

lek. dent. **Emilia Guzek-Gołaszewska**

Protezy z tworzyw termoplastycznych – dlaczego nie są estetyczną alternatywą?

Praca recenzowana

Materiał termoplastyczny to tworzywo sztuczne, które w temperaturze pokojowej występuje w stanie zeszklenia lub odznacza się wysoką elastycznością, a w podwyższonej temperaturze przechodzi w formę lepkiego płynu (4). W wykonawstwie ruchomych protez częściowych tworzywom tym nadaje się kształt w trakcie obróbki przez tłoczenie bądź wtryskiwanie w wysokiej temperaturze, a po schłodzeniu do temperatury pokojowej przystępuje się do ich obrabiania (5).

Wśród tworzyw termoplastycznych, z których wykonuje się protezy elastyczne, wyróżniamy: nylon, acetal, acron (1, 6). Poniżej została przedstawiona krótka charakterystyka tych materiałów.

Tworzywa termoplastyczne

Nylon jest termoplastycznym tworzywem poliamidowym (np. Poliamid 12, Nylon 66). Materiał jest konfekcjonowany w aluminiowych kapsułach o różnej długości i średnicy lub w postaci granulatu. Tworzywo nie zawiera monomeru resztkowego, jest bardzo elastyczne. Jego wadą jest brak możliwości wykonania wszystkich rodzajów klamer. Stosowane są jedynie klamry proste, umieszczone głęboko w podcieniu, co powoduje traumatyzację przyzębia brzeżnego. Przy nieodpowiedniej ocenie wskazań do zastosowania tego materiału może dojść do resorpcji kości wyrostka zębodołowego i zwiększo-

nej ruchomości zębów. Zęby akrylanowe nie łączą się chemicznie z płytą poliamidową, dlatego często dochodzi do rozerwania mechanicznego między substratami. W celu uzyskania zadowalającego połączenia należy zastosować specjalny primer. Nylon znajduje zastosowanie w wykonawstwie tymczasowych protez ruchomych osiadających, szyn nagryzowych i obturatorów. Materiały dostępne na rynku to Flex J (Pressing Dental), Valplast (Valplast), Dentiflex (Roko), ThermoSens (Vertex), Deflex Classic L, M, S (Deflex) (1, 6, 7).

Acetal jest elastycznym termoplastycznym tworzywem, które ze względu na walory estetyczne, sprężystość, małą ścieralność i stosunkowo niski ciężar właściwy może być w ograniczonym zakresie materiałem zastępczym w stosunku do żywicy akrylanowej. Producenci pakują gotowy do użycia materiał w podobny sposób jak nylon. Umożliwia to wykorzystanie tych samych wtryskarek. Protezy wykonane z tego tworzywa w porównaniu do stopów metali wykazują znaczną sprężystość (30%), która może powodować destabilizację okluzji i działać traumatyzująco na podłoże protetyczne. Klamry acetalowe, aby zachować te same właściwości mechaniczne, muszą posiadać o 25% większy przekrój niż ich metalowe odpowiedniki, gdyż ich siła retencji jest sześciokrotnie mniejsza. Z tego tworzywa mogą być wykonane wyłącznie klamry proste z prowadzeniem aktywnym, ►

TITLE: Non-metal clasp dentures

– why they are not an aesthetic alternative

STRESZCZENIE: Znaczący rozwój techniki dentystycznej oraz wzrost wymagań pacjentów co do estetyki uzupełnień protetycznych powodują, że coraz częściej jako alternatywę w wykonawstwie protez częściowych akrylowych stosuje się elastyczne tworzywa termoplastyczne (1, 2). Są one powszechnie stosowane na całym świecie jako jedno z wielu rozwiązań w leczeniu protetycznym oraz w innych działach nowoczesnej stomatologii (3).

W artykule przedstawiono charakterystykę trzech materiałów termoplastycznych: nylonu, acetalu, akronu, wykonawstwo tego typu protez oraz wady i zalety tych uzupełnień.

SŁOWA KLUCZE: materiały termoplastyczne, nylon, akron, acetal

SUMMARY: Due to the development of dental technology and an increase in patients' requirements regarding the aesthetics of dentures, acrylic partial dentures are increasingly being replaced with flexible partial dentures using thermoplastic materials (1, 2).

These dentures are widely used around the world as one of the solutions in prosthodontics treatment and in other fields of modern dentistry (3). The article presents the characteristics of three thermoplastic materials: nylon, acetal and acron, the fabrication of this type of dentures as well as advantages and disadvantages of these restorations.

KEYWORDS: thermoplastic materials, nylon, acron, acetal

► zazwyczaj umieszczone głęboko w podcieniu. Acetal, podobnie jak nylon, nie wykazuje chemicznego połączenia zębów akrylanowych z płytą acetalową. Substancje zawierające karoten znacznie przebarwiają tworzywo. Materiał wykazuje słabą odporność na działanie kwasów i alkoholu o stężeniu powyżej 40% i jest wrażliwy na działanie promieni UV i środków utleniających. Zaletą tworzywa acetalowego jest brak monomeru resztkowego (1, 5, 6, 8). Zastosowanie nie znajduje w wykonawstwie protez częściowych, szyn nagryzowych, klamer do wszystkich typów protez. Materiały acetalowe dostępne na rynku to: Bioce-tal (Roko), TCM Acetal, Flexident Regular (Taladium), Lucitone FRS (Dentsply).

Akron to termoplastyczny materiał polimetylo-metakrylanowy (1). W porównaniu do innych termoplastów materiał ten jest łatwy w obróbce i polerowaniu, wykazuje odporność na złamanie, nie zawiera monomeru resztkowego, ma homogeną, krystaliczną strukturę, z tego powodu nie wchłania do wnętrza zabrudzeń i wykazuje stabilność koloru, nie chłonie zapachów jak inne tworzywa termoplastyczne. Twardość tego materiału w porównaniu do wyżej opisanych tworzyw powoduje mniejszy nacisk na słuzówkę i w mniejszym stopniu wpływa na zanik wyrostka (9, 10). Znajduje zastosowanie w wykonawstwie nie tylko protez częściowych, ale według niektórych autorów również protez całkowitych, elementów retencyjnych w metalowych protezach szkieletowych, można z niego wykonać każdy rodzaj klamer oraz mikroprotezy i utrzymywacze przestrzeni (1, 10).

Wskazania i przeciwwskazania

W laboratoryjnym wykonawstwie protez z tworzyw termoplastycznych stosuje się metodę wtryskową. Najczęściej stosowane urządzenia umożliwiają wtrysk wszystkich rodzajów tworzyw (1). Technologia jest wymagająca, należy ściśle przestrzegać rozgrzewania materiału, ciśnienia, siły wtrysku oraz czasu chłodzenia wykonanej pracy. Należy pamiętać, że materiały termoplastyczne nie powinny być po użyciu ponownie cięte i rozgrzewane, gdyż skutkuje to zwiększoną łamliwością protez, chłonnością wody i przebarwieniami materiału (3).

Wskazania do wykonania protezy elastycznej są bardzo wąskie. Protez acetalowych i nylonowych nie można zastosować w bezzębnej jamie ustnej. W takim przypadku za utrzymanie protezy na podłożu odpowiada głównie siła adhezji, która jest nie-możliwa do uzyskania w protezach elastycznych (5). Tylko sztywna płyta podstawowa wykonana z akrylu

zapewni odpowiednią okluzję, artykulację i stabilizację protez całkowitych. Idealne pole protetyczne dla protez elastycznych to braki zębowe mieszane, dobrze zachowany wyrostek zębodołowy i liczne przestrzenie międzyczębowe, w których proteza wykorzystuje siłę wklinowania. Klamry w protezach elastycznych muszą być wymodelowane grubiej niż w protezach szkieletowych. Klamra elastyczna nie kontaktuje się z przyzębem brzeżnym, ale w wyniku osiadania protez może dojść do ucisku na przyzębie i recesji dziąsła (11).

Zdecydowanie największą zaletą protez elastycznych jest większy komfort psychiczny pacjentów podczas ich użytkowania w porównaniu do protez akrylowych i szkieletowych (12). Wykazują one większą odporność na uszkodzenia losowe typu pęknięcia i złamanie. Nie uwalniają również szkodliwego monomeru oraz są obojętne chemicznie (nie tworzą ogniw galwanicznych w jamie ustnej) (13). Mogą być stosowane w przypadku alergii na tworzywo akrylowe lub metale (7).

Wadą materiałów termoplastycznych jest trudność obróbki końcowej. Jeśli użyjemy nieodpowiednich narzędzi, może dojść do powstania mikrorys i niemożliwe jest ich prawidłowe wykończenie. Materiały termoplastyczne są wrażliwe na wytwarzające się podczas polerowania ciepło. Niewłaściwe wykonanie laboratoryjne sprzyja odkładaniu się płytki bakteryjnej na płycie protez i pogarsza estetykę (11).

Podsumowanie

Na podstawie powyższych rozważań należy stwierdzić, że wskazania do wykonania protez elastycznych są bardzo wąskie i nie mogą być one alternatywą dla protez akrylowych lub szkieletowych, ponieważ powodują znacznie szybszy zanik wyrostka zębodołowego, działają traumatyzująco na przyzębie brzeżne. ■

Piśmiennictwo

1. Dejak B.: *Vademecum wykonywania protez stałych i ruchomych*. Wyd. Med Tour Press International, Otwock 2020, 15, 373-386.
2. Akinyamoju Clara A., Dosumu Oluwole O., Taiwo Juliana O. i wsp.: *Oral health-related quality of life: acrylic versus flexible partial dentures*. „Ghana Med J”, 2019 Jun, 53, 2, 163-169.

Pełne piśmiennictwo dostępne na dentalmaster.pl.

Pierwsza publikacja: „TPS – Twój Przegląd Stomatologiczny” 6/24.

Frankowski Dental
ul. Subisława 19, 80-354 Gdańsk