

Використання різних цифрових інструментів у плануванні і реалізації естетичних керамічних реставрацій

До недавнього часу непрямі реставрації зубів в естетично значущій зоні вимагали високого ступеня кооперації між лікарем-стоматологом і зуботехнічною лабораторією. При цьому процес планування результату вимагав декількох етапів і відповідно декількох візитів пацієнта в клініку. Але частенько кінцевий результат все одно значно відрізнявся від запланованого. Розвиток цифрових інструментів значно полегшує сучасному стоматологу планування і створення реставрацій в естетично значущій зоні. Крім того, ми отримуємо досить ефективні способи комунікації з нашими пацієнтами, що в результаті підвищує передбачуваність результату лікування для усіх учасників процесу. Важливо і те, що, використовуючи нові підходи, ми можемо проводити лікування в значно коротші терміни в порівнянні з традиційними методиками.

У цій статті представлений клінічний випадок використання концепції і різних цифрових інструментів для планування і створення суцільнокерамічних CAD-CAM реставрацій. Пацієнтка звернулася в клініку з основною скаргою на стирання ріжучих країв центральних верхніх різців, також висловила побажання закрити діастему, через яку вона вважала свою посмішку негармонійною.



Їй була запропонована попередня ортодонтична підготовка перед реставраційним лікуванням, від проведення якої пацієнтка відмовилася. Крім того, нею було висловлене побажання

обійтися мінімальним втручанням без тотального залучення інших зубів.

План лікування

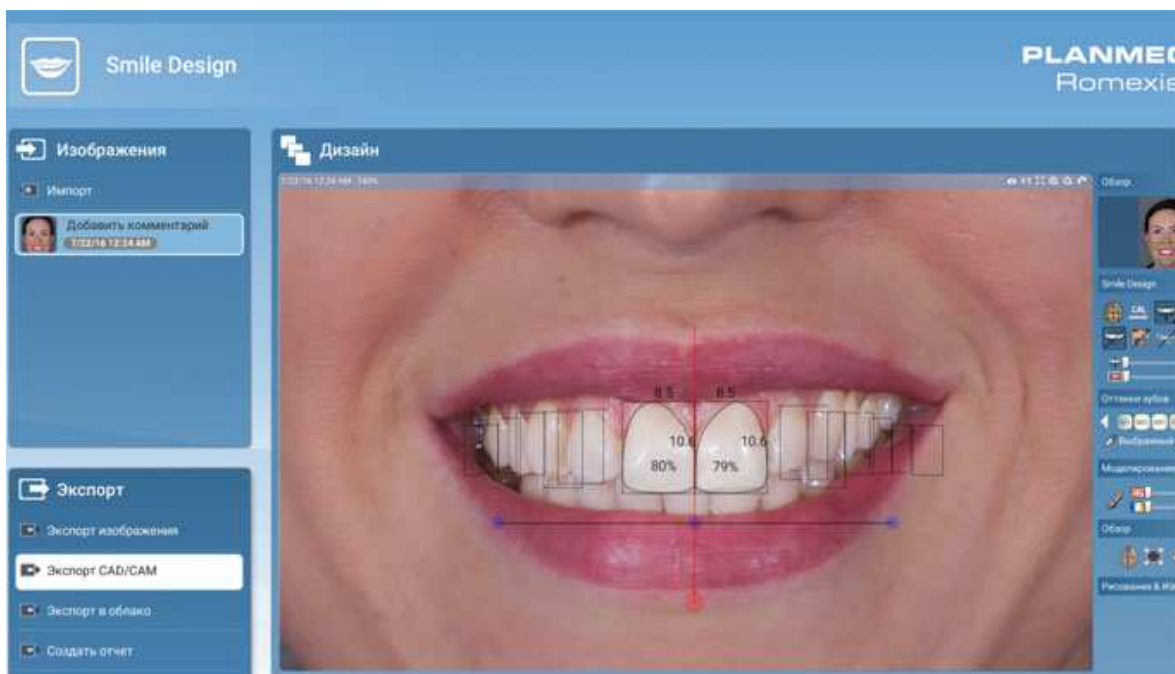
Для покращення зовнішнього вигляду посмішки з урахуванням побажань пацієнтки було прийняте рішення провести реставрацію центральних верхніх різців за допомогою суцільно-керамічних CAD/CAM реставрацій. З урахуванням відсутності необхідності зміни кольору зубів як матеріал був вибраний IPS Empress CAD Multi A1 (Ivoclar Vivadent). При цьому для узгодження форми майбутніх зубів було запропоновано провести попередню естетичну діагностику за допомогою програми Romexis Smile Design (Planmeca).

Протокол лікування

На попередньому етапі при обговоренні варіантів комплексної естетичної реабілітації для ортодонтичної діагностики нами було проведене інтраоральне сканування з метою отримання віртуальної діагностичної моделі з наступним її розрахунком. Пізніше ми змогли перевести цифрові моделі у фізичні за допомогою 3D-прінтера.



З урахуванням відсутності в пацієнтки можливості проводити тривалу ортодонтичну підготовку нам було необхідно змодельовувати майбутній результат лікування виходячи з тих запитів і обмежень, які були перед нами поставлені. Зробивши портретні фотографії, ми скористалися програмним забезпеченням Romexis Smile Design (Planmeca) для наочної візуалізації форми і пропорцій майбутніх реставрацій.



Таке моделювання займає не більше 2-3 хвилин і дозволяє провести віртуальне планування прямо біля крісла. Наочний результат можливих змін у посмішці значно покращує комунікацію лікаря і пацієнта та підвищує результативність консультацій.

Після узгодження комп'ютерного проекту посмішки спільно з пацієнткою була підібрана форма центральних різців за каталогом Anteriores від Jan Hajto. При цьому враховувалася не лише бажана форма, але і реальні розміри планованих реставрацій. З цією метою була виміряна ширина зуба 11 і підібраний близький за розміром зразок з набору моделей Anteriores.



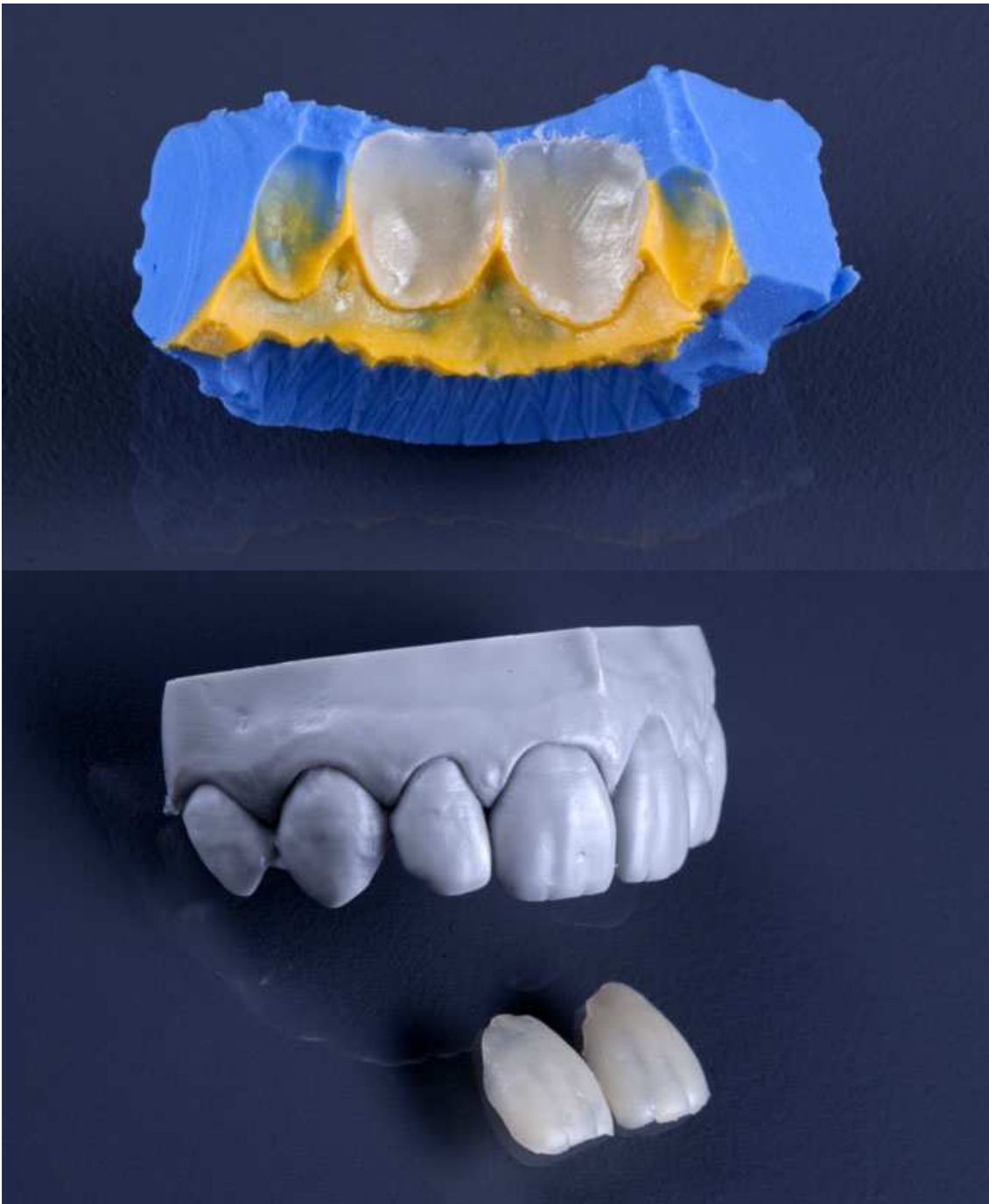


На цьому перший візит пацієнтки в клініку, присвячений діагностиці і плануванню, був завершений. До наступного візиту ми підготували композитні анатомічні індивідуальні заготовки («скіни»), використовуючи діагностичну друковану модель. Те ж саме можна робити і безпосередньо в ротовій порожнині. Спочатку був отриманий силіконовий відбиток вестибулярної поверхні моделі з набору Anteriores.



Далі за допомогою композитного матеріалу світлового затвердіння були зроблені індивідуальні анатомічні заготовки, що повністю повторюють форму і мікротекстуру натуральних зубів.



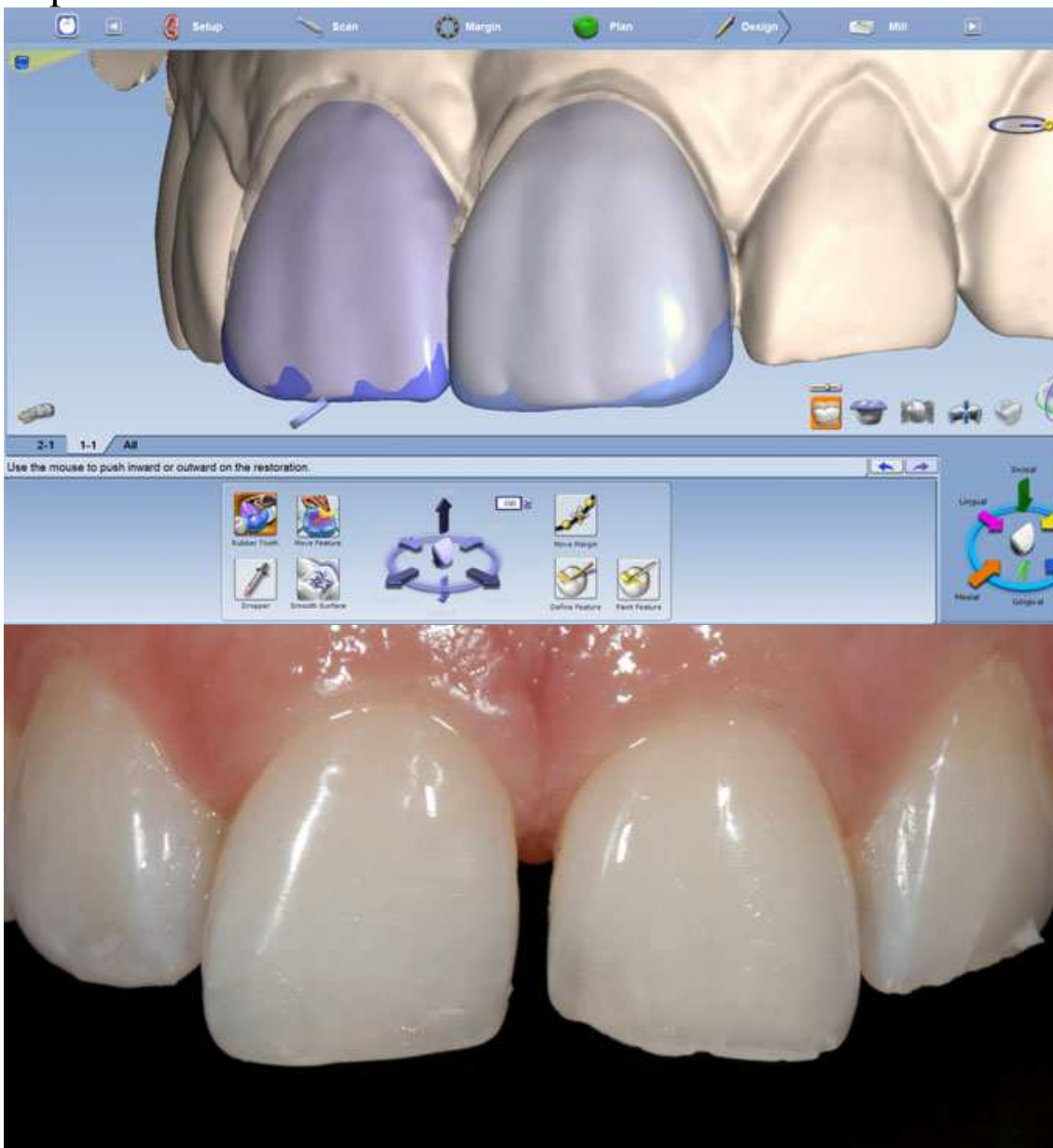


Далі було проведене припасування та крайова адаптація заготовок на діагностичній моделі. Корекція краю відбувається за допомогою обертальних інструментів.





Уся ця робота може бути проведена під час першого ж візиту пацієнта в клініку безпосередньо на зубах. У нашому випадку виготовлення заготовок відбувалося між відвідуваннями. Під час другого візиту нам залишалось тільки адаптувати отримані індивідуальні композитні анатомічні заготовки в ротовій порожнині.



Початкова ситуація в ротовій порожнині перед адаптацією композитних заготовок на зубах.

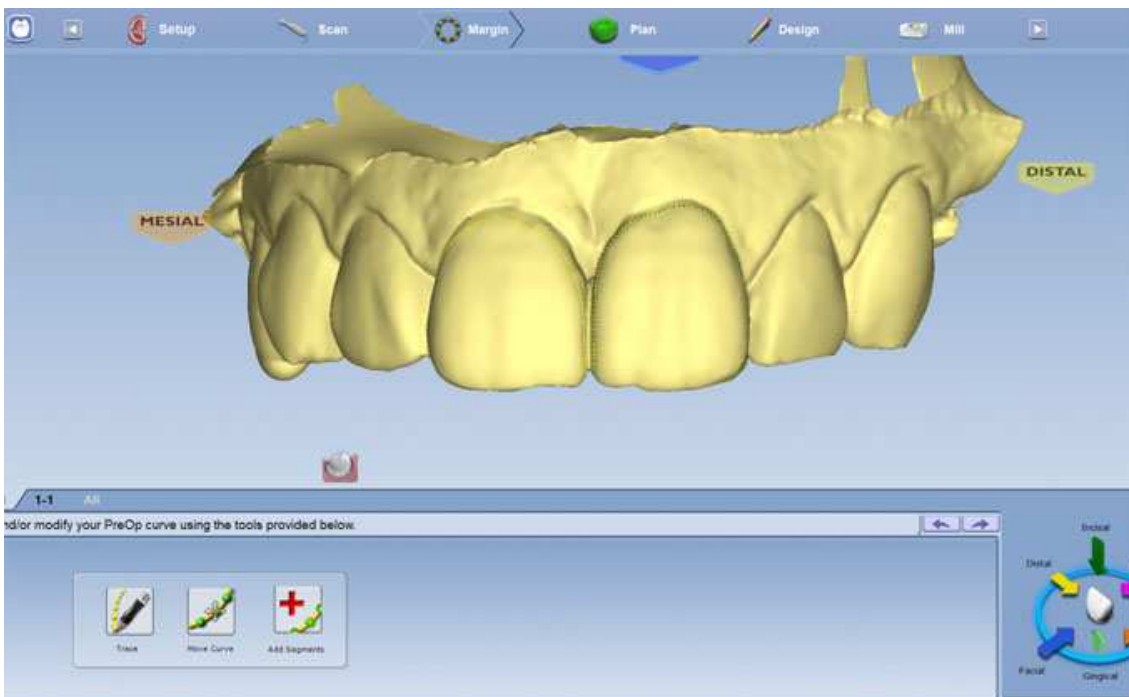




У даному випадку при примірці індивідуальних композитних заготовок ми звернули увагу пацієнтки на появу невеликого «чорного трикутника» між центральними різцями при збереженні такої форми майбутніх реставрацій. У цій ситуації для усунення подібного ефекту є необхідність провести препарування медіальних поверхонь з невеликим зануренням у зубо-ясенну борозну. Крім того, необхідно було б змінити контури реставрацій на більш прямокутні. Оскільки пацієнтка бажала зберегти саме той варіант моделювання, який ми приміряли, для нас було важливим попередити можливе невдоволення кінцевим естетичним результатом.

Таким чином, наочна візуалізація дає можливість все узгодити з пацієнтом ще на етапі планування, а також допомагає стоматологові більш усвідомлено підійти до вибору необхідного дизайну препарування. Крім того, вже на цьому етапі ми змогли отримати зворотний зв'язок від пацієнтки про небажаність вираженого макрорельєфу і «нерівного» різучого краю, які спочатку були присутніми в композитній заготовці.

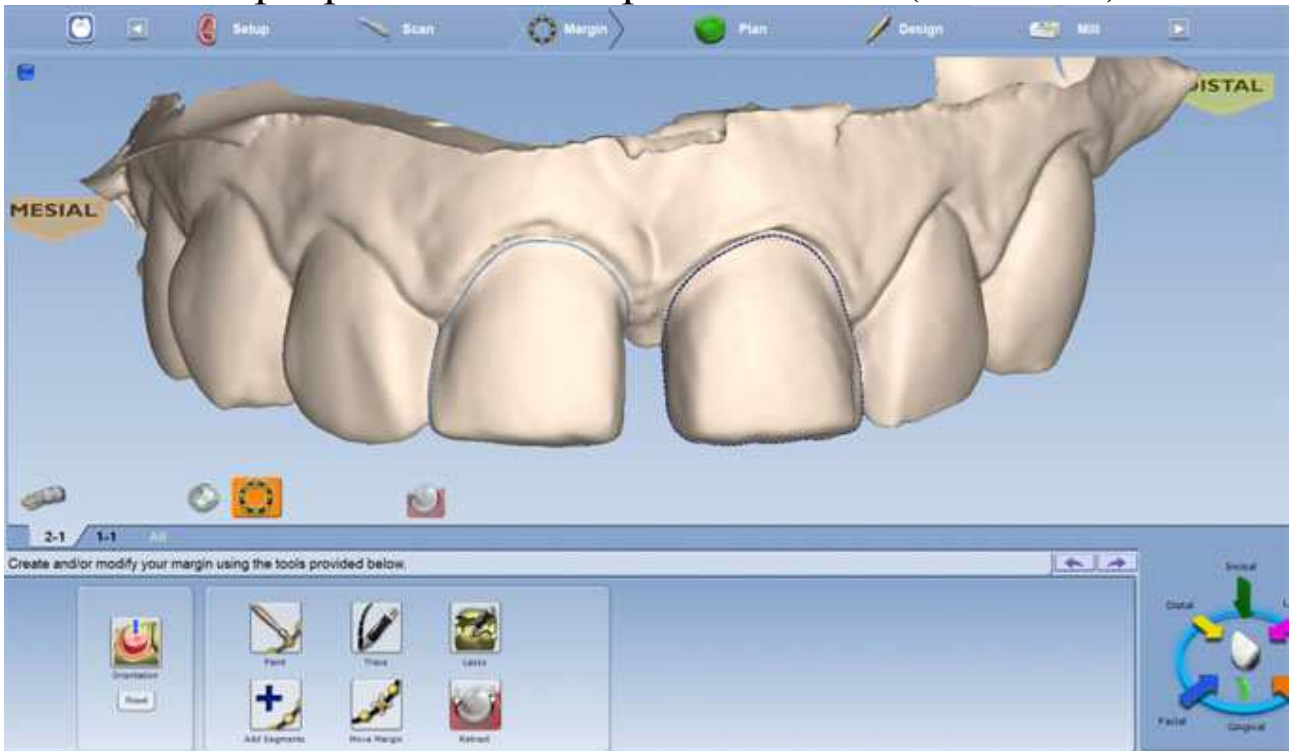
Таким чином, узгодивши усі нюанси, ми мали можливість передбачувано перенести усі обумовлені параметри в постійну роботу. З цією метою ми провели попереднє інтраоральне сканування і отримали віртуальну модель з «оціфрованими» композитними анатомічними заготовками.



Після цього було проведене препарування зубів 11 і 21 під керамічні вініри. Як відомо, адгезія до емалі значно перевершує адгезію до дентину, тому на цьому етапі важливо максимально зберегти здорові тканини, залишаючись у межах емалі.



Після закінчення препарування в зубоясенну борозну була введена нитка Ultrapak 00 (Ultradent) і був отриманий цифровий відбиток інтраоральним сканером PlanScan (Planmeca).



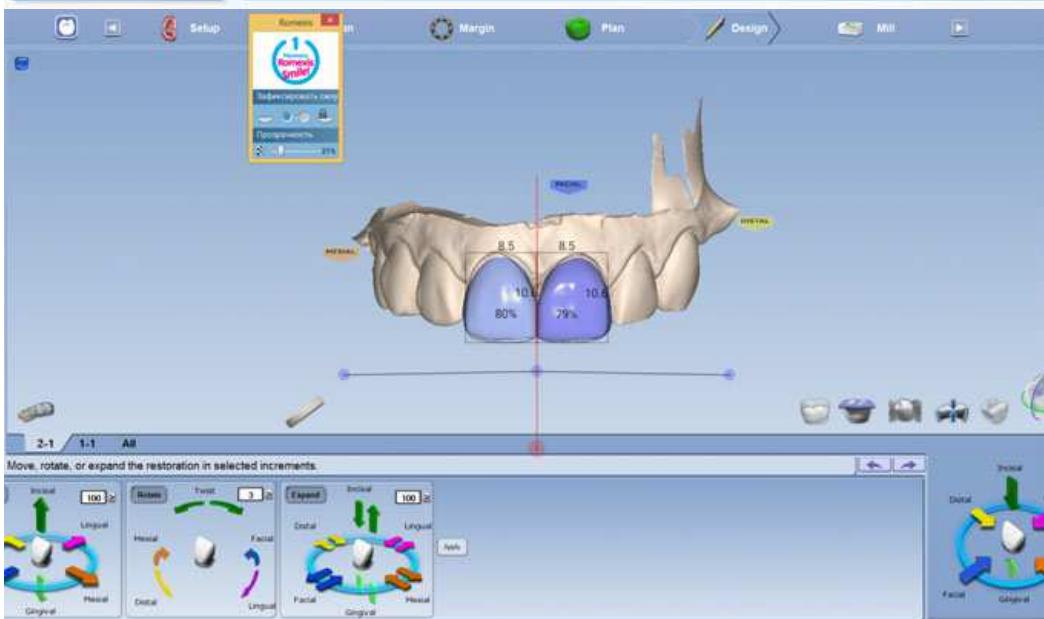
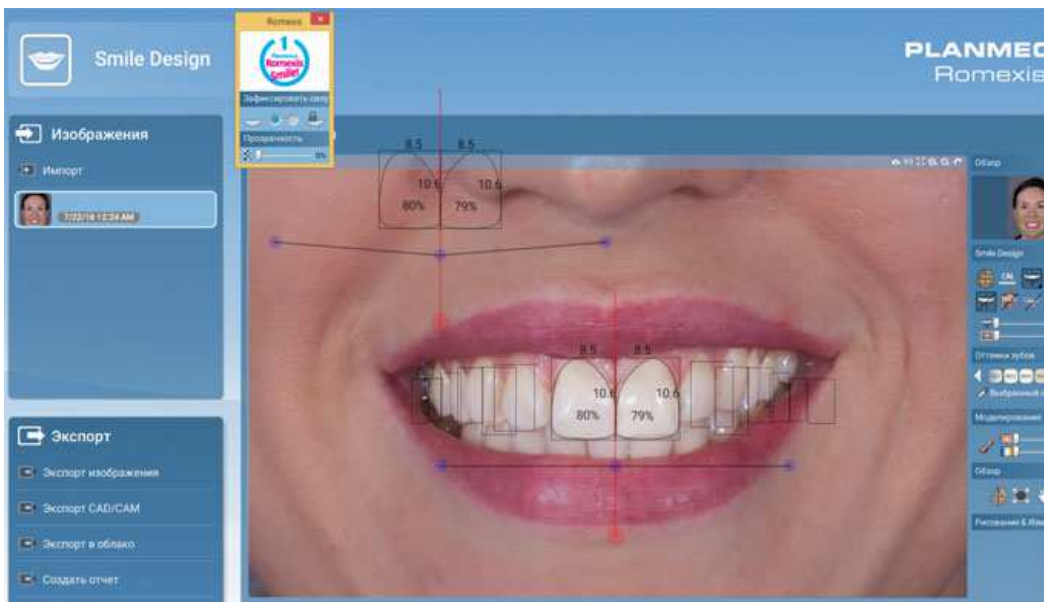
Як допоміжний був отриманий частковий силіконовий відбиток верхніх зубів від 13 до 23 для виготовлення контрольної композитної моделі. Цей етап не обов'язковий у протоколі виготовлення цифрових реставрацій, але буває корисним при проведенні мікроконтурування і розфарбовування готових керамічних вінірів або коронок.



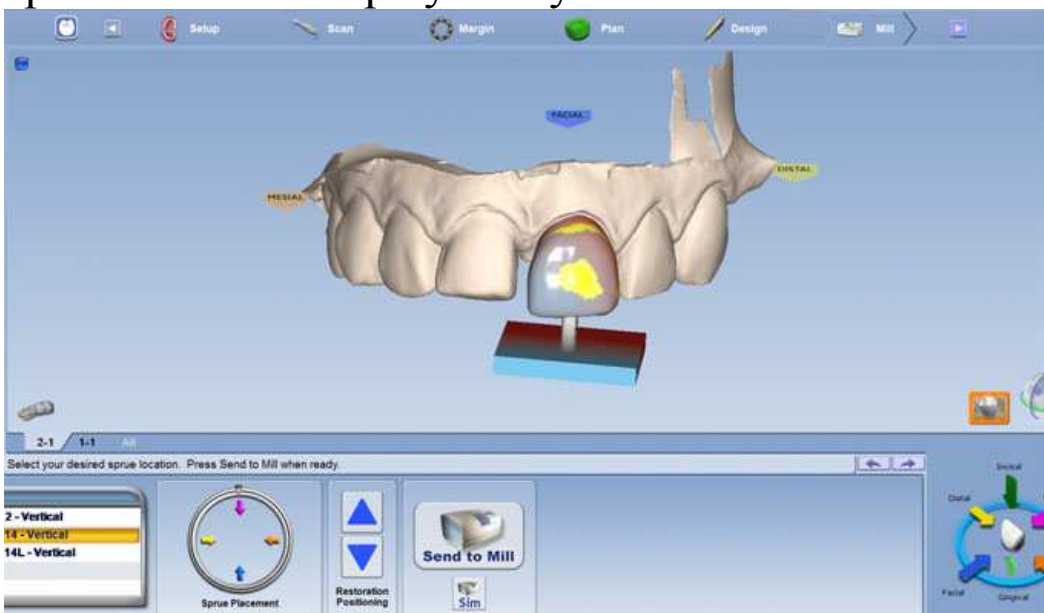


Відразу після отримання цифрового відбитку було проведено віртуальне моделювання реставрацій у програмі PlanCAD Easy (Planmeca), що є частиною лікарської CAD/CAM системи PlanmecaFIT. При цьому, використовуючи можливості цифрового моделювання, ми фактично зробили копіювання форми композитних анатомічних заготовок. У процесі моделювання ми також використовували силуети зубів, створені на самому початку на етапі діагностики в програмі Romexis Smile Design. Створення віртуальних реставрацій сумарно зайняло близько 30 хвилин на обидві реставрації.





Наступним етапом роботи стало фрезерування реставрацій на верстаті PlanMill40 (Planmeca). Матеріалом вибору в даному випадку став Empress CAD Multi кольори А1. Цей матеріал має високу прозорість, що при невеликій товщині дозволяє транслювати колір кукси зуба.



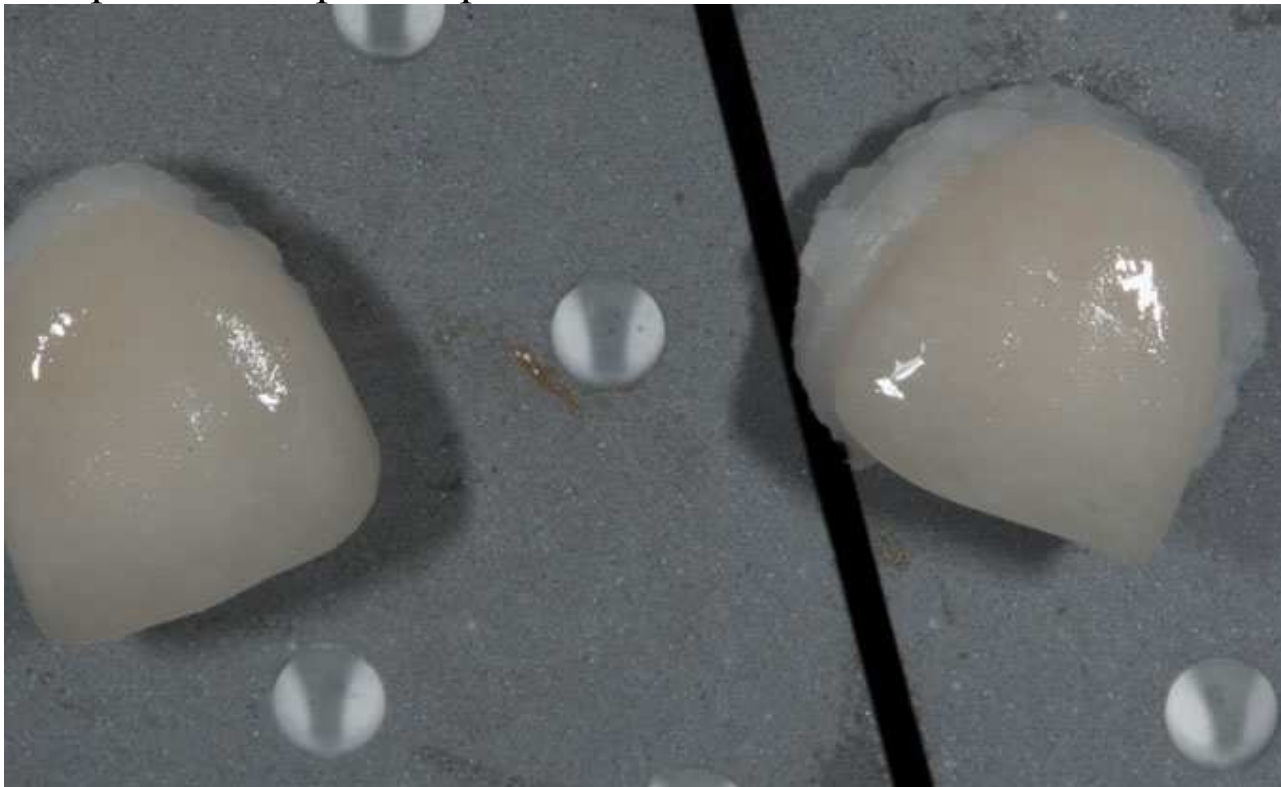


Керамічні вініри, що були отримані в результаті фрезерування, відділяються від блоку, а потім уточнюється їх макро- і мікрорельєф.





При незначній товщині (близько 0.5-0.8 мм) керамічні вініри з Empress CAD Multi досить добре транслюють колір належних тканин. Для надання реставраціям природнішого вигляду було проведено фарбування пришийкової частини і зони ріжучого краю. Наприкінці був проведений етап глазурування і поліровки поверхні кераміки.



Реставрації, що вийшли, були зафіксовані згідно інструкції за класичним адгезивним протоколом на композитний цемент Choice2 (Bisco) відтінку А1 світлового затвердіння.





Висновки

Сучасні цифрові інструменти значно спрощують комунікацію між лікарем і пацієнтом, забезпечуючи високу передбачуваність результатів естетичного лікування. Наочна візуалізація допомагає не лише ефективніше проводити консультації на першому етапі, але і уникнути конфліктних ситуацій по закінченню лікування. SKYN концепт разом із сучасними можливостями лікарських CAD/CAM систем дозволяє проводити естетичні лікування в максимально короткі терміни, а також робить можливим виготовлення високоестетичних реставрацій безпосередньо на робочому місці лікаря-стоматолога без залучення сторонньої зуботехнічної лабораторії.

Автор: Кирило Костін