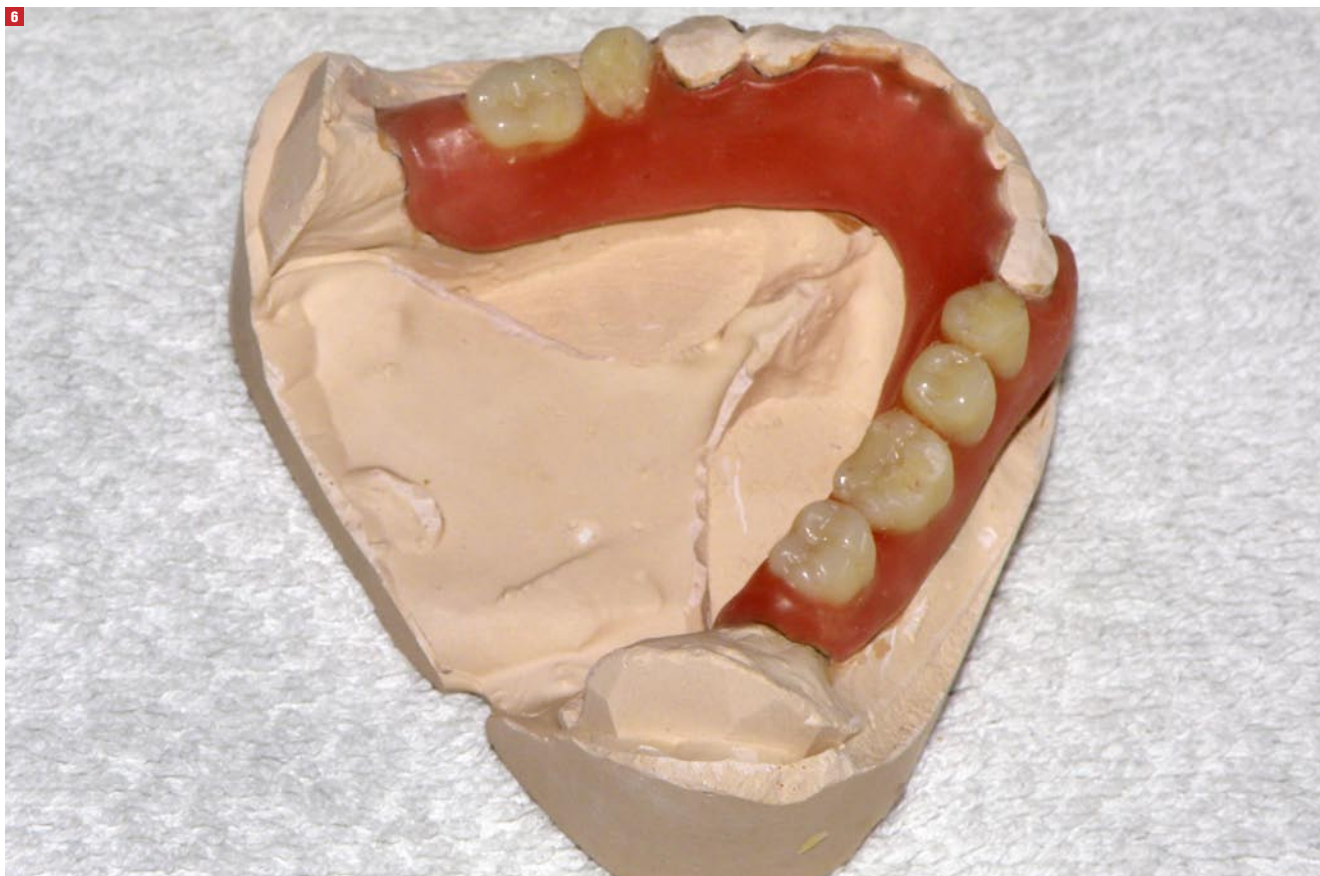


4a Zaczepy mechaniczne dla ACRON-u 4b Ogranicznik dla materiału 4c Prawidłowo przygotowany
zab 5 Nowy materiał ACRON

Ostatnia ocena dotyczy kolorów.
Osobiście najbardziej przypadły
mi do gustu kolor o nazwie regular,
charakteryzujący się bardzo natu-
ralnym i wyrazistym żyłkowaniem,
oraz pink – nieco bardziej przypomi-
nający tradycyjne akryle. W sumie
do dyspozycji mamy 6 odcieni różu
i transparent, więc dla każdego coś
innego.

Reasumując, ROKO stworzyło
dla techników ciekawy materiał,
który łączy estetykę termoplastów
ze sztywnością i możliwością uzyska-
nia wysokiego połysku, jak przy akry-
lach tradycyjnych. Dla mnie to duża
zaleta zwłaszcza, że nie wiąże się
to ze zwiększeniem kosztów, nabój
nowego materiału kosztuje tyle samo
co zwykły nylon. □ ▶

reklama ■



6 Przygotowana praca do zamiany wosku na ACRON 7a Sposób zapuszkowania i montowania kanałów o średnicy 5



7b Sposób zapuszkowania i montowania kanałów o średnicy 10 i 3,5 8 Gotowa praca w kolorze regular