

lek. stom. **Krzysztof Polanowski**

Materiały kompozytowe w estetycznych rekonstrukcjach protetycznych

Materiały kompozytowe są z powodzeniem stosowane w stałych rekonstrukcjach estetycznych typu korona, most, inlay.

Wykorzystanie materiałów kompozytowych w protetyce stomatologicznej ma długą historię. Ich rola zmieniała się ze względu na szybką ewolucję właściwości tych materiałów. Dekada to okres, kiedy parametry materiałów kompozytowych znacznie się poprawiły. Umożliwia to wykorzystanie tych rozwiązań w zupełnie innych przypadkach niż jeszcze kilka lat temu.

W latach 60. ubiegłego wieku Bowen i Cobb uzyskali pierwszą żywicę Bis-GMA. Tym samym znacznie zmniejszyli skurcz polimerów, które stosowane są w warunkach klinicznych, w stosunku do polimetakrylanu metylowego (PMMA) stosowanego głównie w warunkach laboratorium protetycznego. Rola PMMA jako tworzywa do zastosowania klinicznego została tym samym znacznie ograniczona. W ciągu ostatnich 15 lat nastąpiły tak duże zmiany w dziedzinie materiałów kompozytowych, że w zasadzie trudno porównać obecne materiały i technologie z tymi, których używano na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku. Wytrzymałość i szereg parametrów wpływających na trwałość tworzyw kompozytowych są wielokrotnie lepsze od tych, które stosowaliśmy 10 lat temu. Dlatego możemy z nich korzystać w wielu rozwiązaniach rekonstrukcyjnych, w których jesz-

cze kilka lat temu byłoby to niemożliwe.

Nowoczesne materiały kompozytowe mogą stanowić podstawowy surowiec do wykonywania uzupełnień protetycznych typu korona, most, inlay. Czy jest to rozwiązanie lepsze niż konwencjonalnie stosowana ceramika? W wielu przypadkach tak. Wykorzystanie rozwiązania opartego na kompozytach jest wynikiem badania klinicznego, a nie statystyk wytrzymałościowych materiałów opartych na danych *in vitro*.

Materiały kompozytowe wykorzystywane do prac protetycznych mogą być stosowane w technice bezpośredniej w warunkach gabinetu stomatologicznego lub pośredniej – klinicznie, kiedy nie korzystamy z laboratorium, ale wykonujemy uzupełnienie „przy fotelu” lub tradycyjnej pośredniej, kiedy pobieramy wycisk protetyczny i praca wykonywana jest laboratoryjnie, a następnie cementowana przez lekarza.

Technika bezpośrednia pozwala na skrócenie czasu pracy i natychmiastową rekonstrukcję protetyczną. U podstaw sukcesu leży odpowiedni sposób pracy, izolacja uzupełnianego obszaru jamy ustnej, technika aplikacji systemów wiążących, sposób i jakość naświetlania, rodzaj użytego tworzywa oraz precyzyjny sposób opracowania końcowego i kontroli ▶

TITLE ▶ The dental composites materials used in the fixed esthetic reconstructions

SŁOWA KLUCZOWE ▶ kompozytowe korony, mosty na włóknach szklanych, kompozyty Renamel, licówki kompozytowe

STRESZCZENIE ▶ Artykuł opisuje podstawowe możliwości wykorzystania najnowocześniejszych materiałów kompozytowych klasy Renamel w stałych rekonstrukcjach protetycznych.

KEY WORDS ▶ composite crowns, glass fiber reinforced bridge, composite renamel, composite veneers

SUMMARY ▶ The article performs the basic opportunity of using the most advanced dental composites class Renamel in the fixed dental reconstructions.

► okluzyjnej. W gabinecie w technice bezpośredniej i pośredniej wykorzystujemy kilkanaście odmiennych tworzyw o różnych parametrach. Natomiast celem uzyskania maksymalnych efektów estetycznych stosujemy uniwersalny system podbarwiaczy i opakerów Creative Colour firmy Cosmedent, który może być używany w każdej technice.

W przypadku licówek kompozytowych preferujemy te wytwarzane techniką bezpośrednią. Licówki kompozytowe w technice pośredniej pozbawione są warstwy inhibicyjnej, więc mają mniejszą adhezję podczas cementowania i nie gwarantują tych samych walorów estetycznych. Do prac typu licówka lub inlay wykorzystujemy kompozyty bazowe wysokopakowalne stanowiące bazę rekonstrukcji (kompozyt nanohybrydowy lub mikrohybrydowy). Warstwę zewnętrzną stanowi jednorodny kompozyt mikrofilmy, homogeniczny Renamel Microfill oraz materiały wpływające na estetykę zawarte w systemie Creative Colour.

PODSTAWOWY SCHEMAT PRACY NAD LICÓWKĄ

Pacjentka, A.P., lat 36

Dokonano minimalnie inwazyjnej preparacji pod licówkę, a na pozostałą tkankę zęba nałożono system wiążący Complete (Cosmedent). Następnie nałożono Opaker Pink, aby zniwelować efekt szarości i bazowy Renamel mikrohybrydę oraz warstwę zewnętrzną Renamel Mikrofill warstwa po warstwie z niewielkim dodatkiem opakera A1 i szarego podbarwiacza (fot. 1-3, s. 70). Efekt końcowy widoczny jest na fot. 4 (s. 70).

UZUPEŁNIENIE TYPU MOST

Podobny system pracy stosujemy podczas uzupełnień typu most. W zależności od warunków okluzyjnych wykorzystujemy wzmocnienia: włók-

na szklane lub taśmy polietylenowe. Most wykonywany w technice adhezyjnej z użyciem włókien wzmocniających ma wiele zalet i pozwala na uzupełnienie braków w niezwykle trudnych sytuacjach okluzyjnych, kiedy użycie konwencjonalnego rozwiązania wiąże się z komplikacjami i zwielokrotnieniem inwazyjności zabiegu lub gdy po prostu jest to niemożliwe. Użycie tej techniki wymaga dodatkowych procedur uzdatniających substrat wzmocniający, a więc silanizacji. Cały proces wymaga czasu i dokładnej izolacji rekonstruowanego obszaru. Do prac tego typu możemy używać każdego kompozytu. Oczywiście na jakość finalnej rekonstrukcji wpływa szereg parametrów, z jakością materiałów włącznie. Schemat rekonstrukcji typu most oparty na włóknie szklanym przedstawia się następująco.

Pacjent, B.M., lat 26

U pacjentki stwierdzono trudną sytuację okluzyjną. Wykonano dla niej mosty oparte na kompozycie wzmocnionym włókniem szklanym (fot. 5, s. 70). most w fazie modelowania widoczny jest na fot. 6 (s. 71).

TECHNIKA POŚREDNIA KLINICZNA

Innym systemem wykonywania prac protetycznych jest technika pośrednia kliniczna, kiedy pracę wykonujemy poza jamą ustną, natomiast stanowi ona naturalny precyzyjny artykulator. W technice tej stosujemy izolację rekonstruowanego obszaru uniemożliwiającą kontaminację rekonstrukcji oraz ułatwiającą przymierzanie wytwarzanej pracy. W naszej praktyce używamy gotowych izolatorów lub taśmy teflonowej. Bardzo ważnym czynnikiem jest technika wyjmowania i przymierzania pracy. Narzędzia pomocnicze powinny być sterylne! Jeżeli lekarz preferuje użycie własnych palców,

należy pamiętać o stosowaniu sterylnych rękawiczek.

Pacjentka G.I.

W tym przypadku wykonano preparację pod uzupełniany ząb mostem inlay/inlay, wykonano wycisk protetyczny, natomiast model roboczy sporządzono z żywicy Re-lay firmy Lang Dental w gabinecie stomatologicznym. Model ten stanowi model roboczy, natomiast obecność pacjenta zastąpiła artykulator (fot. 7-11, s. 71).

Pacjent K.Z.

Inaczej wygląda sytuacja, kiedy wykorzystujemy izolator kliniczny lub taśmę teflonową, wtedy nie potrzebujemy modelu roboczego, a praca wygląda następująco.

Wykonanie inlaya kompozytowego z tworzywa Renamel metodą bezpośrednią kliniczną bez użycia modelu roboczego (fot. 12-14, s. 71).

TECHNIKA POŚREDNIA

Ostatnią wspomnianą techniką pracy nad rekonstrukcjami protetycznymi opartymi na kompozytach jest konwencjonalna technika pośrednia. Jest to metoda, podczas której lekarz wykonuje preparację pod korony czy most, następnie pobierany jest wycisk protetyczny, a uzupełnienie wykonywane jest w laboratorium. Ogromną zaletą tych rekonstrukcji jest ich modyfikowalność już po zacementowaniu. Praca taka wykonywana jest na gipsie 4 klasy. Odlew może być dzielony (taki jak przy koronach protetycznych) lub całkowity. Drugi system jest precyzyjniejszy, ale też bardziej czasochłonny i kosztowniejszy. Po odlaniu modeli technik lub lekarz pokrywa gips specjalnym utwardzaczem wnikałym w strukturę gipsu. Następnie czekamy ok. 5 minut i stosujemy specjalny „gumowy” izolator, stanowi go płynna guma, która po zastosowaniu ma mleczny kolor, a po utwardze-

niu trwającym ok. 10 minut tworzy elastyczną mikropowłokę. Po wykonaniu tych czynności rozpoczynamy nakładanie kompozytu zgodnie z przyjętymi standardami (fot. 15-22, s. 72-73).

NAKLADANIE KOMPOZYTU

Istnieją dwie zasadnicze techniki nakładania kompozytu podczas rekonstrukcji, pierwsza: od zewnątrz, do środka, znana z praktyk klinicznych, oparta na celuloidowej formówce. W przypadku mostu wymaga wcześniejszego modelowania i uzyskania indywidualnego szablonu techniką *vacuum forming* (formowania wgłębnego). Druga to technika tradycyjnego modelowania, która jest bardziej czasochłonna, droższa, ale też znacznie lepsza (fot. 23-26, s. 73).

Pewna odmienność może wynikać z rodzaju lampy, jej mocy lub ewentualnie dodatkowego ciśnienia, lub z użycia lampy stwarzającej inne środowisko gazowe podczas naświetlania kompozytu. Pod względem rodzaju światła stosujemy zarówno lampy halogenowe, jak i LED. Ogólnie lampy laboratoryjne emitują silniejsze światło, jednak nie zawsze wpływa to korzystnie na materiał.

Istotna różnica pomiędzy rekonstrukcjami pośrednimi i bezpośrednimi może wynikać z typu wykańczania końcowego. Bezsprzecznie najlepsze jest ręczne mechaniczne polerowanie, chociażby z użyciem systemu Top finisher Cosmedent, jednego z najlepszych, jaki mamy na rynku. Polerowalność i gładkość rekonstrukcji to niezwykle ważne parametry materiału kompozytowego. Najlepszą polerowalność o niezmienności kolorystycznej ma kompozyt homogeniczny mikrofilny i w tym sektorze produktów od ponad 15 lat najlepszy jest Renamel mikrofilny – wg danych Reality Publishing Co Michael Miller oraz CRA (Clinical Research Association).

Innym sposobem wykończenia rekonstrukcji kompozytowych jest użycie lakierów. Na rynku dostępne są również lakiery do użytku klinicznego, jednak ich odporność na ścieranie i trwałość jest niewielka. Na wspomnienie zasługuje system lakieru do kompozytów, który wymaga użycia pieca do ceramiki i niskiej temperatury. Jego właściwości i wytrzymałość są o wiele wyższe niż lakierów utwardzanych wyłącznie światłem lampy.

PODSUMOWANIE

Uzupełnienia wykonane z wysokiej klasy kompozytów stanowią szeroko stosowaną technikę, dzięki której jesteśmy w stanie uzyskać wieloletnie efekty wytrzymałościowe i estetyczne przy minimalnej inwazyjności zabiegu. Techniki te są najszybciej rozwijającą się dziedziną pozwalającą sprostać wyzwaniu minimalnej inwazyjności stanowiącej sedno nowoczesnej stomatologii zalecanej przez międzynarodowe organizacje, jak WCMID, i stanowiącej istotę leczenia stomatologicznego. □

Prywatna Praktyka STOMAPOL, Warszawa
www.stomapol.pl

Piśmiennictwo

1. *Dental Anatomy*. Baltimore, Milliam & Wilkins 1969.
2. Dunn J.R.: *Aesthetic materials and treatments*. „Quintessence Int.”, 1995; 26.
3. Polanowski K.: *The Center for Esthetic Excellence – post graduated program*.
4. Kanca J.: *The bifunctional restoration*. „Quinn. Int.”, 1988 19; 659-662.
5. Mopper K.W.: *The value of the hands on learning experience*. „J. Calif. Dent Assoc.”, 1995; 23(4)37-40.
6. Mopper K.W.: *Creative solutions for everyday esthetics*. „Dental Practice Report” 2000; 8(6).
7. Mopper K.W.: *Pink opaque for stained dentition*. „Contemp. Esthet Restor. Pract.”, 2000; 4(4) 40-41.

reklama

Wypróbuj Renamel Pink Opaker Niezbędny kompozyt dla każdego dentysty!

W specjalnej ofercie CEDE. Zamów on-line na www.apoldent.pl



1 strzykawka
Pink Opaker 2,5 g

- Całkowicie pokrywa ciemne plamy.
- Maskuje szarości, wszelkie dyskolacje i tetracyklinowe przebarwienia na zębach.
- Pink Opaker jest JEDYNYM realnym rozwiązaniem dla pokrycia plam z jednoczesnym zachowaniem naturalnego wyglądu zęba.
- W REALITY 4 gwiazdki & 5 gwiazdek od ponad 10 lat.

Szkolenia praktyczne:

Kompozyty Renamel mikrofilny, nano, hybrydowy, podbarwiacze i opakery

Warszawa – 29 września • Szczecin – 27 października

Tetracyklinowe
przebarwienia pokryte
Pink Opakerem!



Efekt
po zastosowaniu
Pink Opakera

Testy kliniczne

Pink Opaker jest stosowany od 15 lat w tysiącach gabinetów stomatologicznych do niwelowania przebarwień na zębach

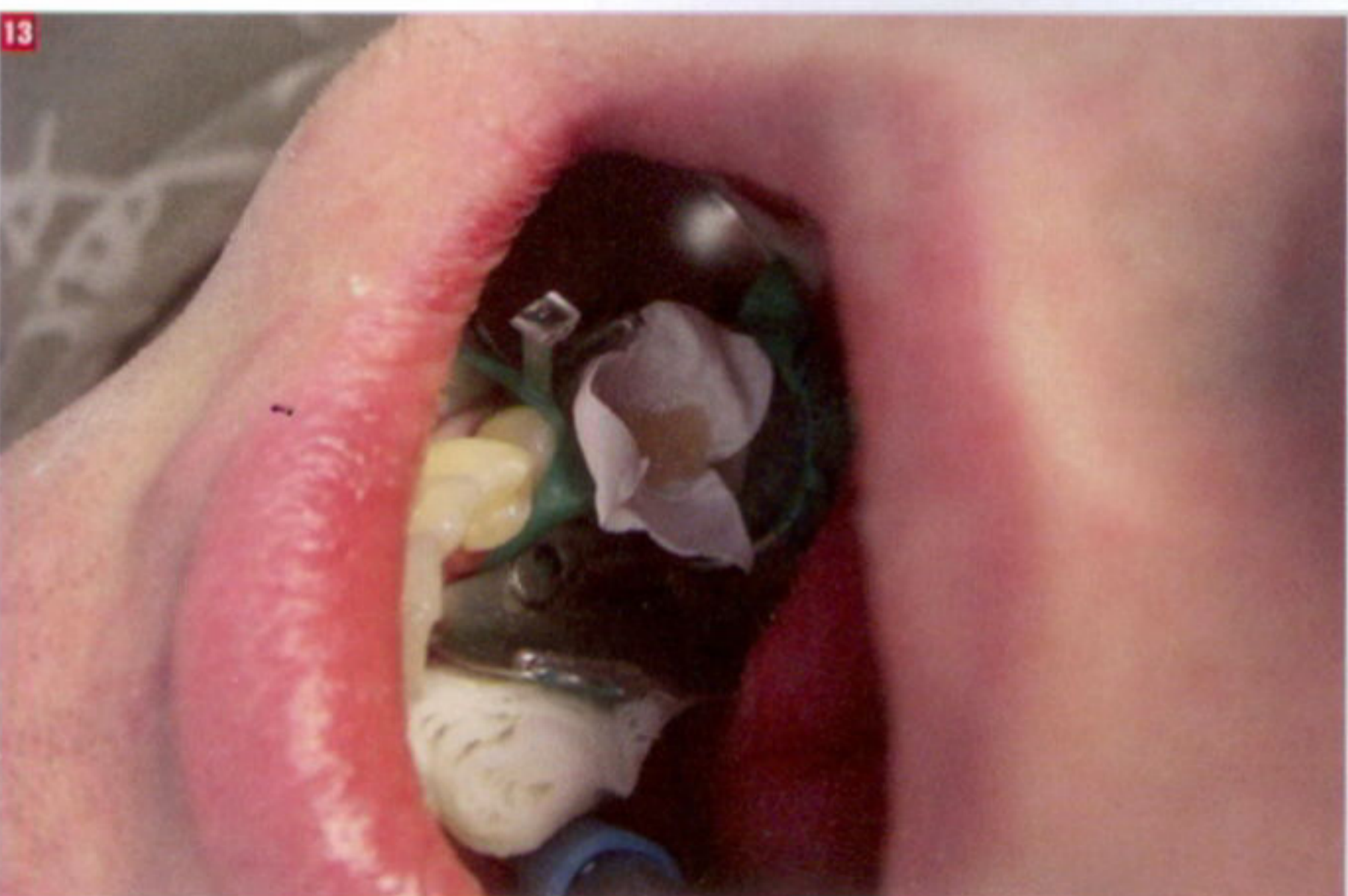
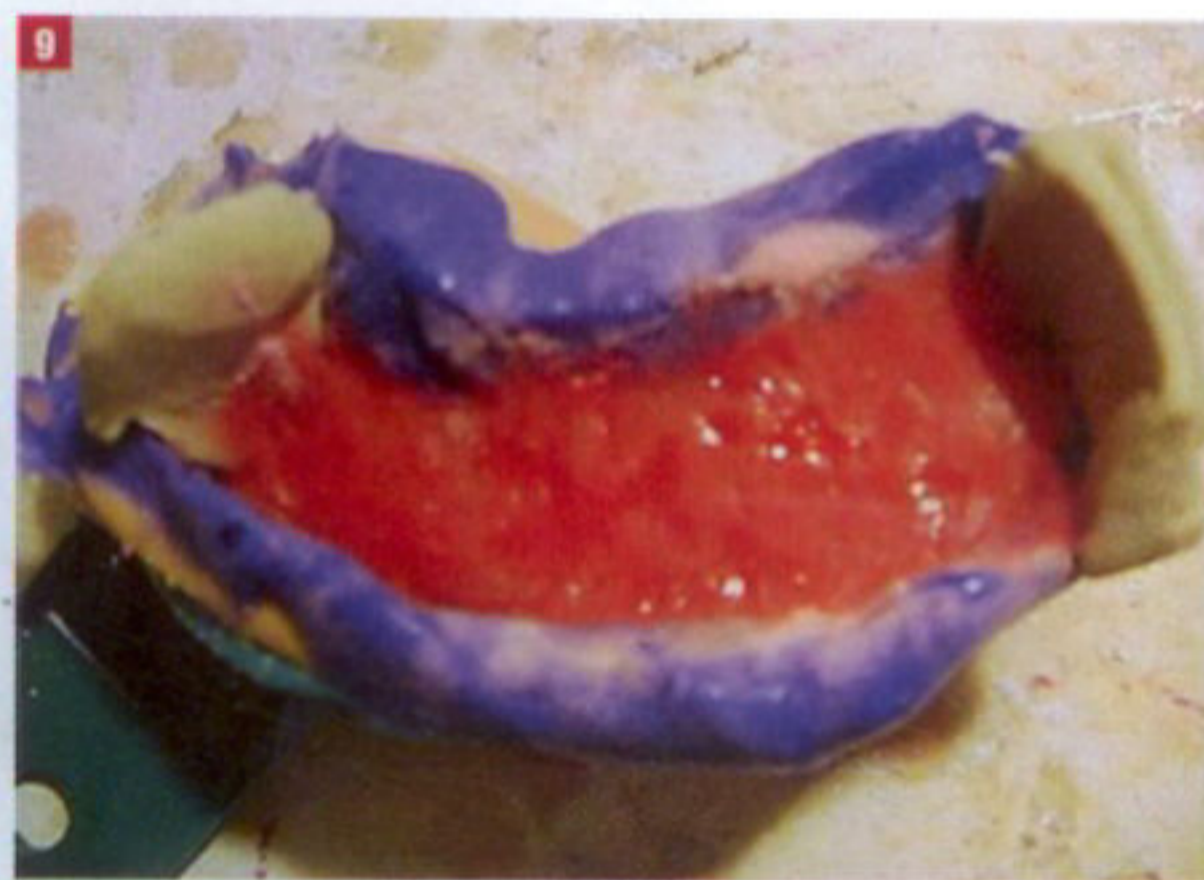
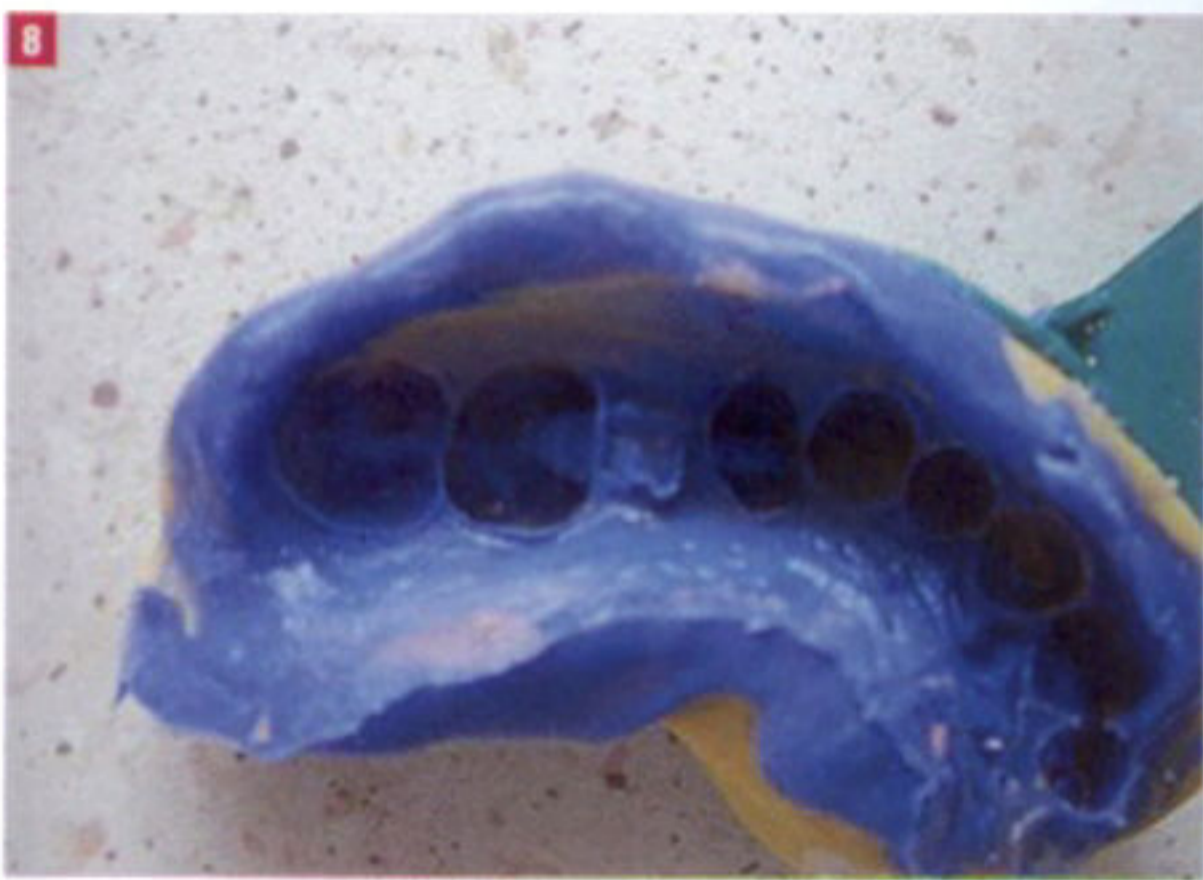
Wyłączny dystrybutor:

APOLDENT, 03-185 Warszawa, ul. Myśluborska 18, lok. 44

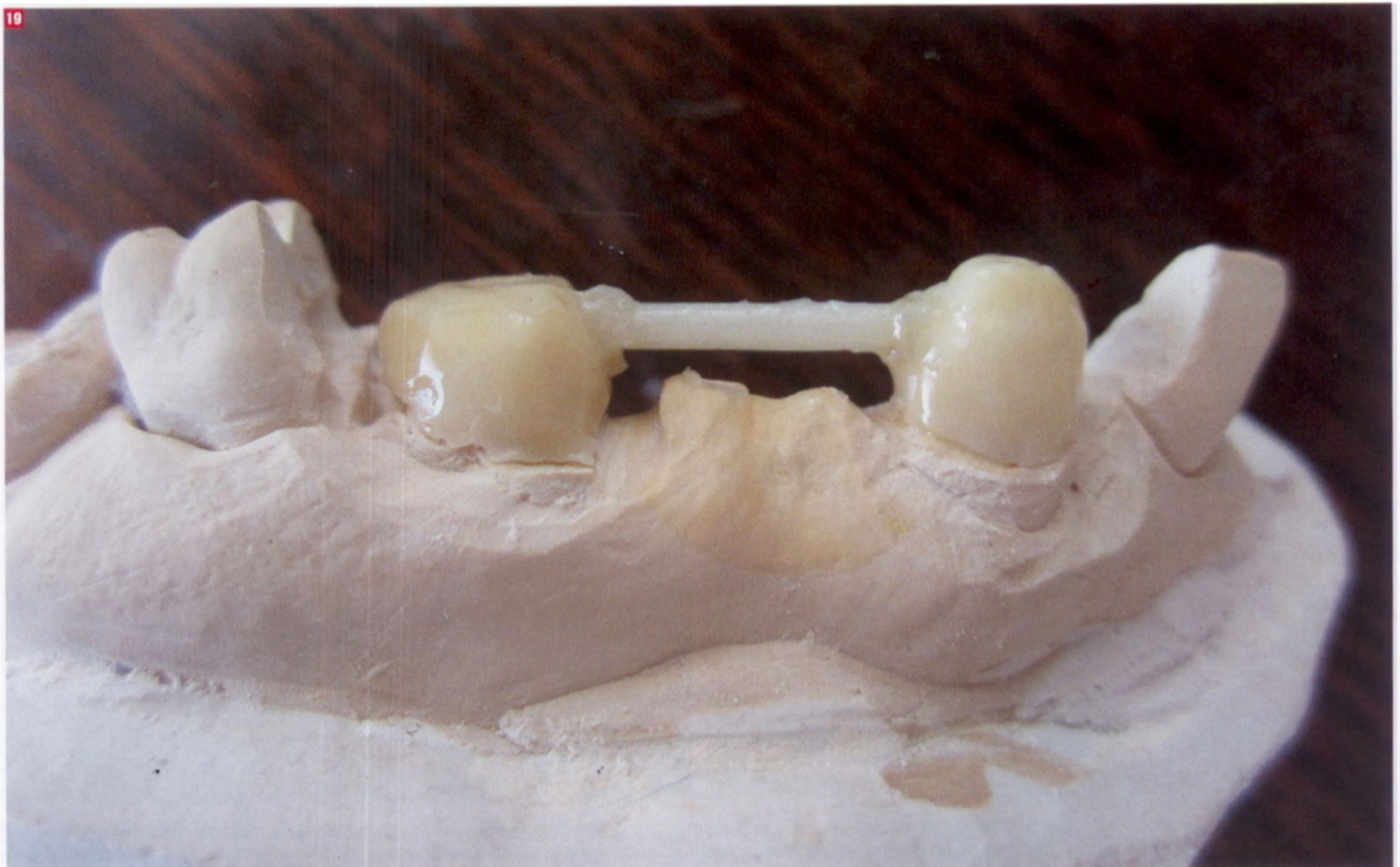
Zgłoszenia APOLDENT
tel. 22 747 09 18



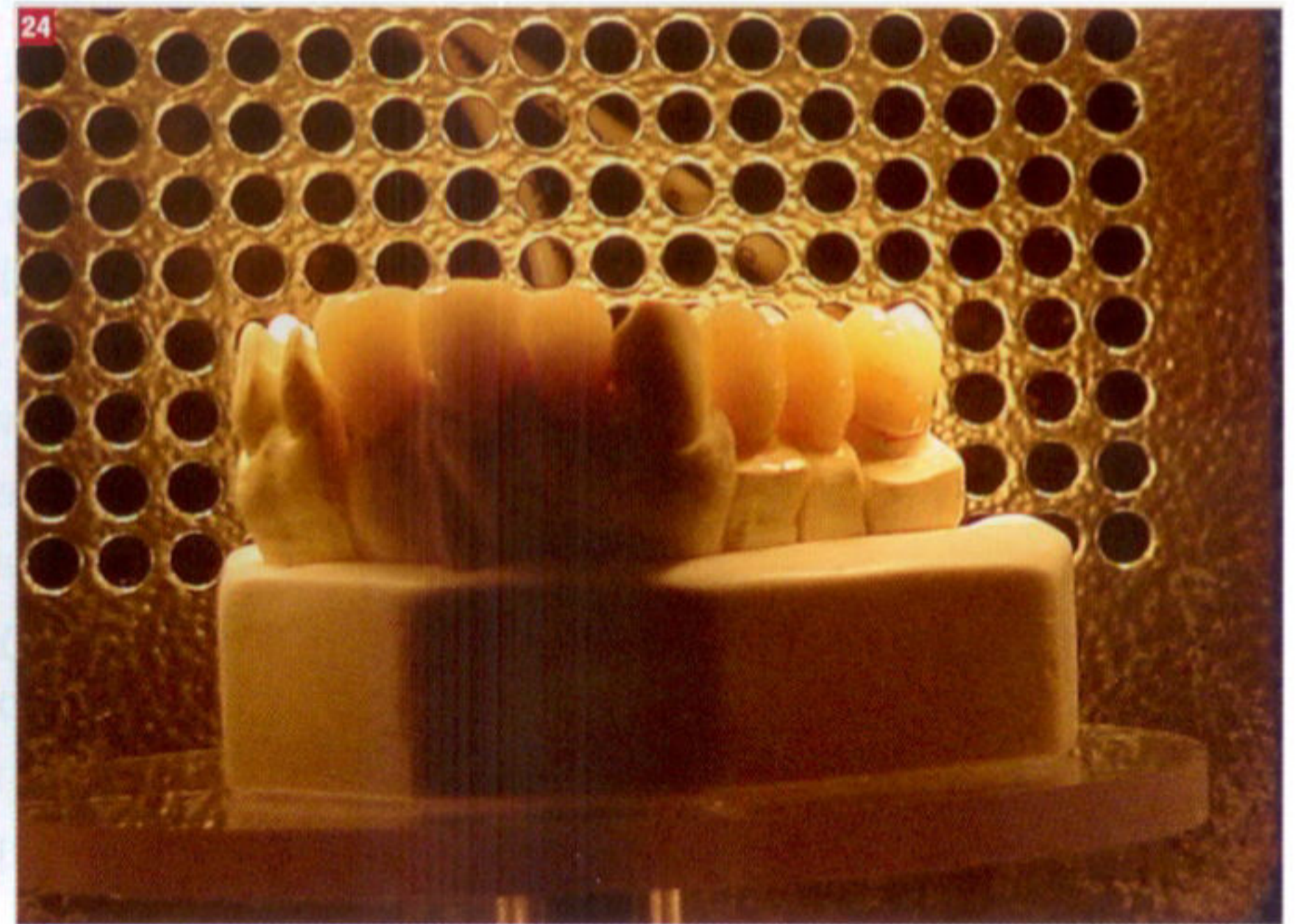
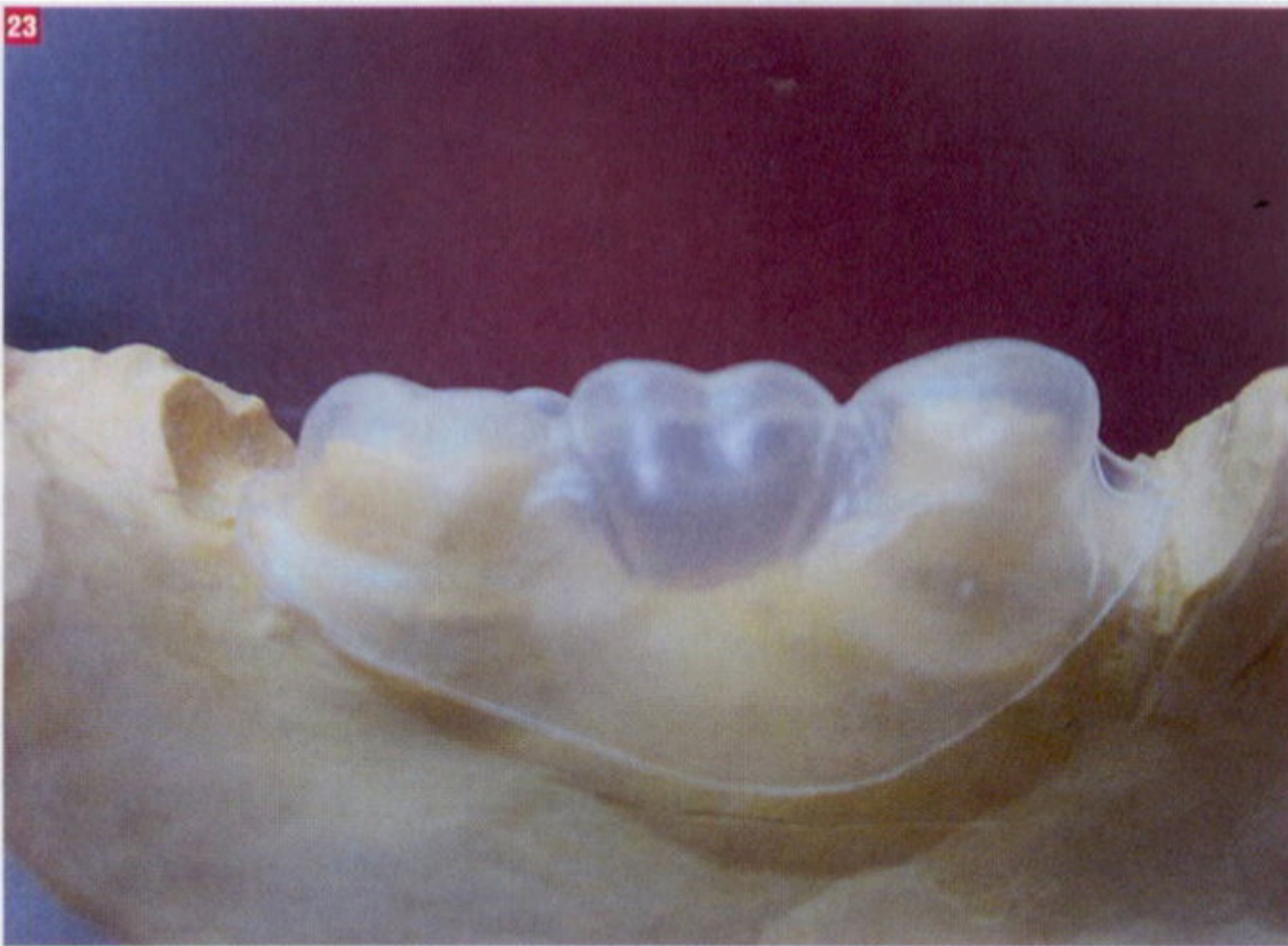
1 Preparacja pod licówkę, widoczne przebarwienia, które w poprzedniej odbudowie stanowiły problem estetyczny. Preparację wykonano minimalnie inwazyjnie celem zachowania maksymalnej ilości tkanki zęba **2** Na powierzchnię zęba opracowanego pod licówkę nałożono system wiążący Complete (Cosmedent) i naświetlono wg konwencjonalnej techniki **3** Na przebarwienia za pomocą pędzelka położono Opaker Pink Renamel i naświetlono. Opaker Pink stosujemy, aby zniwelować efekt szarości. Następnie położono materiał bazowy Renamel mikrohybrydę oraz warstwę zewnętrzną Renamel Mikrofill, warstwa po warstwie, z niewielkim dodatkiem opakera A1 i szarego podbarwiacza **4** Efekt bezpośredni po polerowaniu systemem Top finisher i pastą Enamelize **5** Pacjentka z trudną sytuacją okluzyjną, u której wykonano mosty oparte na kompozycie wzmocnionym włóknem szklanym



6 Most kompozytowy lewy górny z widocznym wzmocnieniem włóknem szklanym w pozycji centralnej podczas fazy modelowania powierzchni okluzyjnej **7** Sytuacja kliniczna przed preparacją pod most typu inlay/inlay. **8** Wycisk preparacji techniką dwuwarstwową masami Madespa Ventura **9** Odlew oparty na żywicy Re-lay stanowiący model roboczy **10** Porównanie jakości modelu gipsowego z modelem opartym na żywicy Re-lay **11** Nakładanie kompozytu odbywa się wg przyjętych zasad na modelu wykonanym z żywicy Re-lay **12** Preparacja typu MOD oraz izolacja pod inlay wykonywany bezpośrednio **13** Użycie taśmy teflonowej jako izolatora klinicznego ułatwiającego jednocześnie wyjmowanie uzupełnienia z miejsca preparacji **14** Zacementowany inlay wykonany z materiału Renamel metodą bezpośrednią kliniczną



15 Sytuacja kliniczna pacjentki przed wykonaniem wycisku protetycznego **16** Odlew gipsowy sytuacji klinicznej przed wykonaniem mostu opartego na modelu całkowitym **17** Model gipsowy pokryty pierwszą warstwą izolacji CDMdental **18** Pokrycie izolatorem gumowym stanowi drugą fazę izolacji **19** Po izolacji następuje faza aplikacji kompozytu wraz z fiksacją ewentualnych wzmocnień. W tym przypadku zastosowano włókna szklane



20 Po izolacji następuje faza aplikacji kompozytu wraz z fiksacją ewentualnych wzmocnień. W tym przypadku zastosowano włókna szklane **21** Most przed końcową fazą opracowywania **22** Konstrukcja mostu bezpośrednio po zacementowaniu **23** Indywidualna kształtka z płytek termoplastycznych Keystone do wykonywania mostów techniką modelowania wstecznego **24** Rekonstrukcje kompozytowe naświetlane w lampie laboratoryjnej typu halogenowego. Uwagę zwraca doskonale translucencja i transparencja rekonstrukcji **25** **26** Korony kompozytowe wykonane techniką pośrednią z użyciem systemu charakteryzacji Creative Colour system Renamel