

# Виготовлення за допомогою системи CAD / CAM мостоподібного протеза з гвинтовою оклюзійною фіксацією на імплантатах

*Е. Стегер, Італія  
А. Гарсія, Мексика  
Steger E., García A.*

Система CAD / CAM 5-TEC фірми «Zirkonzahn» дає можливість виготовляти реставрації надійно і точно. Відсканувавши модель, можна дуже швидко віртуально змодельовати як тимчасові протези, які використовують також з діагностичною метою, так і практично готові складні реставрації. Щораз досконаліше програмне забезпечення створює оптимальний баланс між функціональністю і зовнішнім виглядом. Якість отримуваних мостоподібних протезів є вищою, ніж виготовлених звичайним способом, а робота техніка значно спрощується.

**Ключові слова** мостоподібний протез з гвинтовою оклюзійною фіксацією, пластикові абатменти, подвійне сканування, анатомічне моделювання, одномоментне фрезерування по 5 осях

Мостоподібні протези з гвинтовою фіксацією на імплантатах виготовляють з використанням CAD / CAM системи фрезерування по п'яти осях. Оскільки імплантати не завжди вдається встановити паралельно, необхідно передбачити деяке їх розходження. Можливість вільно моделювати профіль ясен (з професійним моделюванням анатомічних особливостей) дає змогу встановити абсолютно нові стандарти якості. Таких результатів при ручному моделюванні можна досягти, тільки маючи особливий талант. Перед виготовленням остаточної реставрації ці

нові техніки можна використовувати для виготовлення пластмасових тимчасових протезів, які дають змогу пацієнтові оцінити і схвалити обрану конструкцію, і лише після цього переходити до виготовлення мостоподібного протеза Преттау. Така методика з високим ступенем імовірності гарантує відмінну адаптацію остаточного протеза в порожнині рота.

Також можна виготовити і мостоподібний протез з опорою на абатменти. Форму зубів завантажують з бібліотеки даних, а потім допрацьовують оклюзійну поверхню і апроксимальні кон-

тактні пункти. Після цього віртуально моделюють опори для протеза, орієнтуючись на анатомічну форму зубів і потрібний нахил опор. Система, крім того, дає можливість надати опорам паралельності, що дозволяє виготовляти протези з телескопічною фіксацією. Краї препарування визначаються автоматично, хоча можна зробити це і вручну. У пришийковій ділянці та в ділянці оклюзійної поверхні можна вибрати величину цементного зазору. Профіль ясенного краю реставрації програмують індивідуально залежно від висоти шийок опор. Система також



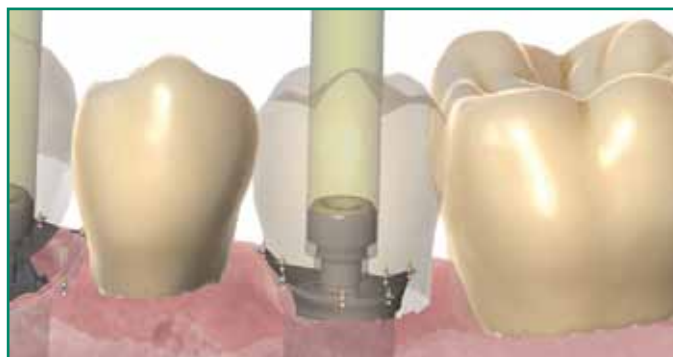
**Мал. 1.** Установлення маркерів для сканування моделей



**Мал. 2.** Розміщення аналогів на моделі



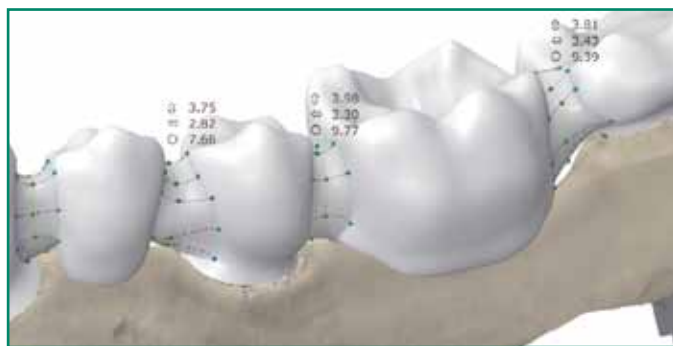
**Мал. 3.** Анатомічне моделювання в режимі Reality Mode на основі віртуальних зубів з бібліотеки даних



**Мал. 4.** Можливість моделювання профілю виступу у всіх напрямках



**Мал. 5.** Анатомічна редукція поверхонь зубів



**Мал. 6.** Моделювання з'єднувальних елементів



**Мал. 7.** Отвір в оклюзійній поверхні формується автоматично на підставі анатомії зуба, але можна змінювати його і вручну



**Мал. 8.** Готова до фрезерування з різних матеріалів модель мостоподібного протеза

дає можливість рівномірно зменшити висоту зубів і ясен, створюючи потрібний простір для накладання шарів кераміки потрібної товщини.

Фрезеруванням можна виготовити всі структури, включно з опорами із пластику. Цю конструкцію фіксують у порожнині рота як провізорну. Загалом принцип роботи системи зрозуміти порівняно просто, але щоб оволодіти безліччю запропонованих функцій, потрібен час. Для складних робіт необхідні навички, які виробляються під час постійної практики. Система дає

можливість використовувати артикулятор будь-якого типу за допомогою спеціального програмного забезпечення і коригувати оклюзію в динаміці, відповідно до жувальних рухів. Завдяки цьому можна досягти найвищої точності оклюзії, що неможливо при статичній реєстрації прикусу.

Роботи, зокрема із пластику, можна модифікувати і наприкінці, віртуально або фізично. Надалі таку роботу можна знову сканувати і фрезерувати остаточну реставрацію. Тобто система дозволяє здійснити подвійне скану-

вання. Це дає можливість, наприклад, швидко виконувати окремі елементи конструкції на підставі сканів першої моделі на абатментах або вторинного сканування моделі з воску, щоб сконструювати потім мостоподібний протез з гвинтовою фіксацією. Постійне оновлення програмного забезпечення, з одного боку, йде в ногу з появою нових технік, а з іншого – може навіть стимулювати їх розвиток.

Зображену роботу виготовлено за допомогою системи CAD / CAM 5-TEC, фірми «Zirkonzahn».