

implants

international magazine of oral implantology

wydanie polskie

MNISW: 3 pkt.
ICV: 49,99 pkt.



Technologia 3D
Szablony implantologiczne

Implantoprotetyka
Rekonstrukcja i przeszczep kości autogennej

Zabiegi okołointplantacyjne
Cechy anatomiczne zatok szczękowych



Art Oral

Fine Art Photography
Dental & Portrait

March 2 - 4, 2018

April 6 - 8, 2018

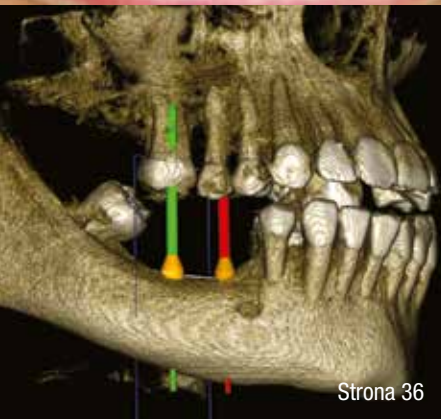
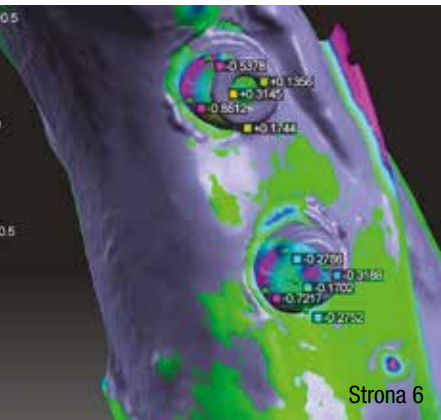
May 18 - 20, 2018

3-day workshops / 3-day One-on-One workshops
by Adrian Jebara

www.artoral.eu / +48 602 329 390

Powered by:

 **Profoto**[®]
The light shaping company™



Od Wydawcy

Warto ciężko **pracować** i rozszerzać horyzonty myślowe!

Andrzej Wojtowicz

04

Szablony 3D

Precyzja zabiegów **implantologicznych** przeprowadzanych z użyciem i bez użycia szablonów chirurgicznych – badania in vitro z **wykorzystaniem** druku 3D – część 2

Marta Czajkowska, Łukasz Zadrozny, Zbigniew Bartosik, Leopold Wagner

06

Implantoprotetyka

Odbudowa **implantoprotetyczna** zębów siecznych w szczęce po rekonstrukcji wyrostka zębodołowego przeszczepem kości autogennej – **opis przypadku**

Paweł J. Zawadzki, Konrad Walerzak, Kacper Kalina

12

Korekta **położenia** implantów przez zastosowanie indywidualnie projektowanych tulei, wklejanych w **konstrukcję** cyrkonową

Tomasz Gołąb, Aleksander Orzełowski, Piotr Czop

18

Regeneracja kości

Natychmiastowa implantacja z regeneracją kości **szczęki** u pacjentki z niedoczynnnością **tarczycy** – opis przypadku

Igor Kresa, Bartłomiej Iwańczyk, Dariusz Materko, Andrzej Wojtowicz

24

Zabiegi okołimplantacyjne

Analiza cech **anatomicznych** zatok szczękowych pacjentów uzębionych w oparciu o badania **CBCT**

Piotr Przybylski, Alicja Hoffmann, Michał Kaszak, Darya Zinukova, Szymon Frank, Andrzej Wojtowicz, Krzysztof Kukula

30

Techniki chirurgiczne

Lateralizacja nerwu **zębodołowego** dolnego

Bartosz Startek

36

Anatomia

Kości **Worma** – anatomia czy patologia?

Jacek Nowak, Stanisław Pawlak, Wojciech Poniewierski, Marcin Adamiec, Bartłomiej Iwańczyk, Andrzej Wojtowicz

42

Wydarzenia

12. Świąteczny **Wieczór** Implantologiczny, **Warszawa**, 1-2.12.2017 r.

46

Informacje rynkowe

Technologia ultraczystej powierzchni implantów

One Guide Kit

48

49

Informacje

O wydawcy

50



Warto ciężko pracować i rozszerzać **horyzonty** myślowe!



Warto prowadzić badania naukowe, warto rozszerzać swoją wiedzę i swoje horyzonty myślowe, warto ciężko pracować!

Z prawdziwą przyjemnością chcę Państwu opowiedzieć o gali plebiscytu „Teraz Polska”, w której miałem przyjemność uczestniczyć, a to dlatego, że podczas uroczystości uhonorowano dr. n. med. Piotra Wychowańskiego, skarbnika OSIS.

Wręczanie nagród w konkursie i wyróżnienie ludzi kreatywnych i przedsiębiorczych, którzy odnoszą sukces i promują Polskę odbywa się w tym roku po raz 28. Okazja jest wyjątkowa, bowiem zbiega się ze 100-leciem odzyskania przez Polskę niepodległości. Największym walorem Polski są polscy przedsiębiorcy, naukowcy, artyści – słowem: twórcy i sportowcy. W tym roku obok dr. Piotra Wychowańskiego laureatami prestiżowych nagród byli: Jerzy Skolimowski i Kamil Stoch, a nagrody wręczał Waldemar Dąbrowski. Te nazwiska nie wymagają żadnej rekomendacji – każdy genialny w swojej dziedzinie!

Dr Piotr Wychowański jest absolwentem Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, obecnie jest adiunktem w Zakładzie Chirurgii Stomatologicznej. Prowadzi zaawansowane badania naukowe związane ściśle z implantologią i regenerację tkanek – jest

autorem kilku patentów, m.in. w zakresie modyfikacji alloplastycznej i ksenogennej, „ring technik”, członkiem American Association of Periodontology. W WUM prowadzi badania na unikalnych zwierzętach: na szczurach osteopetrotycznych, miniświnkach, co jest szczególnie istotne w badaniach nad losami wielu materiałów wszczepianych.

Nagroda, której laureatem jest Piotr Wychowański dotyczyła m.in. projektu implantologicznego, w którym implant jest wszczepiony natychmiastowo w zębodół poekstrakcyjny podniebienny z jednoczesnym wypełnieniem pozostałych zębodołów i przestrzeni materiałem do augmentacji – to, wydawałoby się, proste, ale niezwykle ważne społecznie, bo gwarantujące niemal w 100% sukces kliniczny, podejście do regeneracji, zostało dostrzeżone przez zespół działający we współpracy z Ronem Nevinsem i Warszawskim Uniwersytetem Medycznym. Praca na ten temat została opublikowana w *International Journal of Periodontology and Related Reserch*.

Tak wysokie i prestiżowe wyróżnienie jest ogromną nagrodą dla całego środowiska implantologicznego i wspaniałym potwierdzeniem, że warto prowadzić badania naukowe, warto rozszerzać swoją wiedzę i swoje horyzonty myślowe, warto ciężko pracować! Gratuluję serdecznie dr. Wychowańskiemu!

Andrzej Wojtkiewicz

Poznań, 20–22.09.2018



27.

Środkowoeuropejska
Wystawa Produktów
Stomatologicznych

2.

Kongres Unii
Stomatologii Polskiej

**Nowa
formuła
wykładów
firm:**

**Naukowy
zawrót
głowy!**



Cyfrowe Forum
Stomatologia 3.0



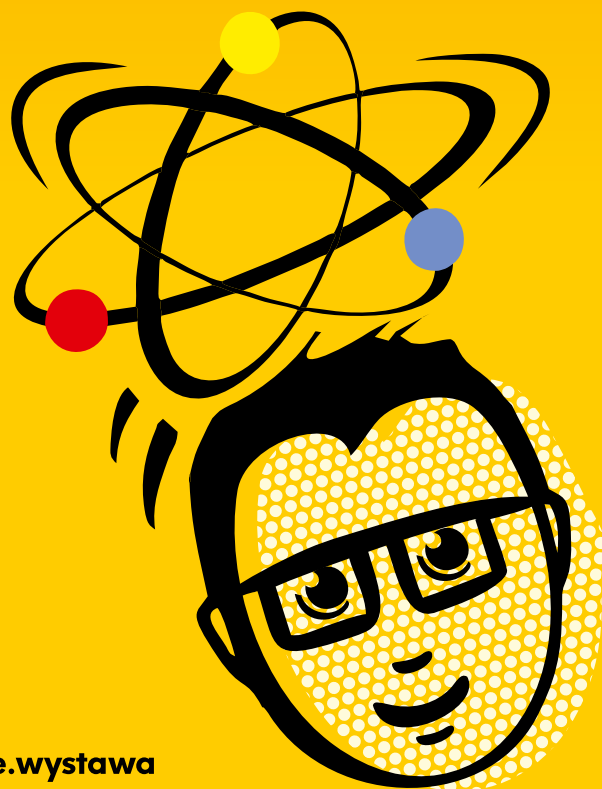
Dental Club



Business Dental Forum

Czytaj więcej na
na www.cede.pl
www.cedenews.pl

 [cede.wystawa](https://www.facebook.com/cede.wystawa)



Precyzja zabiegów implantologicznych przeprowadzanych z użyciem i bez użycia szablonów chirurgicznych – badania *in vitro* z wykorzystaniem druku 3D – część 2

Comparison of guided and non-guided implant placing accuracy – *in vitro* study with 3D printing – part 2

Marta Czajkowska, Łukasz Zadrożny, Zbigniew Bartosik, Leopold Wagner

Streszczenie: Prawidłowe trójwymiarowe pozycjonowanie implantu jest jednym z kluczowych warunków przewidywalnego leczenia implantoprotetycznego. Preparacja łoża i wszczępienie implantu poprzez szablon może przyczynić się do bardziej precyzyjnego i zgodnego z planem protetycznym osadzenia implantów.

Summary: *Proper three-dimensional implant positioning is one of crucial factors for predictable implant and prosthodontic treatment. Guided osteotomy preparation and placing implant through a guide may contribute to more precise and accordant to prosthodontic plan of implants placing.*

Słowa kluczowe: precyzja w implantologii, szablon implantologiczny, druk 3D.

Key words: *implants, accuracy, implant guide, 3D printing.*

W pierwszej części pracy opisane zostało zastosowanie obrazowania przestrzennego w planowaniu leczenia implantologicznego. Celem badania jest porównanie pod względem powtarzalności i zgodności z planem leczenia 2 metod implantacji.

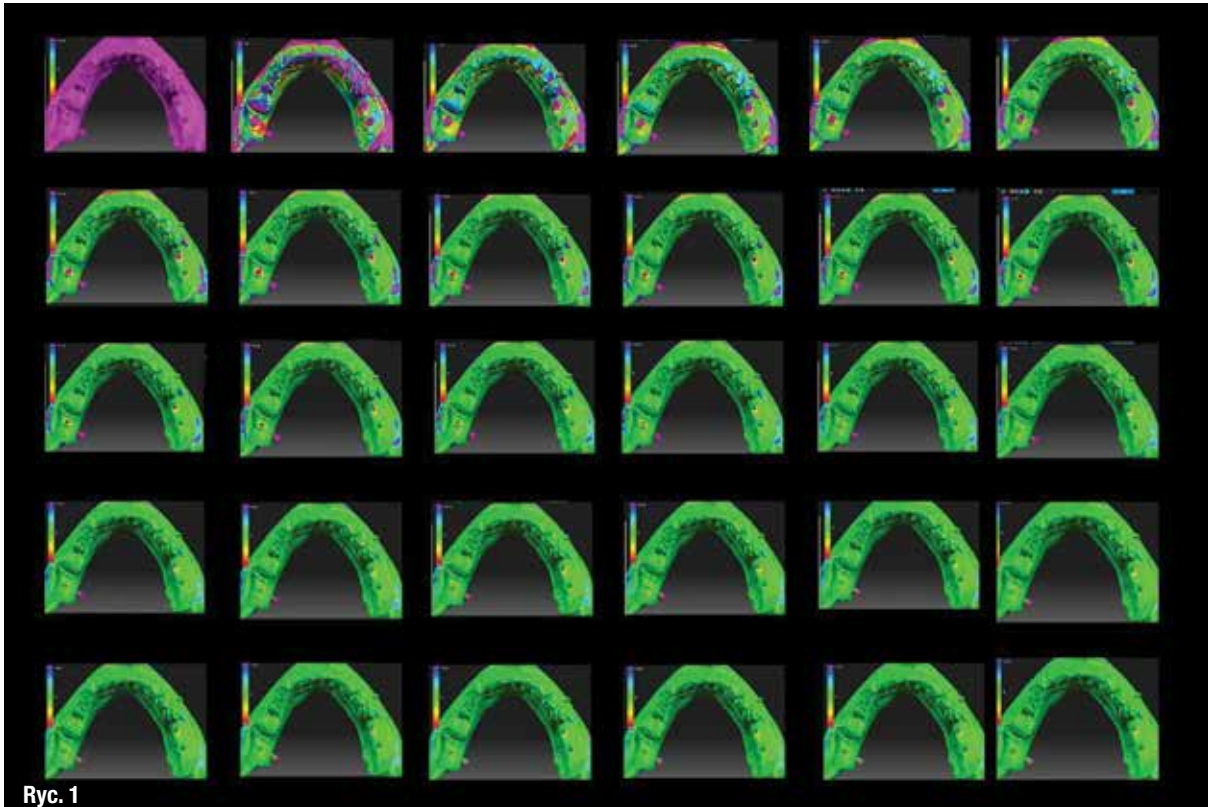
Wykorzystany klinicznie szablon został, po sterylizacji, użyty do powtórzenia w warunkach *in vitro* zabiegu na połowie wydrukowanych w technologii SLS modeli żuchwy (materiał: poliamid PA12, drukarka 3D: TPM ELITE 3200 SLS SYSTEM, wydruk: SOLVERE Sp. z o.o.). Na drugiej połowie zabieg wykonano z wolnej ręki. Modele żuchwy utworzone na podstawie trójwymiarowego badania obrazowego odwzorowały przestrzennie warunki kliniczne.

Cel pracy

Celem drugiej części pracy jest przedstawienie metod porównania efektów obu typów zabiegów i wstępnych wyników.

Materiał

Materiał porównawczy stanowiły skany kości z pogrążonymi implantami oraz model planu leczenia z insertami. Skany zostały przygotowane za pomocą skanera laboratoryjnego Ceramill® map 400+ (Amann-Girrbach) i zapisane w otwartych plikach STL. Pliki te to mapy trójkątów opisujące powierzchnię modelu przestrzennego. Każdy wierz-



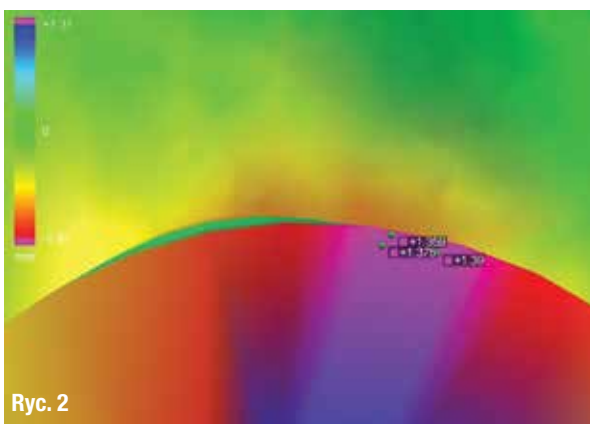
Ryc. 1

Ryc. 1: Przykład zestawienia mapek odchyłek dla przypadku FH01. Obszary różowe oznaczają miejsca, których odchylenia wykraczają poza poziom tolerancji przyjęty dla danej mapki, pozostałe kolory oznaczają pola mieszczące się w przyjętym zakresie.

chołek trójkąta ma przypisane współrzędne, a im gęstsza jest siatka trójkątów, tym mniejszemu obszarowi rzeczywistego modelu odpowiada każdy z nich. Wg deklaracji producenta, użyty skaner ma dokładność 10 μm . Materiał do porównania stanowiły 2 pliki STL skanów modeli po procedurach implantologicznych z użyciem szablonu, plik STL skanu modelu po procedurze z wolnej ręki i plik STL z wirtualnego planowania zabiegu. Plik z wirtualnego

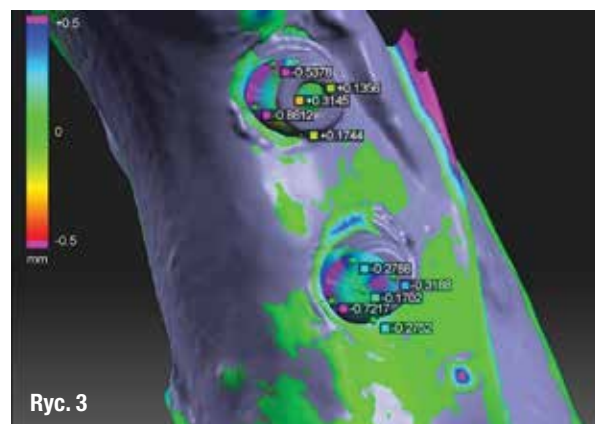
planowania był punktem wyjścia do obliczenia odchyłeń w grupach z użyciem i bez użycia szablonu.

Procedura implantologiczna została zaplanowana w oprogramowaniu DDS-Pro (Digital Dental Service Ltd.) na podstawie badania CBCT pacjenta i skanu optycznego modelu diagnostycznego oraz modelu z wax'up-em przyszłej pracy protetycznej. W ten sposób uzyskano obraz kości i powierzchni śluzówkowej oraz lokalizacji i kształtu przyszłych prac protetycznych. Następnie, na podstawie planu rozmieszczenia implantów przygotowano model cyfrowy z insertami w miejscach przyszłych implantów. Każdy wirtualny



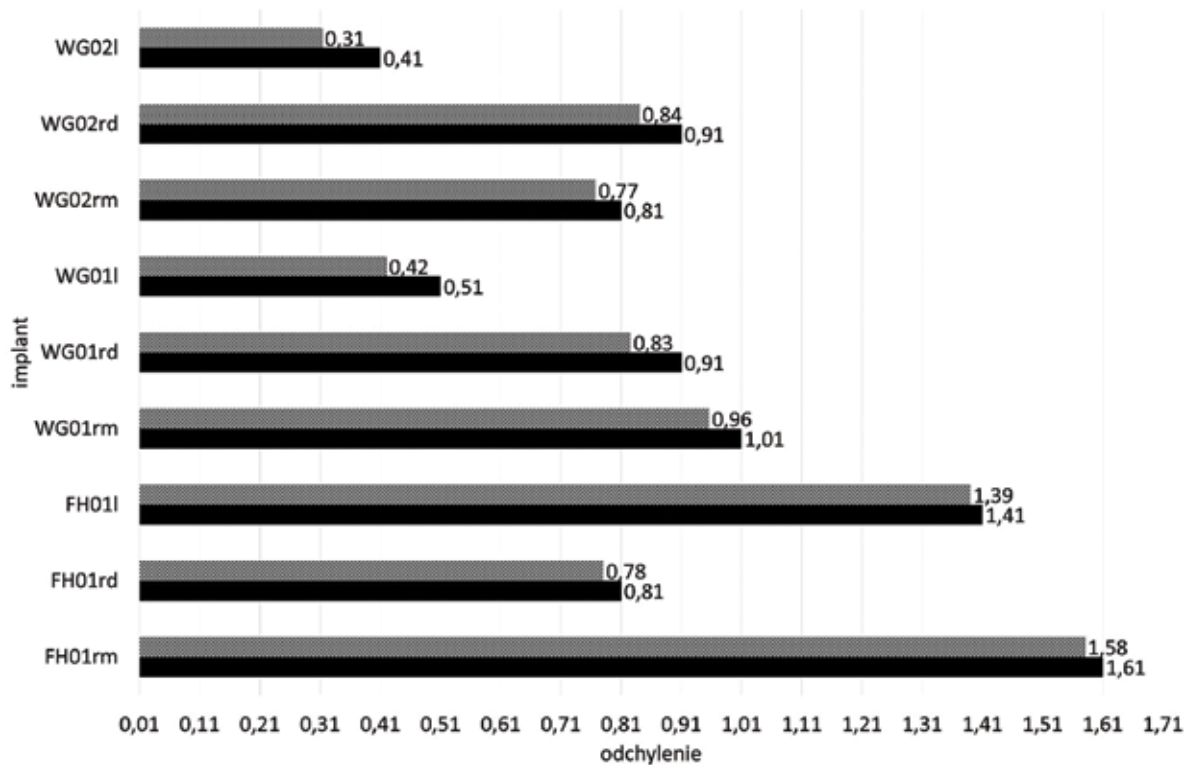
Ryc. 2

Ryc. 2: Przykład obszaru wykraczającego poza ustalony poziom tolerancji na implancie FH01 z oznaczonymi przykładowymi punktowymi odchyłkami.



Ryc. 3

Ryc. 3: Rozmieszczenie punktów pomiarowych na implantach WG01rm i WG01rd. Szary model testowy z implantami nałożono na model referencyjny z zaznaczonymi poziomami odchyłeń.

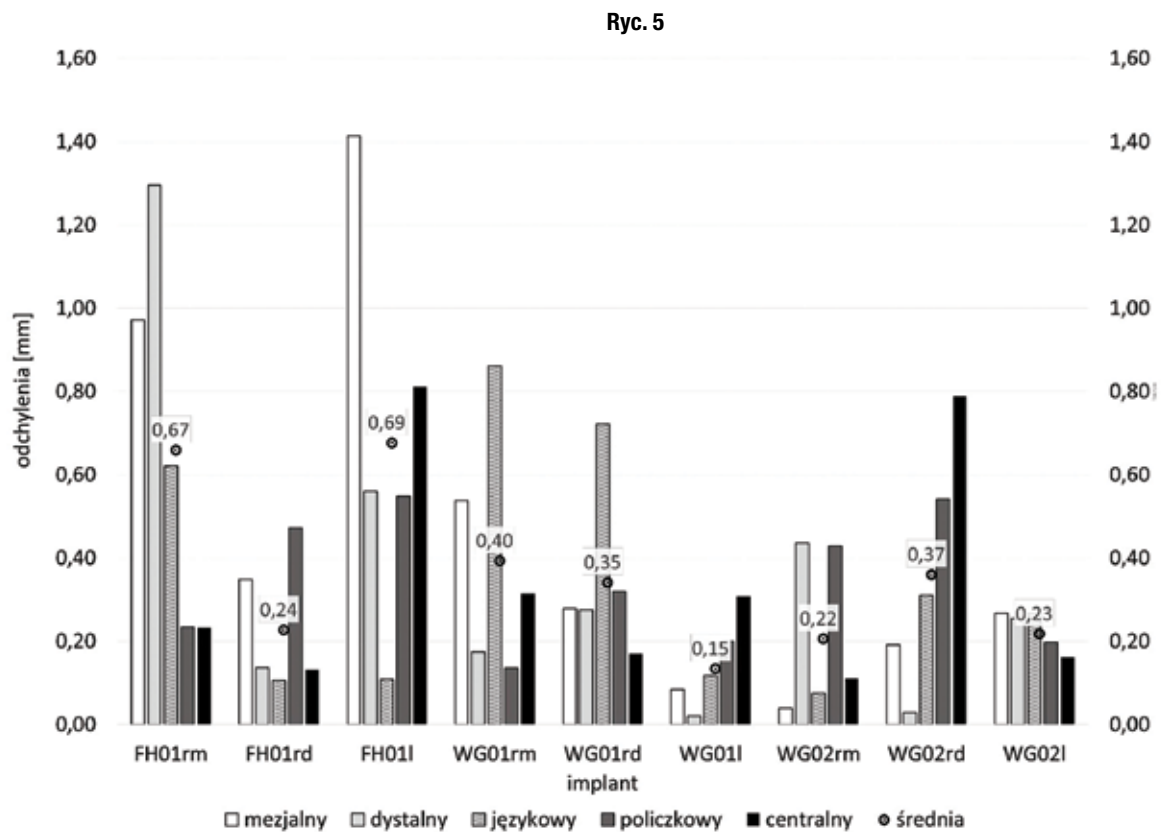


Ryc. 4

■ odchylenie maksymalne [mm] ■ poziom tolerancji [mm]

Ryc. 4: Poziomy odchyleni na poszczególnych implantach zestawione z maksymalnymi punktowymi odchyleniami. Oznaczenia implantów: FH – z wolnej ręki, WG – z szablonem, nr próbki, l – lewy, r – prawy, m – mezialny, d – dystalny.

Ryc. 5: Wartości odchyleni bezwzględnych na implantach w miejscach stałych punktów pomiarowych na insertach. Oznaczenia implantów: FH – z wolnej ręki, WG – z szablonem, nr próbki, l – lewy, r – prawy, m – mezialny, d – dystalny.



Ryc. 5

insert zaczynał się równo z platformą wirtualnego implantu, był w kształcie walca o średnicy 3 mm i wysokości 8,5 mm.

Metoda

Do porównania próbek z obu grup, skanów kości z implantami wkręconymi z wolnej ręki oraz z szablonem zastosowano oprogramowanie HP 3D Scan 5 (HP). Pomiarów dokonano 2 metodami: na podstawie mappek odchyłek i na podstawie punktów pomiarowych. Dla każdego skanu utworzono 30 mappek na poziomach tolerancji 0,01-3,01 mm w odstępach 0,1 mm (Ryc. 1).

Następnie, dla każdego implantu wybrano poziom tolerancji, na którym na mapce nie występują obszary z odchyłkami przekraczającymi ten poziom. W ten sposób ustalono poziomy, których nie przekraczają odchylenia położenia implantu od insertu. Wyznaczano je dla każdego implantu indywidualnie. Kolejnym etapem było znalezienie na poziomie tolerancji niższym o 0,1 mm (1 poziom tolerancji) niż ustalony dla danego implantu obszarów z odchyleniami przekraczającymi go. Miejsca te zostały oznaczone kolorem różowym. Na tych obszarach oznaczono punkty o najwyższej wartości odchyłek, poprzez wybieranie wielu punktów w niewielkiej odległości i wybór tego o najwyższej wartości (Ryc. 2).

Druga metoda opierała się o wyznaczenie na modelu referencyjnym, czyli modelu z insertami punktów pomiarowych. Na każdym insercie oznaczono punkty na górnej powierzchni (Ryc. 3): centralny, mezjalny, dystalny, policzkowy, językowy.

Następnie odczytano odchylenia położenia implantów względem tych punktów dla każdego z implantów. Kolejno zmieniano modele testowe w analizie z zachowaniem wyznaczonych pierwotnie punktów pomiarowych bez konieczności ich ponownego oznaczania. Położenie punktów pomiarowych nie zmienia się względem insertu, jednak w zależności od modelu testowego zmienia się przypisana im wartość odchylenia. Pozwala to zachować powtarzalność pomiarów przy testowaniu kolejnych modeli.

Wstępne wyniki

Wstępne wyniki porównań przedstawiono na wykresach. Najmniejsze odchylenia występują na implancie WG02l, a największe na FH01rm (Ryc. 4). Należy zbadać większą liczbę próbek, aby móc porównywać grupy, jednak już po porównaniu 3 pierwszych modeli widzimy znaczną różnicę między implantami instalowanymi z wolnej ręki a wszczepianymi z szablonem. Zauważalne jest również znaczne zróżnicowanie stopnia odchylenia w obu grupach implantów. Zarówno wśród implantów

pogrążonych z wolnej ręki, jak i tych umieszczanych z szablonem istnieją przypadki o niewielkiej i dużej wartości odchyłek. Na uwagę zasługują też fakt, że różnice między poziomami, na których odchylenia już nie ma a maksymalnymi odchyleniami są bardziej zbliżone w procedurach z wolnej ręki. Świadczy to o lepszym zachowaniu planu leczenia przy zastosowaniu szablonu.

Podobnie, jak w pierwszej metodzie, aby móc porównywać oba rodzaje zabiegów, należy porównać więcej próbek. Na podstawie pierwszych 3 wyników, możemy jednak zauważyć, że największe odchylenia występują w grupie implantów wszczepianych z wolnej ręki (Ryc. 5). W tej grupie są również większe różnice między odchyleniami na poszczególnych punktach pomiarowych. Świadczy to tym, że osie implantu i insertu były nachylone względem siebie pod większym kątem i górna powierzchnia implantu nie jest równoległa do górnej powierzchni insertu. Widać to szczególnie na przykładzie implantów FH01rd i WG02l, które mimo podobnej średniej wartości odchyłek mają inny stopień zróżnicowania odchylenia w punktach (Ryc. 6 i 7).

AD

16-17 listopada 2018, Wrocław

DENTAMED

17. Dolnośląskie Targi Stomatologiczne we Wrocławiu



Świeże oblicze stomatologii

Targi
w Krakowie

www.targidentamed.pl