

## Zastosowanie licówek porcelanowych bez szlifowania „no-prep” do zmiany kształtu zębów soplawatych – opis przypadku

### Use of porcelain veneers without preparation (“no-prep”) to change the shape of conical teeth – case report

**Hubert Dominiak<sup>1</sup>, Beata Śmielak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> I Poradnia Protetyki Stomatologicznej, Centralny Szpital Kliniczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi  
Kierownik: prof. dr. hab. n. med. Beata Dejak

<sup>2</sup> Zakład Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, UMED w Łodzi  
Kierownik: prof. dr. hab. n. med. Beata Dejak

---

---

#### HASŁA INDEKSOWE:

mikrodoncja, cementowanie adhezyjne, stożkowe siekacze, licówki ceramiczne

---

---

---

---

#### KEY WORDS:

microdontia, adhesive cementation, conical incisors ceramic veneers

---

---

#### Streszczenie

Licówki ceramiczne to stałe uzupełnienia protetyczne pokrywające widoczne zewnątrzustnie, przedSIONKOWE powierzchnie zębów w odcinku przednim i przednio-bocznym. Dzięki rozwojowi nowych materiałów ceramicznych i nowych technologii wykonawstwa laboratoryjnego mogą być ultracienkie, o grubości od 0,2 do 0,5 mm w zależności od zastosowanych materiałów i wtedy nie wymagają preparacji zębów (licówki no-prep) lub minimalną preparację (do 5%) w obrębie szkliwa. Stanowią dobrą alternatywę dla licówek konwencjonalnych, bezpośredniej odbudowy kompozytowej i koron protetycznych.

W pracy przedstawiono wskazania, przeciwwskazania, wady i zalety licówek „no-prep” oraz minimalnie inwazyjnych. Podano alternatywne metody leczenia. Opisano rodzaje zaburzeń dotyczących rozmiaru i kształtu zębów, przyczyny występowania oraz częstotliwość ze szczególnym uwzględnieniem zębów o kształcie soplawatym. Zaprezentowano przypadek wykorzystania licówek „no-prep” w celu poprawy estetyki siekaczy bocznych w szczęce o kształcie soplawatym.

#### Summary

Ceramic veneers are permanent prosthetic restorations covering vestibular surfaces of teeth in the anterior and anterolateral segment of the dental arch. Thanks to the development of new ceramic materials and new technologies of laboratory workmanship, they can be ultra-thin, with a thickness of 0.2 to 0.5 mm depending on the materials used, and then they do not require tooth preparation (“no-prep”) or minimum preparation (up to 5%) within the enamel. They are a good alternative to conventional veneers, direct composite reconstruction or prosthetic crowns.

The article presents indications, contraindications, pros and cons of “no-prep” and minimally invasive veneers. Alternative treatments have been described. Types of disorders regarding the size and shape of teeth, reasons for occurrence and incidence are described, with particular reference to conically shaped teeth. The article presents the clinical case of using “no-prep” veneers to improve the aesthetics of cone-shaped maxillary lateral incisors with particular

Zwrócono uwagę na staranne badanie podmiotowe, przedmiotowe, radiologiczne oraz dokumentację fotograficzną w celu zaplanowania leczenia. Po zaprojektowaniu licówek w systemie DSD oraz na modelach gipsowych z diagnostycznym nawoskowaniem (wax-up), wykonano symulację w jamie ustnej za pomocą materiałów kompozytowych (mock-up). Po akceptacji kształtu i proporcji zębów pobrano wyciski, zarejestrowano zwarcie i wykonano licówki. Opisano procedurę cementowania. Pacjentka była zadowolona z uzyskanych efektów leczenia.

focus on detailed anamnesis, physical and radiological examination as well as photographic documentation to plan the treatment. After designing the veneers in the DSD system and on gypsum models with diagnostic waxing (wax-up), oral simulation using composite materials (mock-up) was performed. After accepting the shape and proportion of the teeth, impressions were taken, the occlusion was recorded, and veneers were made. The cementation procedure was described. The patient whose case was presented was satisfied with the results of the treatment.

## Wstęp

W ostatnich latach wzrastają oczekiwania estetyczne pacjentów. Dotyczy to także wyglądu zębów, zwłaszcza przednich. Często powodem ich niekorzystnego wyglądu jest zmiana kształtu wynikająca z zaburzeń rozwojowych tkanek zębowych występujących na etapie różnicowania morfologicznego. Do jednych z takich zaburzeń należy mikrodoncja. Mikrodoncja może mieć postać rzekomą, uogólnioną oraz miejscową. W postaci rzekomej zęby są prawidłowej wielkości, ale z powodu dużych rozmiarów łuków zębowych wyglądają na mniejsze.<sup>1</sup> Postać uogólniona dotyczy wszystkich zębów. Spotykana jest w chorobach ogólnoustrojowych, takich jak: karłowatość przysadkowa i dziedziczna, dysplazja ektodermalna, zespół Downa oraz niewydolność przysadki mózkowej.<sup>2</sup> Mikrodoncja miejscowa charakteryzuje się zmianami w obrębie jednego lub dwóch zębów, najczęściej dotyczy zęba siecznego bocznego szczęki (zab sieczny soplłaty, stożkowy), rzadziej trzeciego zęba trzonowego.<sup>3,4</sup> W zębach siecznych dochodzi do zmniejszenia średnicy mezjodystalnej i pojawienia się zbieżności w kierunku krawędzi siecznej. Soplłate zęby sieczne występują z częstotliwością od 0,8% do 8,4% i mają najczęściej podłoże genetyczne.<sup>5</sup> W badaniach *Guttala*

i wsp.<sup>4</sup> mikrodoncja stanowi 9,14% wszystkich zaburzeń budowy zębów. Częściej występuje u kobiet niż mężczyzn, w większości przypadków w uzębieniu stałym. Mikrodoncyjne zęby powodują powstawanie diastem, co może doprowadzić do zmian położenia pozostałych zębów, zaburzeń symetrii, przemieszczenia linii pośrodkowej i w konsekwencji do wad zgryzu.

Korekty estetyczne, takich zaburzeń w zakresie zębów, mogą być wykonywane materiałami kompozytowymi lub za pomocą uzupełnień protetycznych. Rekonstrukcja zębów za pomocą materiałów kompozytowych pozwala uzyskać dobry efekt estetyczny, lecz nietrwały ze względu na przebarwienia powierzchni materiału, skurcz polimeryzacyjny oraz zwiększoną akumulację płytki nazębnej.<sup>6</sup> Przyczyną zmiany zabarwienia jest proces utleniania spowodowany wymianą wody w matrycy polimerowej i jej reakcją z nieprzereagowanym polimerem.<sup>7,8</sup> Skurcz polimeryzacyjny prowadzi do powstania mikropęknięć na powierzchni kompozytu i do mikroprzecieku, co występuje średnio od 0,6% do 5%.<sup>9</sup> Poza tym powierzchnia kompozytu zawiera liczne pory prowadzące do zwiększonej akumulacji płytki nazębnej.<sup>10,11</sup>

Alternatywą dla bezpośredniej odbudowy kompozytowej jest zastosowanie koron protetycznych lub licówek porcelanowych.

Zastosowanie koron wiąże się z koniecznością agresywnego szlifowania i bezpowrotną utratą zdrowych tkanek zęba od 63% do 72%.<sup>12-15</sup> Mniej inwazyjną metodą odbudowy estetycznej zębów w odcinku przednim i przedniobocznym jest stosowanie licówek porcelanowych. Licówki można podzielić na konwencjonalne, wymagające szlifowania zębów oraz minimalnie inwazyjne typu „no-prep”, które nie wymagają redukcji tkanek lub jest ona niewielka, w obrębie szkliwa. Utrata tkanek twardych w przypadku stosowania licówek konwencjonalnych wynosi około 25%, natomiast licówek minimalnie inwazyjnych typu „no-prep” od 0 do 5%.<sup>16,17</sup> W zależności od warunków morfologicznych stosuje się licówki konwencjonalne lub minimalnie inwazyjne. Wskazaniem do wykonania i zastosowania licówek typu „no prep” jest zmiana koloru zębów przebarwionych po tetracyklinach lub po leczeniu endodontycznym (odpornych na wybielanie), zamykanie niewielkich diastem, korekta niewielkich rotacji, niewielkie przesunięcia linii pośrodkowej, odbudowa zębów z wypełnieniami klasy III i IV oraz zmiana kształtu i proporcji, a w tym korekta zębów mikrodontycznych, zwłaszcza zębów siecznych.<sup>13,16,18,19</sup> Do przeciwwskazań można zaliczyć dużą utratę tkanek twardych zębów, co mogłaby osłabić retencję licówek.<sup>20,21</sup> Materiałem do wykonania licówek „no-prep” może być ceramika skaleniowa, leucytowa i dwukrzemianu litu.<sup>22</sup> Ceramika charakteryzuje się stabilnością chemiczną, małą cytotoksycznością, biokompatybilnością, przezrocznością zbliżoną do szkliwa oraz gładkością powierzchni, która utrudnia akumulację płytki nazębnej.<sup>19,23,24</sup> Adhezyjne połączenie powierzchni ceramiki z wytrawionym szkliwem zapewnia wykonanie trwałych i stabilnych uzupełnień. W badaniach *Friedmana*<sup>26</sup> sukces kliniczny 3000 licówek po 15 latach obserwacji stwierdzono w 93% wynik pozytywny, a w badaniach *Arifa*<sup>27</sup> ponad 95%. Do wad licówek „no-prep” należy zaliczyć delikatność

struktury, problem z cementowaniem i doborem koloru, brak możliwości tymczasowego ich zacementowania i trudną naprawę.

Przed przystąpieniem do wykonania licówek bardzo ważna jest diagnostyka i planowanie. Badanie podmiotowe i przedmiotowe powinno być uzupełnione o dokumentację radiologiczną, fotograficzną, diagnostyczne nawoskowanie modeli (wax-up) i tymczasowe licówki z kompozytu (mock-up). Bardzo pomocny jest cyfrowy system projektowania uśmiechu DSD (Digital Smile Design) oparty o program komputerowy, serię zdjęć i filmów. Cyfrowa analiza uśmiechu jest szybka, czytelna i zrozumiała zarówno dla lekarza, jak i pacjenta. Podczas projektowania należy zwrócić uwagę zarówno na mikro, jak i makroestetykę. Mikroestetyka dotyczy zachowania odpowiednich proporcji i pozycji zębów względem uzębienia sąsiedniego. Makroestetyka pozwala na stworzenie uporządkowanego układu zębów względem przebiegu linii dziąseł, warg oraz twarzy. Linia pośrodkowa pomiędzy siekaczami przyśrodkowymi powinna być zgodna z linią pośrodkową twarzy. Brzegi sieczne siekaczy powinny mieć przebieg równoległy do linii żrenicznej. Widoczność zębów w pozycji spoczynkowej względem wargi górnej powinna wynosić od 2 do 4 mm. W estetycznym uśmiechu brzegi sieczne zębów szczeki sięgają oraz przebiegają równoległe do wargi dolnej, natomiast korytarz policzkowy jest niewielki lub nie występuje. Do oceny zależności międzyzębowych pomocna jest reguła złotej proporcji, według której szerokość siekacza przyśrodkowego do siekacza bocznego i siekacza bocznego do mezjalnej części kła wynosi 1,618:1:0,618, a właściwy stosunek szerokości korony względem długości wynosi 75-80%.<sup>19,28</sup>

W artykule opisano przypadek pacjentki leczonej z zastosowaniem licówek porcelanowych „no-prep” w celu poprawy kształtu zębów siecznych bocznych w szczęcie.

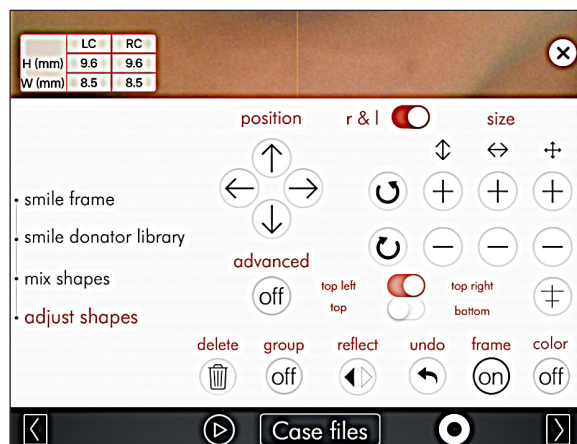
## Opis przypadku

Pacjentka, lat 28, zgłosiła się w celu zmiany kształtu zębów siecznych bocznych szczęki. Przeprowadzono badanie podmiotowe, przedmiotowe oraz radiologiczne. Podczas wywiadu zwrócono uwagę na duże oczekiwania estetyczne pacjentki. W badaniu przedmiotowym stwierdzono pomniejszone, soplwate siekacze boczne, diastemy pomiędzy zębami siecznymi bocznymi i centralnymi oraz niewielki ubytek brzegu siecznego prawego zęba siecznego przyśrodkowego. W badaniu radiologicznym nie stwierdzono żadnych zmian patologicznych w obrębie tkanek twardych zębów i kości. Pacjentce zaproponowano tymczasową odbudowę za pomocą materiału kompozytowego zębów siecznych bocznych i zęba

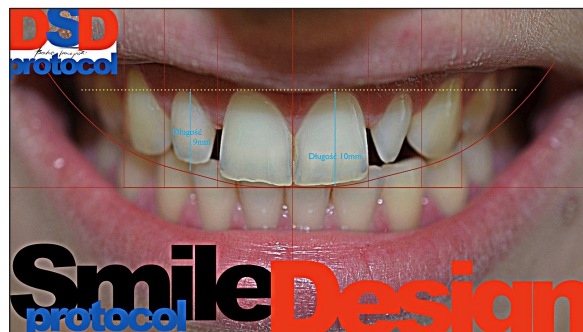
siecznego centralnego prawego lub zastosowanie licówek porcelanowych „no-prep” na zęby sieczne boczne i przyśrodkowe, ewentualnie zastosowanie licówek tylko na zęby sieczne boczne i odbudowę materiałem kompozytową odłamanego brzegu siecznego zęba siecznego przyśrodkowego. Pacjentka wybrała ostatni wariant leczenia. Na pierwszej wizycie odbudowano brzeg sieczny siekacza przyśrodkowego prawego za pomocą materiału kompozytowego (Charisma, Kulzer). W celu realizacji planu leczenia wykonano serię zdjęć fotograficznych (ryc. 1-5), nagrano krótkie filmy, pobrano trzy wyciski orientacyjne (dwa górnego i jeden dolnego łuku zębowego) masą alginatową (Kromopan, Lascod) oraz zarejestrowano zwarcie za pomocą wosku. Relację szczęki do stawu skroniowo-żuchwowego przeniesiono



Ryc. 1. Zdjęcie profilowe an face wprowadzone do oprogramowania DSD celem wyznaczenia ramy uśmiechu.



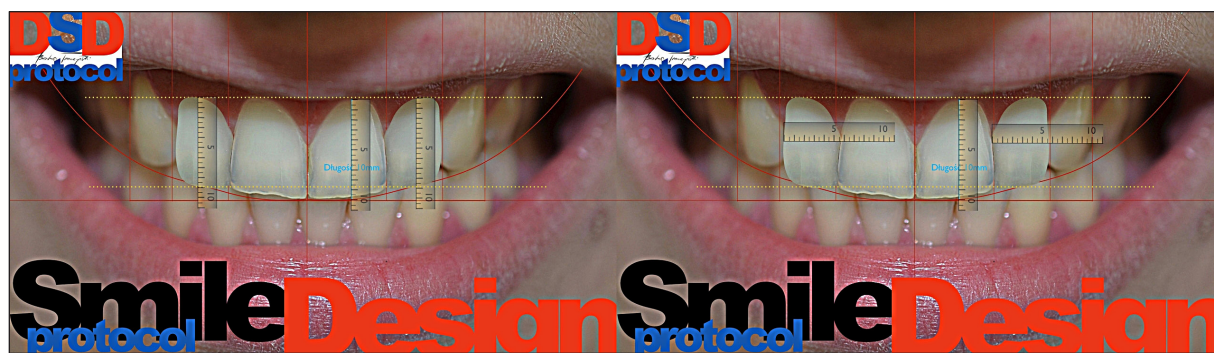
Ryc. 2. Pomiar i dobór kształtu zębów.



Ryc. 3. Porównanie długości siekacza przyśrodkowego do planowanej długości siekacza bocznego w stosunku do ramy uśmiechu.



Ryc. 4. Projekt docelowego kształtu i położenia zębów wprowadzony w ramę uśmiechu.



Ryc. 5. Wirtualny mock-up wraz z elementami protokołu DSD służącymi do komunikacji z laboratorium dentystrycznym.



Ryc. 6. Tymczasowe licówki kompozytowe wykonane za pomocą klucza silikonowego sporządzonego na nawoskowanych modelach (mock-up).



Ryc. 7. Docelowe uzupełnienia protetyczne na modelu roboczym.



Ryc. 8. Zdjęcie wewnątrzustne po zacementowaniu i wypolerowaniu licówek porcelanowych.

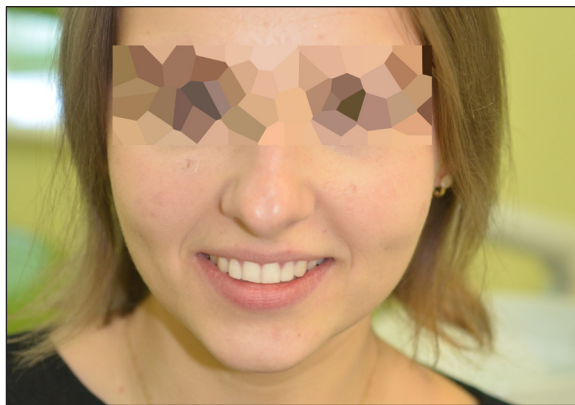
z zastosowaniem łuku twarzowego (Artex, Amann Girrbach). Zdjęcia fotograficzne i filmy posłużyły do zaprojektowania kształtu i wielkości zębów oraz linii uśmiechu w programie cyfrowym DSD (ryc. 4-7). Z wycisków alginatowych zostały odlane modele gipsowe, które zamontowano w artykulatorze (Artex CPR, Amann Girrbach) w celu wykonania analizy

okluzji i zaplanowania kształtu oraz wielkości zębów za pomocą wosku (diagnostyczne nawoskowanie modeli – wax-up).

Na następnej wizycie przedstawiono pacjentce wizualizację cyfrową w programie komputerowym DSD oraz wykonano tymczasowe licówki kompozytowe (mock-up) (LuxaTemp, DMG) za pomocą klucza silikonowego (Express, 3MESPE), sporządzonego na nawoskowanych modelach (ryc. 6). Po zaakceptowaniu kształtu, wielkości i ustawienia zębów oraz linii uśmiechu wykonano ponownie serię zdjęć fotograficznych oraz nagrano krótkie filmy. Następnie zdjęto licówki tymczasowe, założono nitkę retrakcyjną oraz pobrano wycisk roboczy masą polieteryową (Impregnum Penta, Impregnum Garan L DuoSoft, 3M ESPE). Zawarcie dodatkowo zarejestrowano stabilną masą silikonową (O-Bite,



*Ryc. 9. Zdjęcie zewnętrzne po zacementowaniu licówek porcelanowych.*



*Ryc. 10. Zdjęcie an face po zakończeniu leczenia protetycznego.*

DMG). Dobrano kolor zębów. Po czym ponownie wykonano licówki tymczasowe w celu adaptacji mowy i żucia.

W laboratorium zostały odlane modele robocze w systemie Zeisera i po zamontowaniu w artykulatorze wykonano licówki na podbudowie z ceramiki tłoczonej z dwukrzemianu litu (IPS e.max Press, Ivoclar Vivadent) licowane ceramiką skaleniową (Art Oral KM, Reox) (ryc. 7). Na kolejnej wizycie klinicznej, po zdjęciu licówek tymczasowych, przeprowadzono kontrolę docelowych licówek porcelanowych posługując się mikroskopem (Kaps S-62, Karl Kaps GmbH & Co. KG). Oceniano ich zasięg, przyleganie, szczelność brzeżną, pasywność oraz kontakty styczne z zębami sąsiednimi. Następnie, po zwilżeniu wodą, oceniano kolor, kształt oraz linię uśmiechu. Po zaakceptowaniu przez pacjentkę przystąpiono do cementowania licówek. Założono koferdam, zęby oczyszczono pastą bez zawartości fluoru (Clean-Polish, Kerr). Szkliwo wytrawiano 37% kwasem ortofosforowym (Blue Etch, CerKamed), a następnie na tak przygotowaną powierzchnię naniesiono system wiążący IV generacji (OptiBond FL, Kerr). Wewnętrzna powierzchnię licówek odłuszczone roztworem alkoholu, następnie wytrawiano 9.5% kwasem fluorowodorowym (Yellow Porcelain Etch, CerKamed) przez 20

sekund, po wypłukaniu kwasu wodą, osuszono strumieniem powietrza i poddano trzykrotnej silanizacji (Silan, Monobond, Ivoclar). Każdą warstwę suszono za pomocą ciepłego strumienia powietrza. Za pomocą pędzelka naniesiono system wiążący dedykowany cementom kompozytowym podwójnie wiążącym (Panavia F2.0, Kuraray). Następnie na licówki nałożono zarobiony cement, który rozprowadzono za pomocą pędzelka i po spożycjonowaniu licówek przeprowadzono wstępną polimeryzację przez 3 sekundy za pomocą lampy LED (Satelec LED Curing Light, Acteon). Po czym usunięto nadmiary za pomocą kirety. Następnie, po nałożeniu na krawędzie licówek żelu blokującego dostęp tlenu (Oxyguard, Kuraray), przeprowadzono ostateczną polimeryzację każdej krawędzi przez 20 sekund. Po 5 minutach, po chemicznej polimeryzacji, usunięto nadmiary cementu pod kontrolą mikroskopu, sprawdzono zwarcie centryczne i ekscentryczne za pomocą kalki. Korekty zwarcia wykonane wiertłami diamentowymi założonymi na końcówkę turbinową z chłodzeniem wodnym, a następnie miejsca połączenia licówek z powierzchnią zębów wypolerowano gumką (ryc. 8). W wyniku opisanego postępowania, uzyskano dobry efekt estetyczny i funkcjonalny w pełni zaakceptowany przez pacjentkę (ryc. 9, 10).

## Podsumowanie

Leczenie protetyczne w strefie estetycznej powinno być dobrze przemyślane i zaplanowane. Nowoczesne programy komputerowe i diagnostyczne nawoskowanie modeli ułatwiają komunikację między pacjentem, lekarzem i technikiem. Pacjent może aktywnie uczestniczyć w procesie projektowania przyszłych uzupełnień protetycznych, a technik i lekarz przewidzieć problemy techniczne i w miarę szybko je rozwiązać. Zawsze istnieją alternatywne metody leczenia protetycznego, ale na pierwszym miejscu lekarz powinien stawiać oszczędność tkanek twardych. Dobrym rozwiązaniem, w wybranych przypadkach klinicznych, są licówki porcelanowe niewymagające preparacji – „no-prep”. Zapewniają one długotrwały, sprawdzony efekt kliniczny i estetyczny.

## Piśmiennictwo

1. *Cameron AC, Widmer RP*: Stomatologia dziecięca 2008; wyd. III: 238-243.
2. *Szpringer-Nodzak M, Wochna-Sobańska M*: Stomatologia wieku rozwojowego 2010; wyd. IV: 161-164.
3. *Jańczuk Z, Kaczmarek U, Lipski M*: Stomatologia zachowawcza z endodoncją, 2014; wyd. IV: 56-63, 81-87.
4. *Guttal KS, Naikmasur VG, Bhargava P, Bathi RJ*: Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population. *Eur J Dent* 2010; 4(3): 263-269.
5. *Neville DW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE*: *Oral and Maxillofacial Pathology*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2005. Abnormalities of teeth: 49-89.
6. *Ahmad I*: Problemy estetyczne spowodowane starciem zębów. Etiologia, diagnostyka, postępowanie i odbudowa, *Quintesse* 2007, 3: 145-160.
7. *Lu H, Roeder LB, Lei Lei, Powers JM*: Effect of Surface Roughness on Stain Resistance of Dental Resin Composites. *J Esthetic Res Dent* 2005; 17: 102-108.
8. *Lee JK, Powers JM*: Discoloration of dental resin composites after immersion in a series of organic and chemical solutions. *J Biomedical Materials Res* 2005; 73B: 361-367.
9. *Jańczuk Z, Kaczmarek U, Lipski M*: *Stomatologia zachowawcza z endodoncją* 2014; wyd. IV: 56-63, 81-87.
10. *Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G*: The five-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. Part 1. Esthetic qualities. *Clin Oral Invest* 1997; 1: 12-18.
11. *Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G*: The five-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. Part 2. Marginal qualities. *Clin Oral Invest* 1997; 1: 19-26.
12. *Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD*: *Protezy stałe. Zarys postępowania klinicznego i laboratoryjnego* 1994; wyd. I: 103-139.
13. *Dejak B i wsp.*: *Kompendium wykonywania uzupełnień protetycznych* 2014; wyd. I: 65-85.
14. *Spiechowicz E*: *Protetyka stomatologiczna* 2010; wyd. VI: 502-530.
15. *Majewski S*: *Rekonstrukcje zębów uzupełnieniami stałymi* 2004; wyd. II.
16. *Gurel G*: *Licówki Porcelanowe* 2009; wyd. I.
17. *Arcangelo C, Vadini M, D'Amario M, Chiavaroli Z, Angelis F*: Protocol for a new concept of no-prep ultrathin ceramic veneers, *J Esthetic Res Dent* 2018; 30: 173-179.
18. *Borczyk D*: Współczesne możliwości wykorzystania licówek porcelanowych w stomatologii estetycznej. *Mag Stomatol* 2004; 9: 16-20.
19. *Geissberger M*: *Esthetic Dentistry in Clinical Practice* 2010; wyd. 1.
20. *Hands On, Porcelain veneers for severe discoloration*, *Dental Abstracts* 2009; 54, 6:302-304.

21. *Śmielak B*: Licówki porcelanowe „no-preparation” i minimalnie inwazyjne w praktyce klinicznej – opis przypadków. *Stomatologia Estetyczna* 2015; 11, 4: 183-200.
22. *Kacprzak-Ogłuszka M, Dejak B*: Wybór materiału ceramicznego do wykonania licówek ceramicznych. *Stomat Współ* 2007; 14, 4: 31-36.
23. *Arif R, Dennison JB, Garcia D, Yaman P*: Gingival Health of Porcelain Laminate Veneered Teeth: A Restrospective Assessment. *Oper Dent* 2019; 44(5): 452-458.
24. *Alothman Y, Bamasoud MS*: The Success of Dental Veneers According to Preparation Design and Material Type. *J Med Sci* 2018; 6(12): 2402-2408.
25. *Friedman MJ*: A fifteen-year review of porcelain veneer failure. A clinician's observations, *Compend Contin Educ Dent* 1998; 19: 625-636.
26. *Arif R, Dennison JB, Garcia D, Yaman P*: Restrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation, *J Prosthet Dent* 2019; 122: 31-37.
27. *Wolfart S*: Assessment of dental appearance following changes in incisor proportions, *Eur J Oral Sci* 2005; 113: 159-165.

Zaakceptowano do druku: 5.07.2020 r.

Adres autorów: 92-213 Łódź, ul. Pomorska 251.

© Zarząd Główny PTS 2020.