

Implanty w CAD/CAM, czyli jak zacząć od końca



Autor

tech. dent. Łukasz Sopałowicz
Amann Girrbach KOL
Space Group Member

Hasła indeksowe:

implanty, CAD/CAM, skan
wewnątrzustny, *periimplantitis*,
mucositis

Dlaczego implanty? Dlaczego od końca? W tym artykule postaram się Was zachęcić i wytłumaczyć, dlaczego nie musimy się obawiać tematu implantów na ekranach naszych komputerów. Błędnie zakładamy, że wykonywanie prac opartych na implantach niesie za sobą wiele trudności i może przerastać nasze możliwości. A to nieprawda. Tylko właściwe podejście i trzymanie się zasad pozwala nam szybko przeskoczyć na ten poziom projektowania.

Oczywiście wielu z Was znajdzie tu analogię z warsztatami, które prowadzę w Centrum Treningowym Amann Girrbach – Natrodent w Łodzi. Oczywiście, że tak. Jestem dumny, że po wielu latach pracy udało mi się stworzyć warsztat, na który przyjeżdżają

technicy oraz lekarze i po 2 dniach mają pełne głowy nowych rozwiązań! Ale nie tylko o promocję kursu tu chodzi (na który zawsze oczywiście chętnie zapraszam), to nie jest artykuł sponsorowany. Chcę przybliżyć zagadnienie, które potrafi przynieść ogromną satysfakcję z pracy.



fot. 1

◀ fot. 1. Jako szkoleniowiec od kilku lat propaguję cyfrowe technologie w różnych zakątkach świata

Moją pracę z implantami rozpocząłem ponad 20 lat temu. Oczywiście w latach 90. nie mogliśmy marzyć o dzisiejszych możliwościach. Nie było laboratoryjnych CAD/CAM-ów, nie było Exocada! O zgrozo! Jak wtedy dało się pracować! I to właśnie ten start w analogowych czasach, tysiące już dzisiaj prac opartych na wszczepach, a również ww. projekt szkoleniowy pozwalają mi na podzielenie się z Wami moimi doświadczeniami. Wiedzy nie buduje się tylko na podstawie publikacji i szkoleń. Najwięcej doświadczenia dają własne sukcesy i porażki, i właśnie to pozwala nam twierdzić, że coś umiemy. Każda porażka to milowy krok w stawianiu się lepszym projektantem, a uczyć będziemy się do końca naszej drogi zawodowej.

Dlaczego „od końca”?

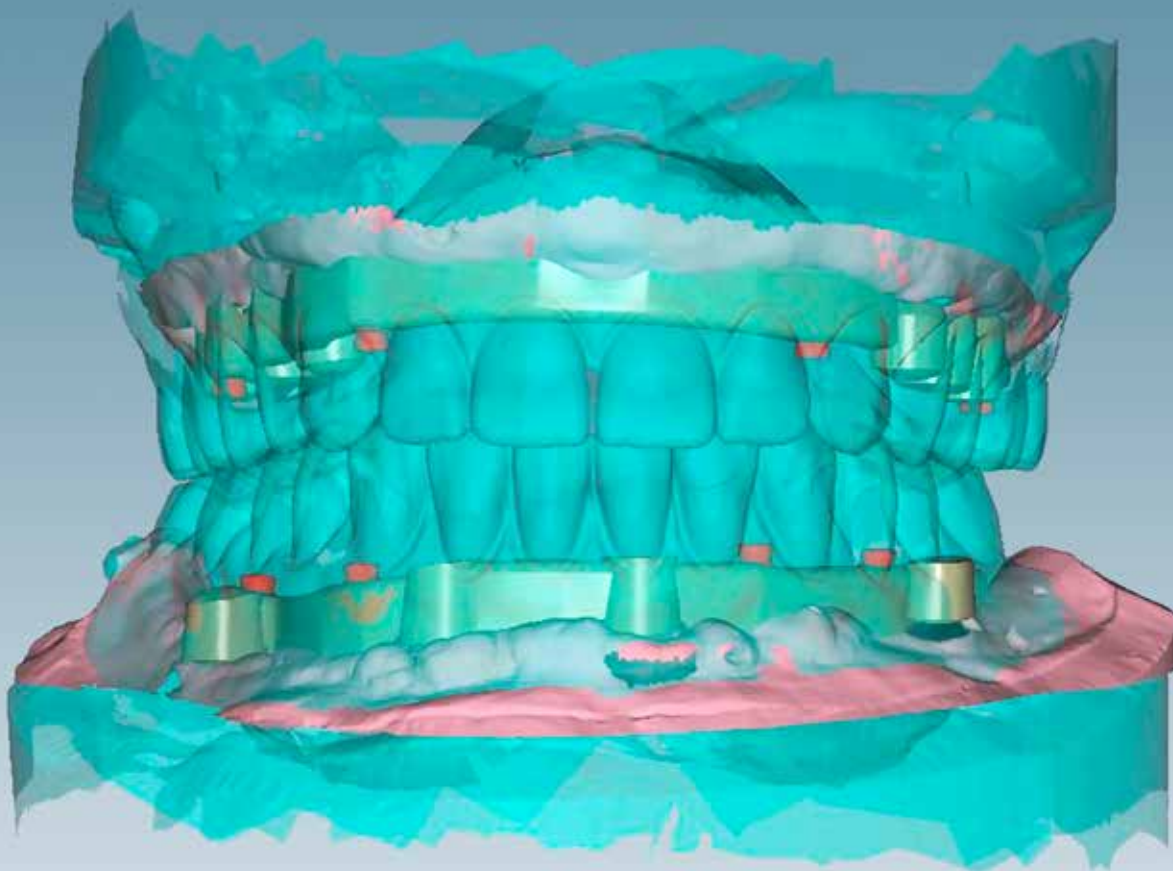
Rozwój techniki CAD spowodował, że nie wystarczy kupić komputer i software, aby wykonać dobre uzupełnienie protetyczne. Naszą pracę rozpoczynamy w momencie, kiedy zakończona została część kliniczna związana z nawigowaniem, implantacją i budowaniem tkanek miękkich. Otrzymujemy do laboratorium dane zaimplantowanego pacjenta. Dlaczego zaczynamy od końca? Bo punktem wyjścia jest zaplanowanie efektu końcowego poprzez analizę materiałów i rozwiązań właściwych dla danej sytuacji, a dopiero potem sporządzamy plan, w jaki sposób wykonamy dane rozwiązanie.

Zaczynamy od zebrania maksymalnej ilości danych o pacjencie. Czasy, kiedy był on anonimowy dla projektanta CAD, odeszły w niepamięć. Cyfrowe i analogowe rejestracje, zdjęcia, krótkie filmy, a przede wszystkim oczekiwania pacjenta z uwzględnieniem możliwości określonych przez lekarza protetyka – to jest punkt wyjścia. Mając te dane, określamy, jaki rodzaj rozwiązania i w jakim rygorze estetycznym możemy wykonać. Jeżeli nasza propozycja czy przygotowany projekt uśmiechu zyskają akceptację, możemy przystąpić do dalszego etapu pracy projektanta.

▼ fot. 2. Kto z nas podczas pracy z implantami nie spotkał trudnych sytuacji?



fot. 2



fot. 3

▲ fot. 3. Podstawą jest dobre zaplanowanie każdej konstrukcji protetycznej

Oczywiście ocena dostarczonych informacji jest punktem kluczowym. Czy otrzymujemy wycisk analogowy, czy cyfrowy wewnątrzustny, to naszą rolą na tym etapie jest określenie jego poprawności. Widząc „kręcący się” transfer czy niedokładnie zeskanowane skanbody, reagujemy, dzwoniemy, piszemy, rozmawiamy. Pracując z wieloma lekarzami protetykami, widzę, że tak jak my technicy, oni też chcą, aby jakość ich pracy pozwalała na bezproblemowe wykonanie uzupełnienia. Większość z nich docenia sytuację, kiedy wspólnie analizujemy błędy, bo to rozwija cały TEAM protetyczny. Spotykam niewielu lekarzy (są, ale to się zmienia), którzy są niezadowoleni, kiedy zgłaszamy problem na etapie analizy przesłanych danych. Osobiście nie potrafię już z nimi pracować! Ale jako technik zauważam wśród ogromnej części moich zleceniodawców chęć doskonalenia wspólnych projektów. Mam dla

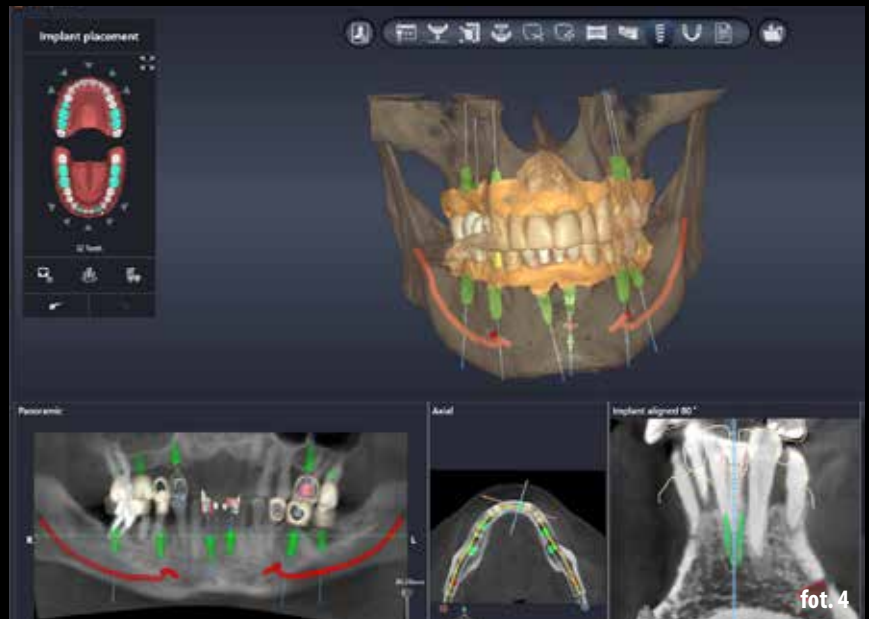
nich wielki szacunek, bo tylko wspólne działanie daje nam wspólne zadowolenie z wykonanej pracy. Czasy, kiedy nieomylny doktor i zły technik próbowali robić „sztuczne zęby”, szybko mijają. Doceniamy dobrą pracę lekarza prowadzącego i jak najwięcej rozmawiamy o wątpliwościach. Wszyscy uczymy się całe życie i nie ma osób niepopołniających błędów. Jako TEAM mamy szansę na stałe doskonalenie!

Wracając do implantów, mamy już dane oraz zaplanowaliśmy, jaki rodzaj uzupełnienia wykonamy. Wiemy, że dysponujemy mnóstwem możliwości, od uzupełnień stałych cementowanych, przykręcanych, po wiele różnych rozwiązań ruchomych. Nie sposób w jednym artykule wszystkiego opisać. Ale postaram się zwrócić Waszą uwagę na kilka kluczowych zagadnień z punktu widzenia projektanta uzupełnień implantoprotetycznych.

Biblioteka-skanbody-abutment

To nieodłączny zestaw naszej pracy, który musi być perfekcyjnie dobrany. Na świecie są setki producentów implantów. Niestety nie każdy producent dba należycie o jakość produktów, a co za tym idzie o zoptymalizowanie dopasowania skanbody do biblioteki, a co za tym idzie do abutmentu. W mojej pracy to, jakiego systemu używam, jest narzucone przez implantologa. Ale po wielu latach jestem w stanie określić, czy w danym systemie wszystko działa poprawnie, czy muszę zwrócić na coś szczególnej uwagi. Do celów szkoleniowych wybrałem system Straumann. Dlaczego? Bo jest on perfekcyjnie zoptymalizowany pod względem CAD-u, a to jest ważne, aby zaprezentować poprawny ciąg pracy.

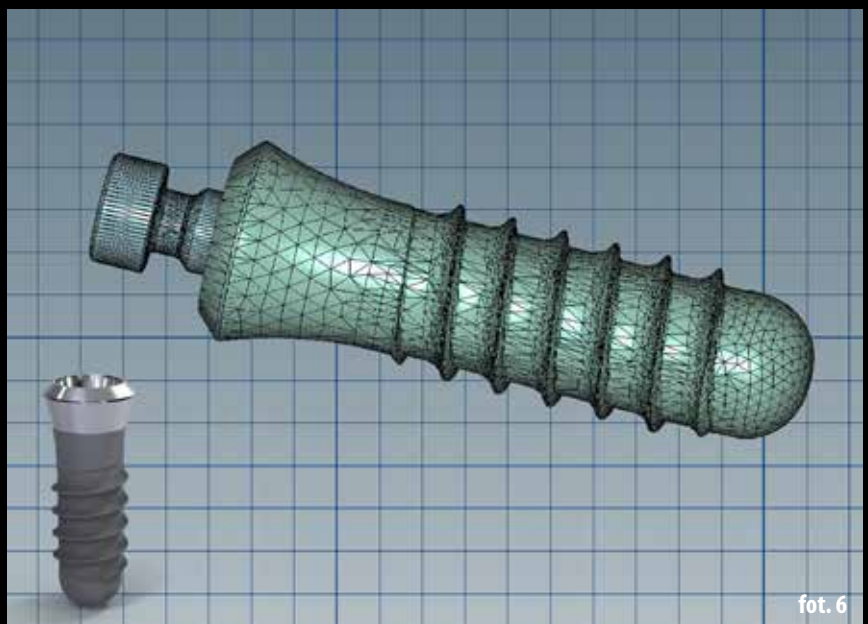
Co to jest biblioteka? Każdy powie: „Wiem, byłem nieraz”. Ale biblioteka w CAD to zbiór plików, cyfrowych odwzorowań elementów z analogowego świata. Po co nam ona? Po to, aby element z realnego świata przenieść do cyfrowego. W kości pacjenta tkwi implant. Ma on określoną pozycję względem szczęk, pozostałych zębów czy tkanek miękkich. W pierwszym etapie opisujemy producenta, typ, szerokość platformy i z naszej biblioteki wyłoni się cyfrowa kopia implantu, który jest w ustach.



fot. 4

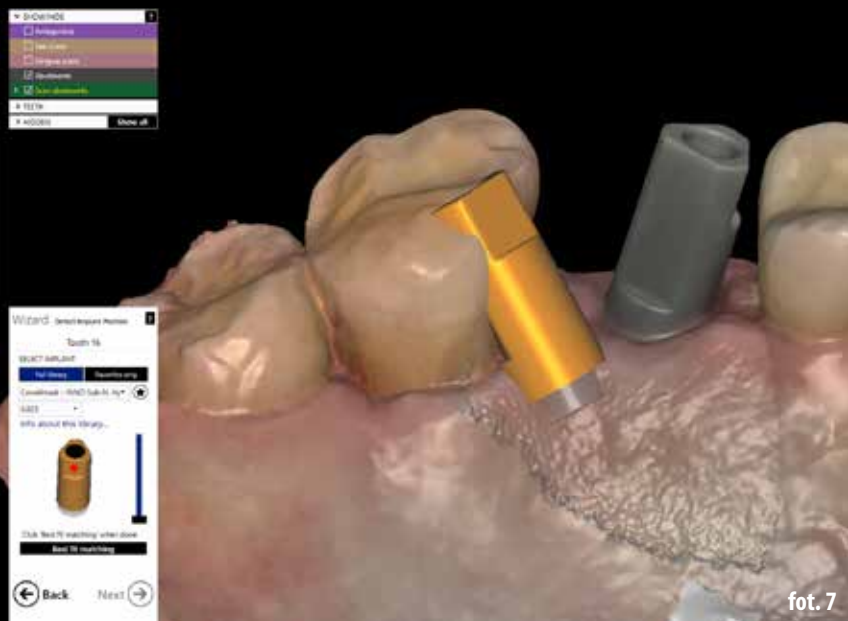


fot. 5

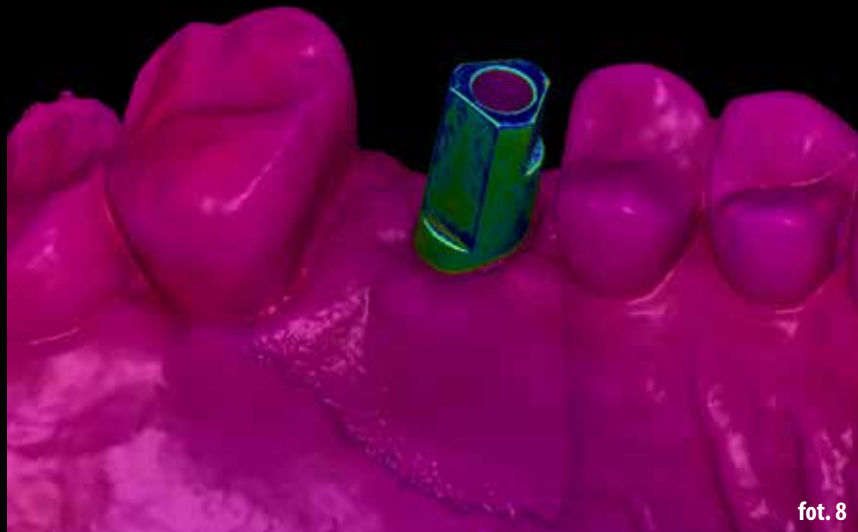


fot. 6

- ▶ fot. 4. Nawigacja DentiqGuide gwarantuje ułożenie implantów w miejscach najważniejszych dla trwałości i estetyki uzupełnienia
- ▶ fot. 5. Rejestracja cyfrowym łukiem Zebris dostarcza ogromną ilość danych niezbędnych przy funkcjonalnym zaprojektowaniu uzupełnienia
- ▶ fot. 6. Wirtualny implant to cyfrowa kopia wszczepu, który jest już w kości pacjenta



fot. 7



fot. 8



fot. 9

Tylko jak teraz ustawić nasz cyfrowy implant? Tu kolejny raz przychodzi nam z pomocą biblioteka plików adekwatna do danego systemu implantologicznego. Otrzymany z gabinetu skan wewnątrzustny zrobiony ze skanbody (inaczej ze skanpostumentem) lub laboratoryjny skan zrobiony również ze skanpostumentami zestawiamy z plikiem cyfrowego skanbody z biblioteki. Ten plik również dokładnie opisuje pozycję, w której ma się znaleźć nasz wirtualny implant względem właśnie tego skanpostumentu. Jeżeli wszystko przebiegło poprawnie, otrzymujemy dokładną lokalizację implantu względem pozostałych zębów oraz tkanek. Chciałbym tu zwrócić uwagę na jeden fakt. Coraz częściej to właśnie z gabinetów otrzymujemy skany wewnątrzustne. Bardzo często skan pola protezy jest bardzo dokładny, a skan pobrany ze skanpostumentem jest potraktowany jako dodatkowy, jako mniej ważny, przez co pobrany mniej precyzyjnie. To błąd! Skan pobrany ze skanpostumentami jest najważniejszym skanem w pracy, bo to on odpowiada za przeniesienie pozycji implantu z ust pacjenta na ekran komputera. Zawsze o tym pamiętajmy!

◀ fot. 7. Dopasowanie skanbody z biblioteki do skanu pacjenta ustala pozycję implantu w naszym systemie CAD

◀ fot. 8. Tylko perfekcyjne nałożenie skanu i wirtualnego skanbody gwarantuje poprawność całego projektu

◀ fot. 9. Skany wewnątrzustne, takie jak iTero, coraz częściej uprzyjemniają nam pracę w Exocad