

# Uproszczona koncepcja kolorystyczna

Marcin Aluchna i Alicja Aluchna

## Simplified colouristic concept

Praca recenzowana

Praktyka Prywatna w Warszawie

### Streszczenie

W pracy przedstawiono prostą metodę praktycznego tworzenia naturalnych efektów estetycznych z użyciem specjalnie stworzonego zestawu materiałów kompozytowych. Metoda subtraktywnego mieszania i aplikacji warstwowej pozwala każdemu operatorowi na indywidualne odtwarzanie obserwowanych w zębach naturalnych wyrafinowanych efektów optycznych.

### Summary

The study describes a simple method of practical creation of natural aesthetic effects with the use of a specially created range of composite materials. The subtractive method of mixing and layer application allow each operator to individually restore the refined optical effects that are naturally observed in teeth.

**Hasła indeksowe: materiały złożone, rekonstrukcje bezpośrednie, techniki aplikacji warstwowej, kolorniki**

**Key words: composite materials, direct reconstruction, layering technique, shade guides**

Odtworzenie naturalnych efektów optycznych podczas pracy z wykorzystaniem materiałów złożonych wymaga uwzględnienia wielu istotnych elementów. Uzyskanie zgodności kolorystycznej obejmuje jednocześnie dostosowanie zarówno jasności i intensywności barwy, jak i poziomu transparencji stosowanego tworzywa lub tworzyw. Wiele dostępnych obecnie zestawów materiałów kompozytowych zapewnia bardzo szeroką gamę mas o wielu kolorach i od dwóch do nawet czterech poziomów transparencji. Naturalną konsekwencją tak rozbudowanych systemów jest nierównomierne zużywanie poszczególnych mas i zazwyczaj przekraczanie terminu ważności stosowania klinicznego kompozytu.

Jak zatem skonfigurować prosty a zarazem uniwersalny zestaw kolorów? Pamiętając, że najwspanialszy malarze swoje palety tworzyli samodzielnie z barw podstawowych, może zaczerpnąć z ich doświadczeń? Pewną komplikacją jest konieczność uwzględnienia transparencji – opakowości tworzywa, z drugiej jednak strony zazwyczaj zagospodarowujemy stosunkowo mały zakres przestrzeni kolorystycznej (1-4). Nowoczesne (według klasyfikacji *D. Dietschi*) materiały wykorzystują wyłącznie jedną linię kolorów zębinowych, co dla niektórych operatorów stanowi pewien problem. Nadal jednak na rynku dominują zestawy uwzględniające praktycznie pełne spektrum barw wg kolornika Vita Classic. Podejmując próbę wyselekcjonowania kolorów niezbędnych, a przy tym umożliwiających sprawną pracę w najróżniejszych przypadkach klinicznych, należy

sobie zapewnić z jednej strony barwy skrajne, a z drugiej te najczęściej stosowane.

Dzięki możliwości, jakie zapewnił producent jednego z materiałów, podjęto autorską próbę stworzenia dodatkowo specjalnych mas kompozytowych. Za absolutnie niezbędne uznano biały opaker, masę A6 o zabarwieniu ciepłym i intensywnym oraz kolor błękitny. Ten ostatni niewątpliwie znajdzie zastosowanie najrzadziej, ale żadna z konfiguracji nie pozwala na stworzenie takiej barwy z dostępnych standardowo kolorów mas kompozytowych. Podbarwienie w rejonie brzegu siecznego lub łatwość stworzenia szarej transparencji to główne uzasadnienie takiej decyzji. Analogicznie należy uznać, że mieszanie subtraktywne nie daje szans na takie połączenie standardowych kolorów, aby uzyskać biały opaker lub odcień A6. Przydatność białego opakera jest również łatwa

do uzasadnienia. Maskowanie intensywnych przebarwień, tworzenie imitacji białych plamek to codzienna praktyka. A kolor A6 ma za zadanie wyeliminowanie wielu odcieni pośrednich, jak np. A3,5, A4. Uzyskanie ciepłego, „żywego” zabarwienia stanowi niejednokrotnie trudne wyzwanie, a teraz staje się całkiem proste (5-7). Kolory specjalne są dostępne w konsystencji półpłynnej, co w założeniu ma ułatwić ich aplikację. Rozprowadzenie półpłynnego opakera cienką warstwą nie stanowi żadnego problemu, analogicznie jak wprowadzenie błękitu między wypustki zębinowe lub podbarwienie zęba masą A6 w rejonie przydziąsłowym. Mówiąc o oszczędnościach – przeciwdziałaniu marnotrawstwu będzie sprzyjać niewielka objętość opakowania, zaledwie 1 ml. Mamy zatem trzy kolory specjalne pozwalające na liczne modyfikacje. W celu uzyskania efektu głębi stworzono jeszcze jeden specjalny

materiał o wysokiej transparencji, robczo określony jako „Window”. Nazwa odzwierciedla stawiane przed nim zadanie, a mianowicie stworzenie warstwy masy, przez którą będą widoczne misternie wymodelowane elementy anatomiczne, oczywiście w sytuacjach, gdy obserwuje się takie efekty u pacjenta (8, 9).

Ponieważ kolory kompozytu są postrzegane zależnie od warunków oświetlenia, tworzenie barwy jest każdorazowo autorskim dziełem operatora wykonującego wypełnienie czy rekonstrukcję. Subiektywność oceny i preferencje indywidualne zadecydowały o zachowaniu pozostałych mas z oferty producenta, dzięki czemu każdy może samodzielnie stworzyć własny zestaw lub skorzystać z sugerowanej konfiguracji materiałów. Zaproponowany zestaw mas podstawowych uwzględnia zaledwie kilka głównych kolorów najczęściej stosowanych w praktyce autora.

Opisywany materiał – OliRevo – dzięki współpracy z producentem (Olident) został rozbudowany o kolory specjalne. W praktyce ta „uproszczona koncepcja kolorystyczna” jest możliwa do zastosowania w wielu systemach kompozytowych, a niektóre w swoich zestawach mają już masy o podobnych zabarwieniach.

Zaproponowane rozwiązanie spełnia założone cele, pozostaje już tylko puścić wodze inwencji twórczej podczas pracy.

Praktyczne zastosowanie zmodyfikowanego zestawu materiału zostanie zaprezentowane na podstawie kilku przypadków. Wymiana częściowej licówki na przebarwionym zębie 12, naprawa uszkodzenia urazowego zęba 11 z użyciem wyłącznie masy w kolorze A6 lub zęba 21 z zastosowaniem opakera to na razie nieliczne przykłady, w których materiał udowodnił swoją przydatność.

## OPIS PRZYPADKÓW

### Przypadek I

Pacjentka, w ramach leczenia kompleksowego, obejmującego leczenie endodontyczne i uzupełnienie braków zębowych, pragnęła dokonać korekty kształtu zęba 12 (ryc. 1). Zabieg przeprowadzono metodą nieinwazyjną z zastosowaniem tylko jednego koloru materiału kompozytowego. Efekt uznano za zadowalający. Odstąpiono od złożonych aplikacji wielowarstwowych dzięki znajomości mas tworzywa kompozytowego i jego właściwości optycznych.



Ryc. 1. Stan początkowy, widoczna szpara między zębami 12 i 11.



Ryc. 2. Jednoetapowa korekta kształtu bryły zęba istotnie zmieniająca jego wygląd.

Monochromatyczna bryła kompozytu sprawia w prezentowanym przy-

padku naturalne wrażenie (ryc. 2).

## Przypadek 2



Ryc. 3. Rozległe wypełnienie w leczonym endodontycznie zębie 12.



Ryc. 4. Stan po oczyszczeniu powierzchni i zmianie warunków ekspozycji.



Ryc. 5. Widok po usunięciu wypełnienia.



Ryc. 6. Biały opaker nadmiernie blokuje istniejące przebarwienia.



Ryc. 7. Naniesiona cienka warstwa materiału A6 ułatwia uzyskanie zgodności kolorystycznej.



Ryc. 8. Bryłę – kształt powierzchni wargowej wymodelowano materiałem transparentnym. Przyjęta dlań nazwa Window podkreśla możliwość obserwowania struktury wewnętrznej.

Pacjentka zgłosiła się w celu ustalenia postępowania obejmującego wymianę wypełnienia w zębie 12, z którego była niezadowolona (ryc. 3, 4). Badanie radiologiczne potwierdziło poprawność wypełnienia kanału. Usunięcie wypełniającego ubytek tworzywa uwidocznilo silne zabarwienie tkanek naturalnych zęba (ryc. 5). Po wytrawieniu i aplikacji systemu łączącego ubytek wypełniono masą pozwalającą na uzyskanie jednolitego zabarwienia. Następnie naniesiono cienką warstwę materiał opakerowy (ryc. 6). Zablokowanie szarej barwy istotnie poprawiło estetykę, a nadmiernie jasny kolor przełamano niewielką ilością masy w kolorze A6. Uzyskany „ciepły” kolor spełniał oczekiwania estetyczne (ryc. 7). Powierzchnię wargową wymodelowano materiałem transparentnym. Po polimeryzacji i opracowaniu wypełnienia uzyskano akceptację pacjentki (ryc. 8). Konfiguracja białego opakera i cienkiej warstwy masy A6 pozwoliła na stworzenie rozkładu intensywności zabarwienia, ale dopatrywanie się barwy A6 jest raczej skazane na niepowodzenie.

## Przypadek 3

Uszkodzenie urazowe brzeгу siecznego zęba 11 (ryc. 9) przy obserwowanym zabarwieniu i transparenacji naprawiono z użyciem wyłącznie masy A6. Objętość tworzywa zapewniała uzyskanie zgodności barwy z tkankami naturalnymi (ryc. 10).



Ryc. 9. Uchwycony w ostatniej chwili obraz przedstawia niewielkie urazowe uszkodzenie brzeгу siecznego zęba 11.



Ryc. 10. Może trudno uwierzyć, ale materiał A6 spełnił w tym przypadku kryteria estetyki. Współgranie zabarwienia i gładkości wypolerowanej powierzchni całkowicie ukryło defekt powstały na skutek urazu.



## Przypadek 4

U kolejnego pacjenta naprawienie uszkodzonego zęba siecznego wymagało odtworzenia typowej dla

niego białej plamki (ryc. 11). Zastosowanie białego opakera zapewniło naturalne dla tego przypadku za-

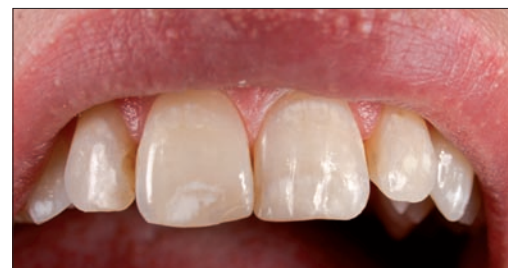
barwienie (ryc. 12). Teraz wypełnienie w zębie 11 jest znacznie bardziej widoczne (ryc. 13).



Ryc. 11. Analogiczna sytuacja, tym razem zęb 21 i całkowicie inna kolorystyka.



Ryc. 12. Białe zabarwienie stanowi istotny problem, zwłaszcza w połączeniu ze zmiennością zasięgu – skutkiem wysycenia wodą. Ukrycie granicy ubytku wymagało wykorzystania białego opakera.



Ryc. 13. Refleksy światła w połączeniu z „naturalną” w tym przypadku bielą czynią efekt całkowicie akceptowalnym.

## Przypadek 5

Analogicznie jak w przedstawionym przypadku 2 celem pracy była wymiana licówki na zębie siecznym, tym razem 22 (ryc. 14).

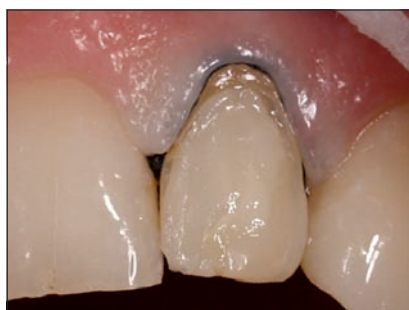
Po usunięciu materiału uwidoczniło się nieco ciemniejsze zabarwienie tkanek naturalnych, ale zachowany fragment rekonstrukcji zapewniał szczelność i utrzymanie warunków zwarciowych, co skłoniło ope-



Ryc. 14. Istotnym defektem jest w tym przypadku wygląd zęba 22.



Ryc. 15. Po usunięciu części materiału ukazuje się szczelna granica połączenia wypełnienia z zachowanymi tkankami zęba.



Ryc. 16. Tym razem maskowanie uzyskano, stosując opakery materiał A2.



Ryc. 17. Zgodność barwy zapewniła cienka warstwa masy A3.



Ryc. 18. Niewielka ilość błękitnego materiału w połączeniu z zabarwieniem masy podłoża pozwoli stworzyć lekko szarawą transparencję.



ratora do ograniczenia zakresu preparacji (ryc. 15). Pełne zamaskowanie dysonansu kolorystycznego zagwarantował zaproponowany jako składnik zestawu podstawowego materiał A2O (ryc. 16). Natural-

Ryc. 19. Faktura powierzchni wymodelowana masą transparentną Window, poddana polerowaniu po polimeryzacji.

ny rozkład barwy zapewniła masa w kolorze A3 (ryc. 17). Przy brzegu siecznym rozprowadzono niewielką ilość materiału błękitnego – celem było uzyskanie lekko szarawej głębi (ryc. 18). Licowanie ostateczne wykonano materiałem transparentnym. Po opracowaniu pacjentka zaakceptowała ostateczny efekt (ryc. 19).

## Podsumowanie

Choć w prezentowanych przypadkach nie uzyskano wysoce spektakularnych efektów, w opinii autora potwierdzają one jednak faktyczną przydatność zarówno kolorów skrajnych tworzyw, jak i ograniczonego do niezbędnego minimum ze-

stawu podstawowego. Zachowanie w ofercie pełnej gamy kolorów dostępnych dotychczas tworzyw pozwala każdemu stomatologowi stworzyć własny autorski zestaw dostosowany do indywidualnych preferencji. Cel, jaki postawił sobie autor, to rozszerzenie zakresu zastosowań klinicznych dotychczasowego zestawu materiału, ale jednocze-

śnie ograniczenie tak częstego marnotrawienia materiałów. I nie chodzi tu tylko o względy ekonomiczne, trzeba bowiem pamiętać, że produkcja i utylizacja tych tworzyw jest dużym obciążeniem dla środowiska naturalnego. ■

## PIŚMIENNICTWO

1. *Terry D.A.*: Dimensions of color: creating high-diffusion layers with composite resin. *Compend. Contin. Educ. Dent.*, 2003, 24, 2 Suppl., 3-13.
2. *Manauta J.* i wsp.: Stratification in anterior teeth using one dentine shade and a predefined thickness of enamel: a new concept in composite layering. Part I. *Odontostomatol Trop.*, 2014, 37, 146, 5-16.
3. *Baratieri L.N., Araujo E., Monteiro S. Jr.*: Color in natural teeth and direct resin composite restorations: essential aspects. *Eur. J. Esthet. Dent.*, 2007, 2, 2, 172-186.
4. *Villarreal M.*: Direct esthetic restorations based on translucency and opacity of composite resins. *J. Esthet. Restor. Dent.*, 2011, 23, 2, 73-87.
5. *Magne P.*: Evaluation of an anatomic dual-laminate composite resin shade guide. *J. Dent.*, 2013, 41, Suppl. 3, e80-86.
6. *Friebel M.*: Simulation of color perception of layered dental composites using optical properties to evaluate the benefit of esthetic layer preparation technique. *Dent Mater.*, 2012, 28, 4, 424-432.
7. *Prodan D.A.*: Influence of opacity on the color stability of a nanocomposite. *Clin. Oral Investig.*, 2015, 19, 4, 867-875.
8. *Yu B.* i wsp.: Influence of TiO<sub>2</sub> nanoparticles on the optical properties of resin composites. *Dent. Mater.*, 2009, 25, 9, 1142-1147.
9. *Park M.Y., Lee Y.K., Lim B.S.*: Influence of fluorescent whitening agent on the fluorescent emission of resin composites. *Dent. Mater.*, 2007, 23, 6, 731-735.