

# Złożona technika ceramiki i łącznik hybrydowy Ti/Zr w rozwiązaniu trudnego przypadku estetycznego

## Combined ceramics techniques and hybrid Ti/Zr abutment used in solving a highly difficult esthetic case

**Autorzy:** Tomasz Śmigiel, Dominik Gliniecki i Wojciech Ważny

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono złożony przypadek, który był wyzwaniem zarówno pod względem technicznym, jak i estetycznym. Do gabinetu zgłosiła się młoda, pogodna pacjentka z niezadowolającym wyglądem siekaczy górnych spowodowanym przez istniejące stare korony porcelanowe oraz wykonanym wiele lat temu leczeniem endodontycznym. W następstwie urazu doszło do złamania/pęknięcia korzenia zęba filarowego 21. Wykonano diagnostykę CBCT, OPG, ekstrakcję, natychmiastową implantację, natychmiastowe obciążenie implantu, planowanie DSD i leczenie estetyczne: licówki oraz korony porcelanowe – jedną na zębie własnym, drugą na implantcie.

**Summary:** In this article we presented a quite complex case that was challenging both in terms of technical and esthetic aspects. It was a young cheerful patient who had been dissatisfied with the appearance of her upper incisors, caused by the presence of old porcelain crowns and by endodontic treatment that she had received many years ago. As a result of trauma, a fracture occurred in the root of the abutment tooth no. 21. CBCT, OPG diagnostics were performed along with an extraction, instantaneous implantation and loading of the implant, DSD planning and esthetic treatment that included: veneers and porcelain crowns, one on patient's own tooth and the other on the implant.

**Słowa kluczowe:** estetyka, CAD/CAM, ceramika, licówki, profil wyłaniania, implanty, łącznik cyrkonowy, CBCT, natychmiastowa implantacja, natychmiastowe obciążenie implantu.

**Key words:** aesthetics, CAD/CAM, ceramics, veneers, emergence profile, implants, zircon abutment, CBCT, immediate placement, immediate loading.

**Ryc. 1** Widok zewnątrzustny w chwili zgłoszenia się pacjentki do gabinetu.

**Ryc. 2** W zbliżeniu widoczne stare korony porcelanowe i zszarzałe dziąsło wzdłuż brzegów koron.

Prezentowany w niniejszym artykule przypadek stanowi połączenie kilku materiałów i technik. Wymagał precyzyjnego planowania, diagnostyki oraz współpracy na poziomie chirurgii, protetyki i techniki oraz zastosowanych materiałów. Dodatkowe wyzwanie to fakt leczenia w odcinku przednim, który zawsze jest wymagający pod względem estetycznym. Prawidłowo

zaplanowana implantacja oraz umieszczenie implantu na odpowiedniej głębokości oraz w tzw. oknie estetycznym pozwoliło na wymodelowanie dziąsła do optymalnej formy, aby profil wyłaniania był możliwie najlepszy pod względem estetyki. Doświadczenie w zespole lekarz-technik pozwoliło na osiągnięcie dobrego efektu estetycznego.



## Gabinet

Do gabinetu zgłosiła się młoda kobieta zaniepokojona zwiększoną ruchomością zęba 21. Jak podawała w wywiadzie, objaw ten pojawił się na skutek urazu. W obrazie klinicznym stwierdzono niezadowalającą estetykę zębów siecznych szczęki spowodowaną starymi uzupełnieniami protetycznymi oraz zszarzeniem dziąsła brzeżnego (Ryc. 1 i 2). Stwierdzono także znaczą ruchomość części koronowej zęba 21, który pozostawał jednak zintegrowany z tkankami miękkimi. Pęknięcie korzenia potwierdzone zostało w badaniu wewnątrzustnym od strony podniebiennej (Ryc. 3).

Podstawą każdej diagnozy powinna być diagnostyka radiologiczna w formie OPG oraz – jeżeli planowana jest implantacja – CBCT, z którego można także wygenerować tzw. pseudopanoramę (Ryc. 4). Pozwala to na dokładniejszą diagnostykę, ale przede wszystkim bezpieczne i przewidywalne przeprowadzenie zabiegu. Podczas badania tomograficznego CBCT zobrazowano także resorpcję zewnętrzną korzenia w okolicy szyjki zęba i brzegu kości, co nie pozostawiło złudzeń co do przyczyny osłabienia wytrzymałości korzenia oraz konieczności usunięcia zęba i natychmiastowej implantacji (Ryc. 5-7).

W znieczuleniu nasiękowym usunięto najpierw koronę, a następnie atraumatycznie korzeń za pomocą sytemu benex, aby zachować w jak najlepszej kondycji dziąsło brzeżne (Ryc. 8 i 9). Na łączniku tymczasowym o anatomicznym kształcie wykonano koronę tymczasową natychmiastową niefunkcyjną, czyli wyłączoną ze zgryzu



Ryc. 3

i o skróconym brzegu siecznym, aby zapewnić osteointegrację w tzw. ciszy zgryzowej (Ryc. 11).

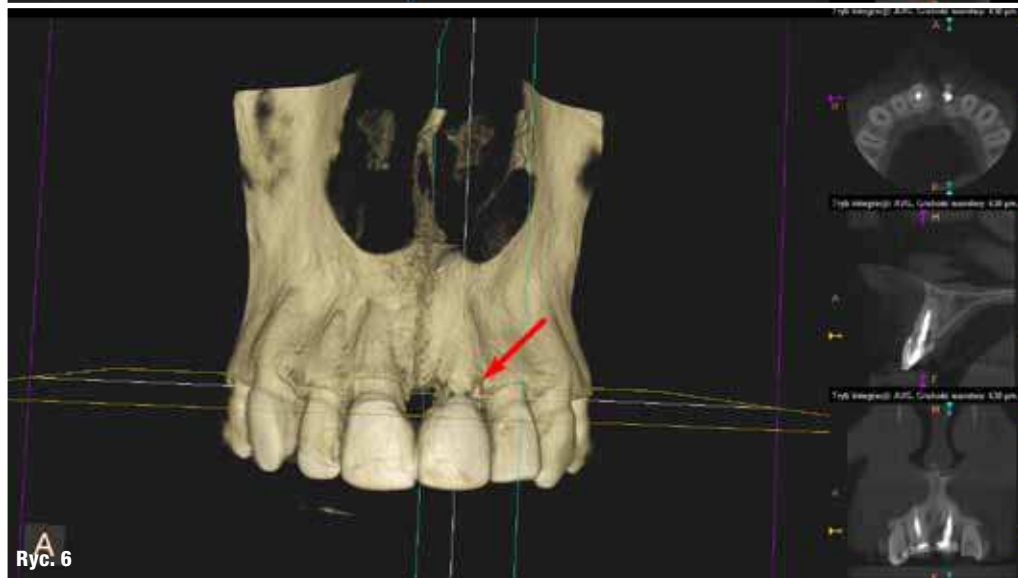
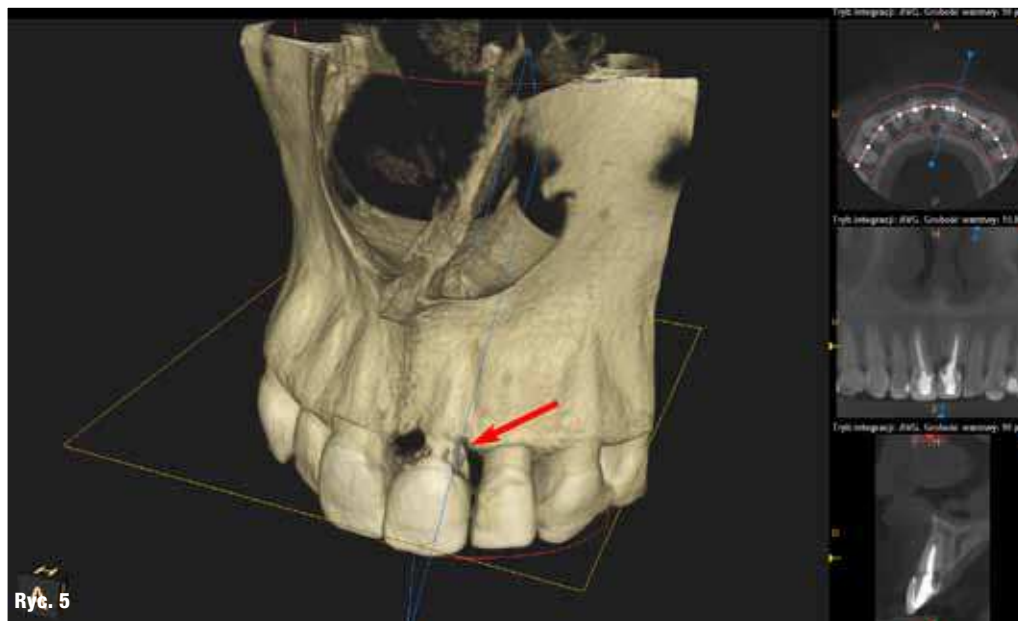
Zgodnie z protokołem natychmiastowego obciążenia implantu, korona tymczasowa pozostawała przykręcona przez okres 8 tygodni. Po tym czasie przeprowadzono z pacjentką finalną rozmowę na temat możliwości poprawy estetyki poprzez planowanie DSD i wykonanie licówek pełnoceramicznych na zębach 12 i 22 oraz wymiany korony 11. Przeprowadzona analiza wykazała, że pacjentka ma niesymetryczny przebieg girlandy dziąsłowej i różną długość siekaczy tak ze względu na linię szyjek zębów, jak i długość oraz położenie brzegów siecznych (Ryc. 10 i 11). Wykonano minimalnie inwazyjną korektę girlandy dziąsłowej za pomocą elektrotomu (Ryc. 13). Miało to zdecydowanie polepszyć perspektywę

**Ryc. 3** Od strony podniebiennej widoczny ubytek ceramiki i pęknięcie korzenia.



Ryc. 4

**Ryc. 4** Wygenerowany obraz „pseudopanoramy” z wycinkowego obrazu CBCT.



Ryc. 5-7\_Różne projekcje CBCT.  
Strzałka wskazuje obszar resorpcji  
i pęknięcia korzenia.

dla wykonania licówek i koron. Pobrano wyciski do modeli diagnostycznych i wysłano do laboratorium techniki dentystycznej.

### Laboratorium

Do laboratorium trafiły wyciski diagnostyczne, z których wykonano model poglądowy (Ryc. 14). Po przeprowadzeniu analizy kompletu zdjęć pacjentki wykonano projekt siekaczy centralnych komputerowo, zgodnie z protokołem DSD (Ryc. 15). Na tej podstawie można bez obaw o efekt estetyczny wykonać nawoskowanie diagnostyczne, tzw. wax-up (Ryc. 16). Staramy się, aby nawoskowanie było delikatnie przekonturowane, zwłaszcza jeśli chodzi o powierzchnię wargową, bo część detali znika przy przeniesieniu mock-up'u *in situ*. Wykonano indeks silikonowy

(Ryc. 17) i wysłano komplet do gabinetu, gdzie lekarz wykonał precyzyjny mock-up (Ryc. 18).

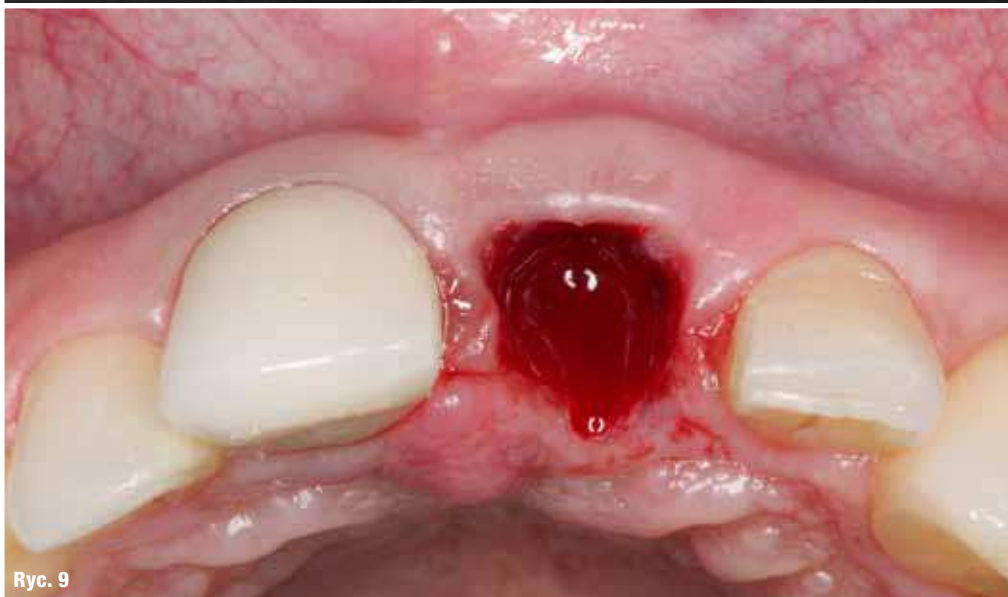
Po analizie estetycznej pacjentka została skierowana do laboratorium w celu doboru koloru i konsultacji z technikiem.

Odwiedziny pacjenta w laboratorium są zawsze pożądane, zwłaszcza gdy praca dotyczy odcinka przedniego. Oczywiście, wszelkie dane mogą zostać przekazane w formie elektronicznej (zdjęcia i filmy), niemniej jednak kontakt osobisty, poza aspektem technicznym, takim jak dobór koloru, pozwala poznać oczekiwania pacjenta.

Ponieważ u pacjentki zaplanowano uzupełnienie w postaci licówek na zębach 12 i 22, korony na 11 i implantu na 21, było to wyzwanie



Ryc. 8



Ryc. 9

**Ryc. 8**\_Stan po usunięciu zęba 21.

**Ryc. 9**\_Zębodół gotowy do implantacji.



Ryc. 10



Ryc. 11



Ryc. 12

**Ryc. 10**\_Natychmiastowe obciążenie implantu koroną tymczasową o zredukowanym rozmiarze.

**Ryc. 11**\_Widok makro korony natychmiastowej zaraz po implantacji.

**Ryc. 12**\_Obraz po 8 tygodniach od implantacji.



Ryc. 13



Ryc. 14



Ryc. 15

**Ryc. 13** Stan po delikatnej gingiwektomii elektrotomem.

**Ryc. 14** Model diagnostyczny.

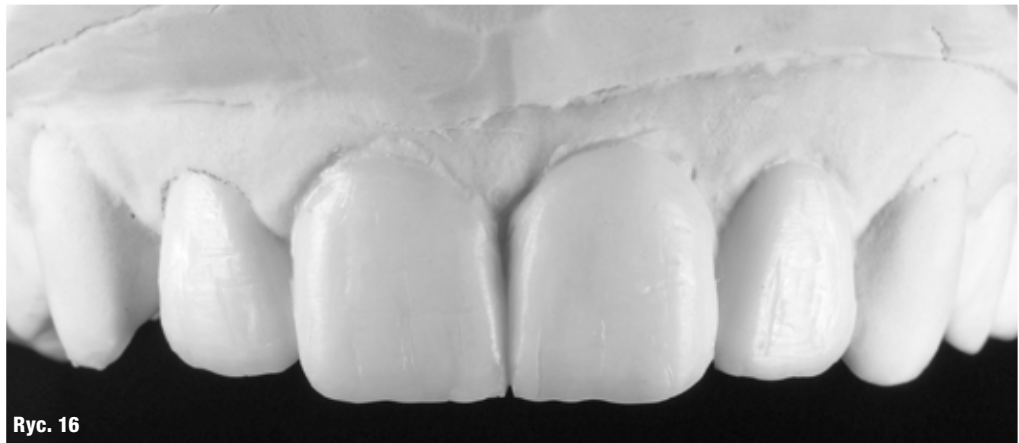
**Ryc. 15** Komputerowy projekt uśmiechu.

zarówno pod względem technicznym, jak i estetycznym. Ponieważ estetyka była priorytetem, wybraliśmy łącznik hybrydowy wykonany indywidualnie na Ti-Base firmy Dentsply Implants dla implantu Ankylos. Takie rozwiązanie ma wiele zalet, jest w pełni estetyczne, a dzięki cyrkonowi jest również bardzo przyjazne dla dziąsła

i pozwala na zaprojektowanie indywidualnego profilu tak, by zapewnić dobre podparcie tkankom miękkim. Dodatkowo jest bezpieczne, ponieważ nie ma ryzyka wycierania się implantu przez twardszy od tytanu tlenek cyrkonu  $ZrO_2$  oraz uszkodzenia łącznika w części wchodzącej w implant.

Wycisk transferowy został wykonany z podparciem wyprofilowanego przez koronę tymczasową dziąsła (Ryc. 19). Znakomicie poprawia to jakość maski dziąsłowej w czasie modelowania łącznika, ponieważ wypełniamy już tylko przygotowaną wcześniej przestrzeń, co widać na pierwotnym skanie (Ryc. 20). Następnie rozpoczęto projektowanie CAD/CAM. Zeskanowano model z Ti-Base z przygotowanym torem prowadzenia śruby oraz maską dziąsłową (Ryc. 21 i 22). Czasem wykonujemy modelowanie wstępne łącznika w wosku przed skanowaniem. Tym razem jednak

wykonałmy modelowanie „z ręki”. Pozwala to na zaoszczędzenie czasu. Łącznik zaprojektowany został w ramach *situ* z zeskanowanego wax-up'u, by pozostawić odpowiednią ilość miejsca na odbudowę (Ryc. 23 i 24). Po syntezy łącznik opracowano i wklejono na bazę tytanową (wypiąskowaną) za pomocą Multilink Hybrid. Takie połączenie po wypiąskowaniu łącznika tlenkiem aluminium pod ciśnieniem 3,5 bar od strony wewnętrznej i pokryciu systemem łączącym jest bardzo trwałe. Należy też pamiętać o dokładnym opracowaniu powierzchni zewnętrznej łącznika,



Ryc. 16



Ryc. 17



Ryc. 18

**Ryc. 16**\_Nawoskowanie diagnostyczne.

**Ryc. 17**\_Indeks silikonowy do przeniesienia długości brzegów siecznych.

**Ryc. 18**\_Precyzyjny mock-up wykonany w gabinecie.



Ryc. 19

**Ryc. 19**\_Transfer wyciskowy do łyżki zamkniętej Ankylos C/X w wymodelowanej przestrzeni.



Ryc. 20

**Ryc. 20**\_Skan orientacyjny – sytuacja wyjściowa.



Ryc. 21

**Ryc. 21**\_Zeskanowane Ti-Base w relacji z dziąsłem.



Ryc. 22

**Ryc. 22**\_Pozycja bazy tytanowej w zgrzyzie.



Ryc. 23

**Ryc. 23**\_Weryfikacja wymiarów za pomocą skanu wax-up.



Ryc. 24

**Ryc. 24**\_Widok skanu wax-up, strona podniebienna.



Ryc. 25

**Ryc. 25**\_Przymiarka łącznika na modelu.



Ryc. 26

**Ryc. 26**\_Weryfikacja ilości miejsca na odbudowę z indeksem – widok od strony wargowej.



Ryc. 27

**Ryc. 27**\_Widok indeksu od strony podniebiennej.



**Ryc. 28**\_Forma zewnętrzna do modelowania i redukcji struktury.

**Ryc. 29**\_Widok przestrzeni widok okluzyjny.

**Ryc. 30**\_Wymodelowana struktura zawarta w skanie z wax-up.

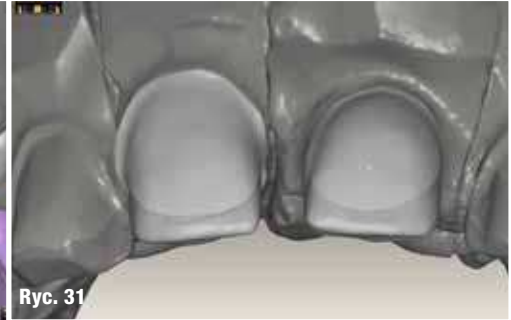
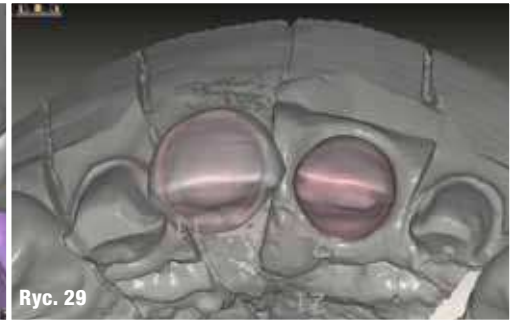
**Ryc. 31**\_Widok gotowej do frezowania podbudowy.

**Ryc. 32**\_Łącznik w modelu przed przymiarką.

**Ryc. 33**\_Widok na łącznik hybrydowy na Ti-Base Ankylos C/X bez maski dziąsłowej.

**Ryc. 34**\_Wymodelowane łożo dla profilu wyłaniania łącznika przez koronę tymczasową.

**Ryc. 35**\_Próba łącznika w ustach – przeniesienie na kluczu Patern Resin.





Ryc. 36

**Ryc. 36** łącnik *in situ*.  
Widoczne przebarwienia filaru 11.

zwłaszcza na linii kontaktu cyrkonu z tytanem. Dokładne wypolerowanie i wyczyszczenie tego obszaru jest kluczowe dla późniejszego powodzenia w utrzymaniu zdrowego dziąsła.

Po przymiarce łącznika do maski dziąsłowej na modelu (Ryc. 25) oraz weryfikacji przestrzeni w stosunku do matrycy silikonowej z wax-up'u (Ryc. 26 i 27) można rozpocząć projektowanie podbudowy. Ponownie oparto projekt na skanie z nawoskowaniem (Ryc. 28 i 29). Preferujemy podbudowy anatomiczne, gdyż zapewniają one bezpieczne podparcie dla ceramiki i jej równowarstwowe rozmieszczenie na koronie (Ryc. 30 i 31). Wycinanie zewnętrznej powierzchni podbudów w jakości raw (tzn. surowej) zwiększa powierzchnię retencyjną w znaczny sposób. Kolejne etapy pracy to: wycinanie, synteryzacja, kontrola pasowania na modelu i wysłanie do gabinetu.

## Gabinet

Na tym etapie warto przymierzyć pasowanie łącznika do przebiegu linii dziąsła, a także struktur do filarów. Należy skontrolować, jak podbudowa pod ceramikę umożliwi maskowanie ewentualnych przebarwień (np. filar martwego zęba) w stosunku do łącznika hybrydowego. Jest to etap, na którym wiele można jeszcze poprawić. Zawsze także warto wykonać zdjęcia czapek cyrkonowych w ustach, by ustalić, czy maskują równomiernie kolor filarów.

SYMPOZJUM  
C E I A  
PAŹDZIERNIK 2016, KRAKÓW

Dr n. med.  
Francesco AMATO

PATRON NAUKOWY  
Dr hab. n. med.  
Piotr Majewski

IMPLANTOLOGIA PROTETYKA ESTETYKA REGENERACJA PERIODONTOLOGIA

[www.ceia.edu.pl](http://www.ceia.edu.pl)

BIOMET 3i Business Academy for Medical Practice IMPLANTOLOGIA  
CEIA  
WASIO  
NYUDentistry  
Sztuka Implantologii  
dti STOMATOLOGIA zglebnik  
IMPLANTOLOGIA  
dentalradio.PL  
ENTICO  
Catedral  
DENTONET.pl



Ryc. 37



Ryc. 38



Ryc. 38

**Ryc. 37**\_Podbudowy z tlenku cyrkonu w celu kontroli maskowania przebarwień i precyzji pasowania. Struktura wycięta w trybie raw.

**Ryc. 38**\_Gotowa praca na modelu.

**Ryc. 39**\_Weryfikacja struktury wargowej za pomocą lakieru srebrnego.



Ryc. 40



Ryc. 41

**Ryc. 40**\_Sprawdzenie formy ostatecznej z indeksem silikonowym.

**Ryc. 41**\_Gotowa praca w przymiarce.

Bardzo duże znaczenie w mojej pracy klinicznej ma jakość wykonywanych przez technikę modeli, co świadczy o jego podejściu do pracy i precyzji. To, jak wykonana jest maska dziąsłowa, czy model jest dzielony, czy ma wykonaną tzw. stopę z właściwego gipsu, jak wygląda czystość modeli – to wszystko składa się na szereg detali, które decydują o efekcie finalnym.

Analizę modeli na etapie łącznika i podbudów oraz dezynfekcję należy przeprowadzić zanim pacjent znajdzie się na fotelu (Ryc. 32 i 33). Testujemy następnie w ustach pacjenta poprawność wykonanego etapu pracy, po akceptacji którego będzie wykonywana ostateczna praca estetyczna, tzn. licówki i korony (Ryc. 34, 45, 36 i 37). Po kontroli praca wraz ze zdjęciami wraca do technika.

### Laboratorium

Po otrzymaniu pracy z gabinetu i informacji, że wszystko jest wykonane poprawnie, wykonu-

jemy licowanie. Po nałożeniu ceramiki, możemy jeszcze ocenić gotową pracę na modelu, należy też wykonać weryfikację struktury wargowej za pomocą lakieru srebrnego oraz sprawdzić formę ostateczną z indeksem silikonowym (Ryc. 38-40). Po tej ostatecznej kontroli wysyłamy pracę protezytyczną do przymiarki w gabinecie (Ryc. 41).

### Podsumowanie

Jeżeli wszystko pasuje, tak jak przedstawiono na rycinie 41, trzeba mieć pewność, że pozostawiono odpowiednią ilość miejsca dla dobrego funkcjonowania przyzębia. Dowodem na to będzie wrastanie brodawek dziąsłowych w przestrzenie międzyzębowe w kierunku do dobrze zaprojektowanych punktów stykowych.

Dzięki współpracy doświadczonego zespołu można z dużą pewnością uzyskiwać przewidywalne i trwałe efekty estetyczne (Ryc. 42-46). Potwierdzeniem powinno być także zdjęcie OPG. (Ryc. 47). Dzięki uzyskanym efektom nie musimy



Ryc. 42



Ryc. 43



Ryc. 44



Ryc. 45



Ryc. 46

**Ryc. 42-46** Gotowa praca 6 miesięcy po zacementowaniu – ocena estetyczna i zdrowotna przyzębia i ceramiki.



Ryc. 47\_OPG kontrolne.

przekonywać pacjenta do podjęcia kolejnych etapów leczenia.

Technika wykonania pracy, którą wybrano jest stara i dobrze znana. Pierwsze wzmianki o technice folii platynowej pojawiły się w 1886 r., gdy Charles H. Land wykonał podobne uzupełnienie swemu pacjentowi. Pod postacią znaną dziś powstała 1930 r., kiedy dentysta z Hollywood – Charles Pincus opracował ją na potrzeby gwiazd

kina. W późniejszych latach udoskonalono metody klejenia adhezyjnego, stosowane w tej metodzie do dziś. W prezentowanym przypadku mamy zatem zarówno nowoczesne technologie cyfrowe, jak i starą, choć niezbyt popularną wśród techników metodę licowania na folii. Dla mnie jest to metoda prostsza, szybsza i dokładniejsza niż wykonanie licówek na masie ogniotrwałej. Do jej stosowania zachęcił mnie Sascha Hein – technik dentystyczny i światowej sławy naukowiec...

\_autorzy

digital



**Tomasz Śmigiel** – ukończył studia w 1997 r. na Śląskim UM. Autor wielu publikacji w branżowych magazynach stomatologicznych i wykładowca na wielu kongresach. W 2012 r. uzyskał tytuł Master of Science in Oral Implantology na uniwersytecie im. W. Goethego we Frankfurcie nad Menem, gdzie przeprowadził badania laboratoryjne nad innowacyjnym systemem teleskopów syntetycznych. Współzałożyciel i członek Zarządu Stowarzyszenia *non profit* Implant Masters Poland.  
**Kontakt:** tomasz@smigiel.net



**Tech. dent. Wojciech Ważny** – specjalista w dziedzinie CAD/CAM, pasjonat nowoczesnych technologii.  
**Kontakt:** zirkonart.biuro@hotmail.com



**Tech. dent. Dominik Gliniecki** – ceramista, pasjonat stomatologii estetycznej.  
**Kontakt:** zirkonart.biuro@hotmail.com