

Цифровий дизайн посмішки і денто-лицевий аналіз:

як відновити естетику, зберігши структуру зубів?

Цифровий дизайн посмішки, він же DSD (Digital smile design), є популярною тенденцією планування і візуалізації результатів естетичної реабілітації в стоматології. Завдяки DSD лікар має можливість обговорити з пацієнтом усі аспекти лікування ще до початку ятрогенного втручання, а потім пояснити клінічні можливості лікування і побажання пацієнта іншим лікарям-стоматологам і техніку, що бере безпосередню участь у терапевтичному процесі. Під час дискусії лікар і пацієнт можуть дійти до консенсусного плану лікування, який би задовольняв усіх, коригуючи подальші етапи втручання за допомогою воскової репродукції, силіконового ключа, направляючого шаблону та інших додаткових інструментів контролю і візуалізації результатів естетичної реабілітації, створених за допомогою цифрового дизайну посмішки.

Клінічний випадок

32-річний чоловік звернувся за стоматологічною допомогою з основною скаргою на естетичний вигляд посмішки, що компрометується відсутністю бічних різців (фото 1).



Фото 1. Вигляд пацієнта перед лікуванням: основна скарга на незадовільний вигляд посмішки

У підлітковому віці пацієнт проходив ортодонтичне лікування, яке, на жаль, закінчилося рецидивом. Тому побажання пацієнта зводилися до досягнення максимально естетичних ре-

зультатів, минаючи можливі додаткові ортодонтичні втручання з максимальним збереженням структури природних зубів. Медичний анамнез не був обтяжений соматичними захворюваннями, а під час аналізу стоматологічного статусу була виявлена вроджена адентія бічних різців, а також мезіальний нахил 11 і 23 зубів. 11 і 21 зуби були зміщені дистально, що зумовило утворення надмірного простору між передніми зубами (фото 2).



Фото 2. Вигляд зблизька: надмірні міжзубні простори у фронтальній ділянці

Пацієнту було запропоновано два альтернативні плани лікування. Згідно з першим, йому треба було пройти через ортодонтичне лікування для створення простору в ділянці відсутніх 12 і 22 зубів, на місце яких передбачалося встановлення імплантатів. При такому підході вдалося б досягнути високих естетичних і в той же час функціонально стабільних результатів, зберігши природне співвідношення зубів верхнього зубного ряду. І хоча успішність дентальної імплантації в довгостроковій перспективі і складає близько 90%, але для досягнення подібного результату треба витратити майже півтора роки під час поетапного лікування.

Другий план лікування не припускав ортодонтичних втручань, оскільки подібну естетичну дилему можна вирішити і за допомогою мікроінвазивних вінірів. І хоча цей підхід більше підходив пацієнтові, оскільки виключав необхідність проведення додаткових ортодонтичних маніпуляцій і значно економив час, але і він не був позбавлений певних недоліків, адже

проблеми з надмірними міжзубними проміжками в такому випадку етіологічно не вирішуються, а лише естетично приховуються. У той же час подібний ризик компенсується доказово успішними результатами лікування за допомогою вінірів, наведеними у величезній кількості статей і розборах клінічних випадків. Пацієнт погодився з другим клінічним підходом, і для того, щоб уникнути навіть мінімального ризику компрометації естетичного лікування нами були використані принципи DSD-планування для надійнішого прогнозу результатів стоматологічної реабілітації.

Етап 1: Діагностика та план лікування

Стандартний протокол DSD вимагає виконання наступних чотирьох фотографій: вигляду зубів з ретрактором, вигляду посмішки, вигляду збоку, а також фото з позиції на 12 годин. Фото з ретрактором і посмішки призначені для того, щоб точно встановити позицію серединної лінії, зареєструвати адекватне розташування ріжучого краю, лінію посмішки і її пропорції. Фото з позиції на 12 годин дозволяє встановити позицію ріжучого краю по відношенню до волого-сухої межі нижньої губи, а вигляд збоку забезпечує можливості для аналізу позиції і нахилу різців. Наступним етапом після отримання фото було накладення позиції серединної лінії обличчя і лінії зіниць на фото обличчя пацієнта при посмішці (фото 3), а потім і на фото зубів з ретрактором (фото 4).

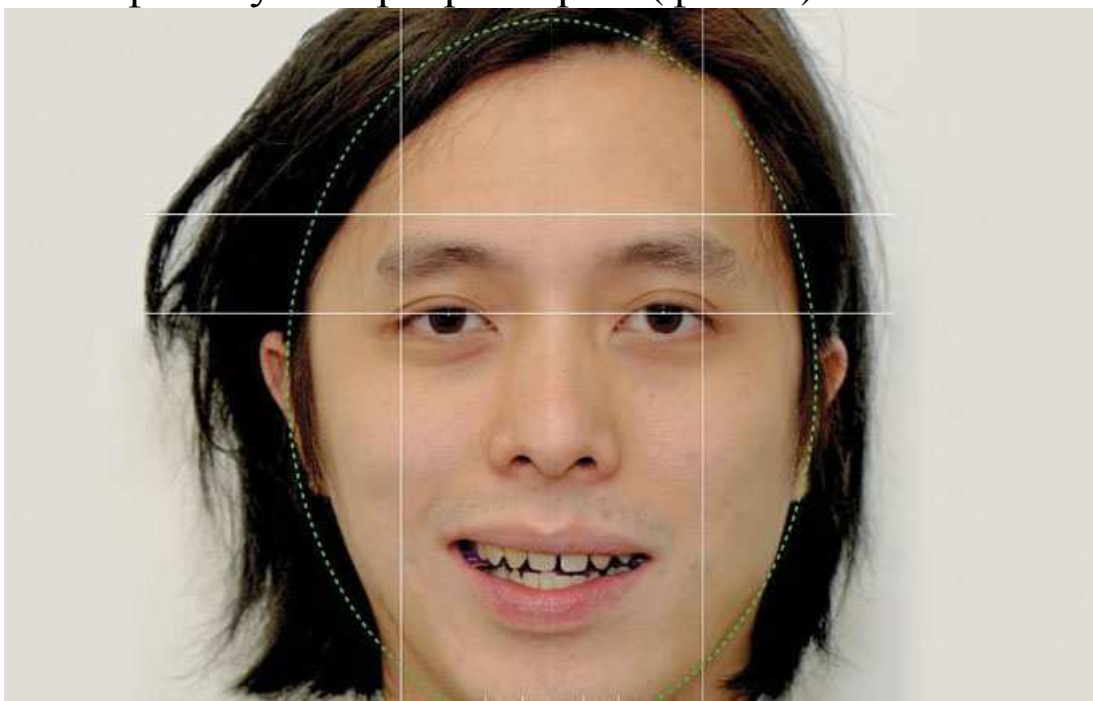


Фото 3. Маркування серединної лінії за допомогою DSD

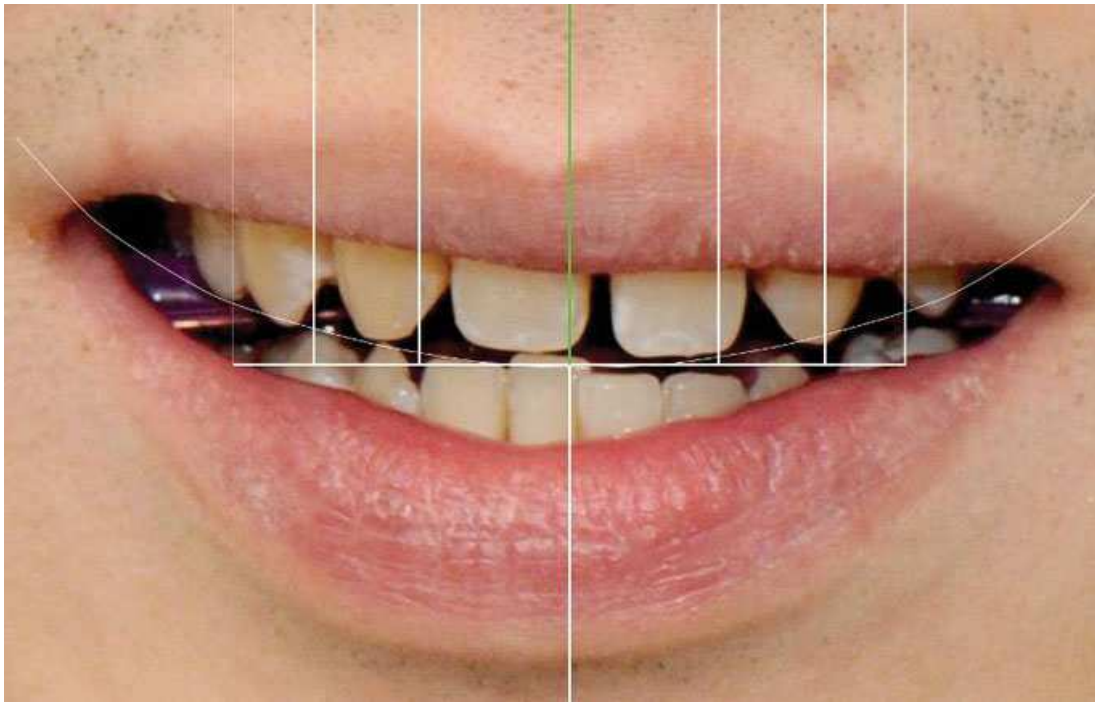


Фото 4. Вигляд зблизька: за допомогою графічної лінійки вдалося встановити, що 11 зуб знаходиться на осі серединної лицьової лінії

При цьому аналізі було визначено, що 11 зуб знаходиться на позиції серединної лінії обличчя, а 21 зуб дещо довшій 11. За допомогою міжзубної лінійки проводили вимір розмірів зубів на гіпсовій моделі, після чого отримані дані використовували для створення дизайну посмішки відносно позиції серединної лінії обличчя. У результаті вдалося дійти висновку, що досягти бажаного естетичного результату при властивій позиції зубів – просто неможливо. Для того, щоб адекватно зіставити серединну лінію зубів і обличчя, а також відновити потрібну ширину коронок зубів, у даному випадку знадобиться проведення агресивного етапу препарування в комбінації з ендодонтичними втручаннями і наступною реставрацією з опорою на куксо-кореневі вкладки.

Завдяки візуалізації пацієнт зміг особисто переконатися в ризиках і ознайомитися з можливими ускладненнями, які може спровокувати суто консервативно-естетичний підхід лікування. Нам вдалося йому пояснити, що серединна лінія реставрації при малоінвазивному поході відступатиме від серединної лінії обличчя приблизно на 2 мм, але він все одно погодився на подібний протокол лікування, оскільки той виключав необхідність проведення ортодонтичного втручання, негативний досвід якого в пацієнта вже був (фото 5).

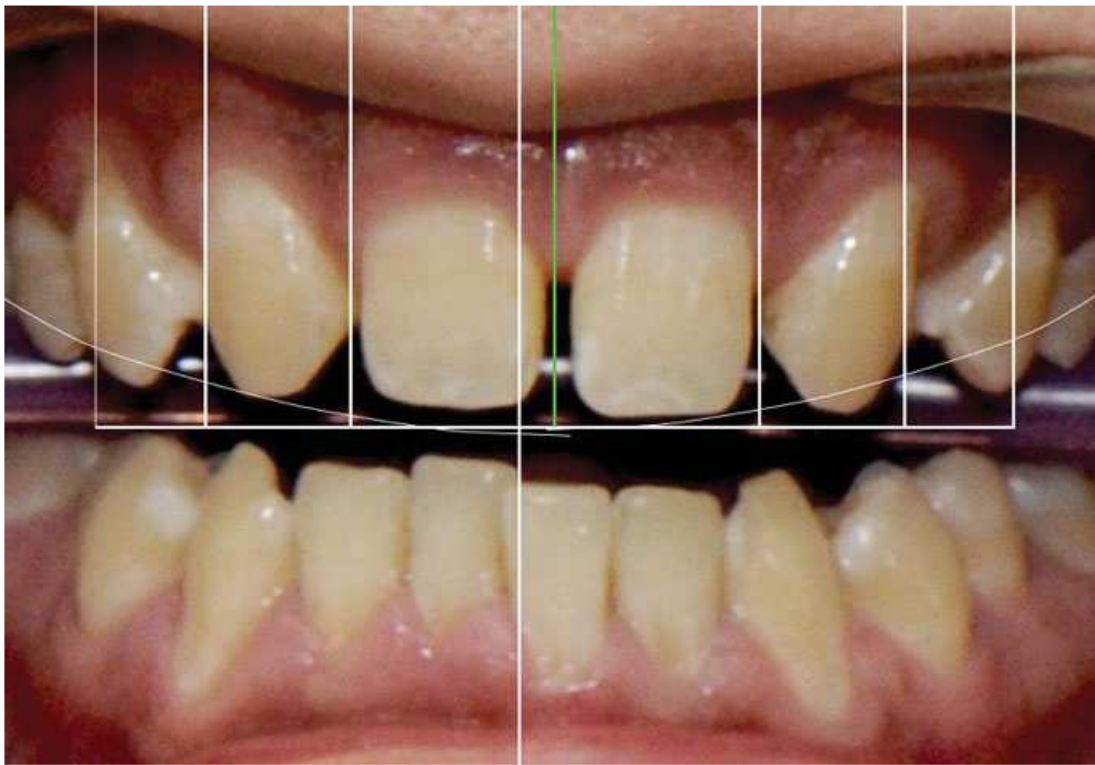


Фото 5. Корекцію позиції зубів мінімально інвазивним шляхом можна провести при зміщенні серединної лінії на 2 мм лівіше (на позицію зеленої лінії)

Дизайн безпосередньо самої посмішки починається з визначення позиції ріжучого краю зубів верхньої щелепи, згідно з рекомендаціями Шпее і Коїса. Після калібрування графічної лінійки визначають розміри зубів, їх пропорції і контур ясенного краю (фото 6 і фото 7).

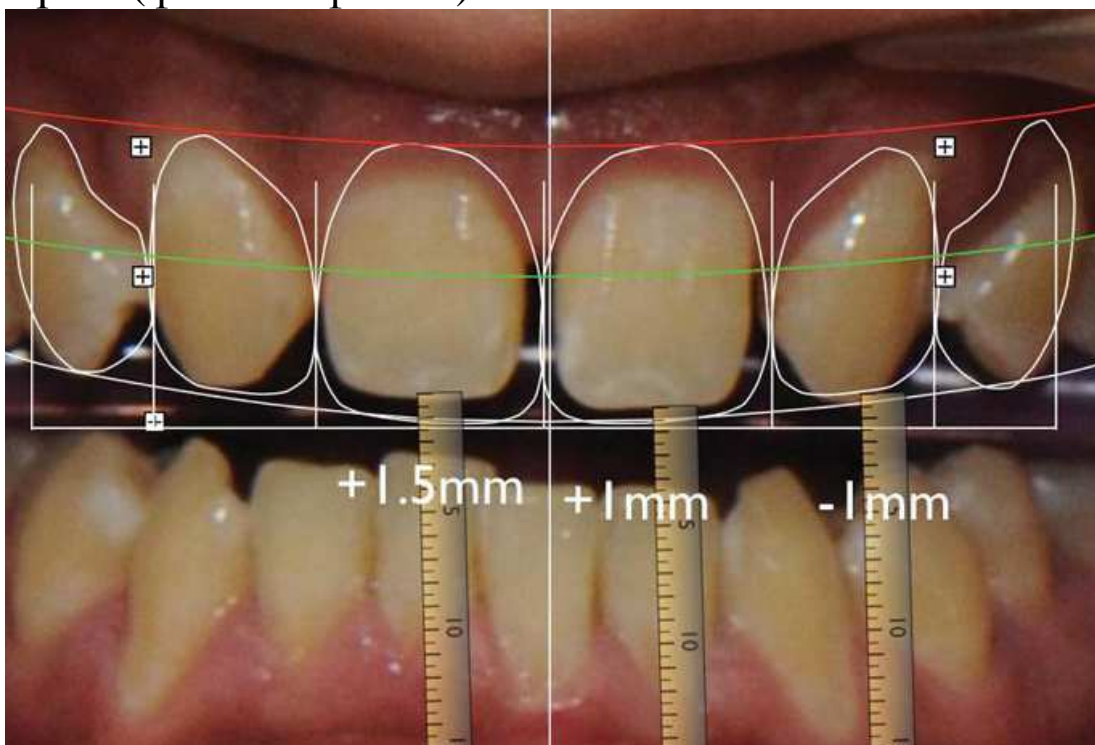


Фото 6. Необхідні корекції параметрів зубів: 11 - подовження на 1,5 мм, 21 - подовження на 1 мм, 23 - укорочення на 1 мм.

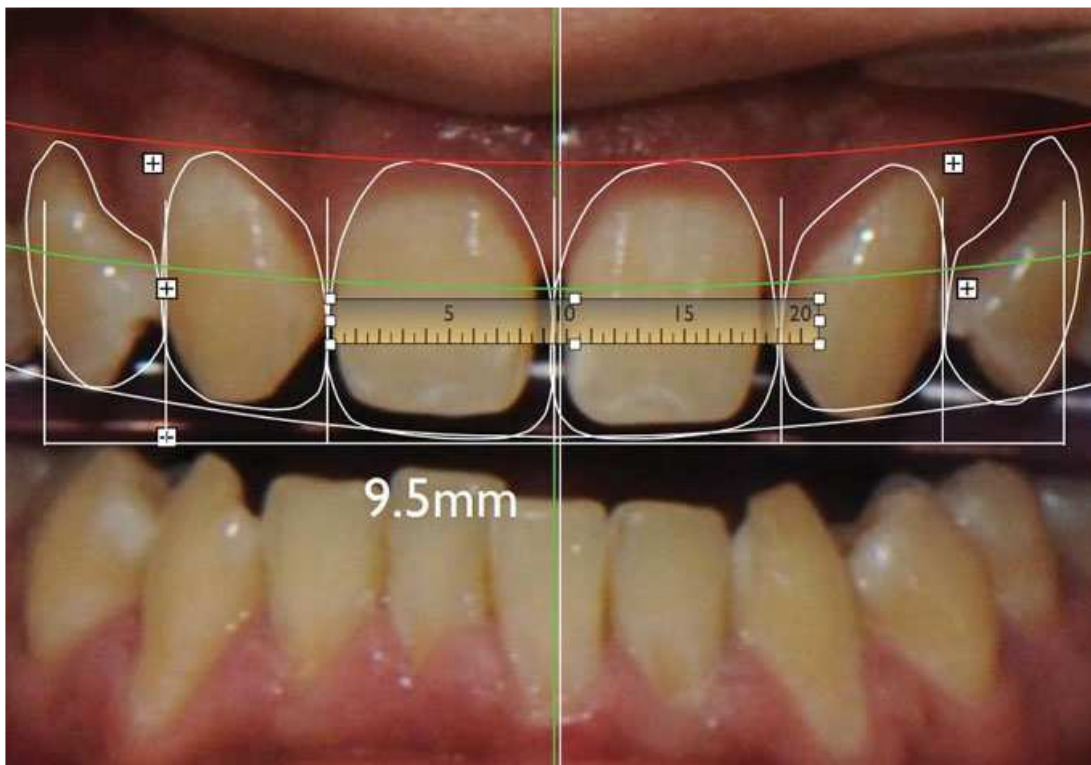


Фото 7. На фотографії видно, що нова ширина центральних різців повинна складати 9,5 мм.

Ця інформація пізніше переноситися на гіпсові моделі з урахуванням абсолютних даних. Ширина центрального різця в цього пацієнта складала 9,5 мм, що знаходиться в межах норми для розмірів цих зубів. Після цього вимагалось встановити позицію верхніх різців відносно нижньої губи, для чого використовували фото, зроблені збоку і з позиції на 12 годин (фото 8). Рекомендоване положення цих зубів знаходиться на межі червоної кайми губ, але в даному клінічному випадку було заплановано змістити її декілька вестибулярніше на 1,5 мм відносно первинної позиції.

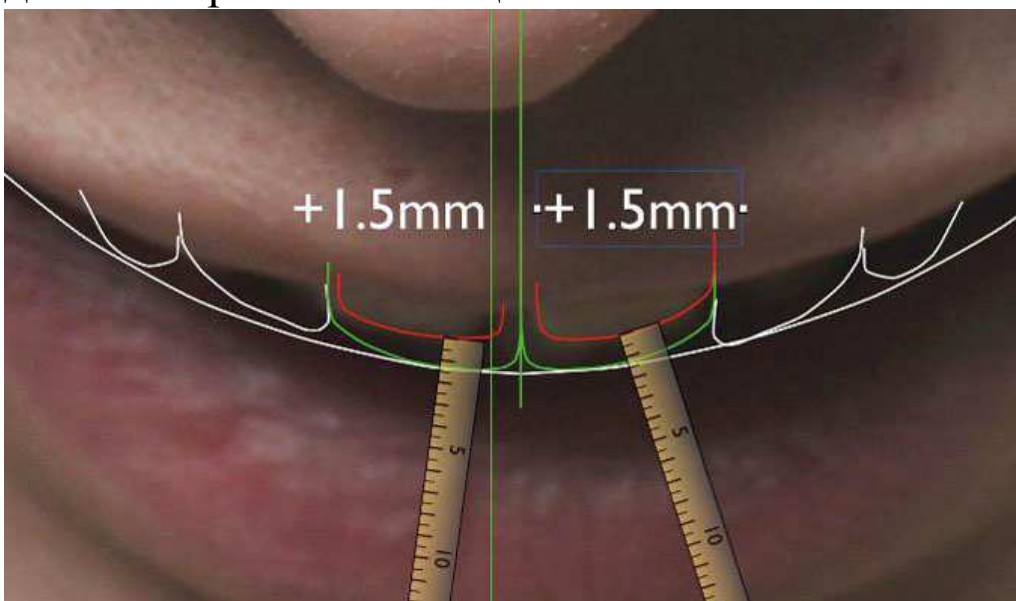


Фото 8. Для адекватної позиції різьничого краю різців потрібне його зміщення лабіально на 1,5 мм до вологої межі губи

різне його зміщення лабіально на 1,5 мм до вологої межі губи

Етап 2: Перенесення цифрової репродукції на гіпсову модель

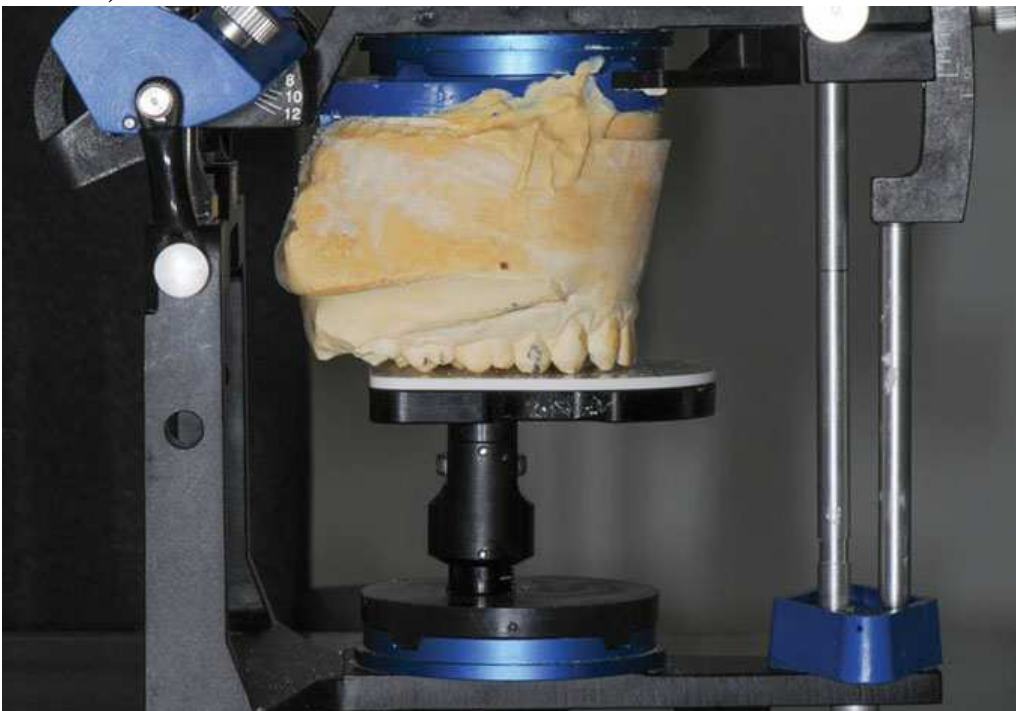
Для адекватного позиціонування гіпсових моделей в артикуляторі, а також для комбінованої реєстрації функціональних і естетичних параметрів щелеп був використаний денто-лицевий аналізатор (фото 9).



денто-лицевий аналізатор (фото 9).

*Фото 9.
Позиціонування
денто-лицевого
аналізатора для
реєстрації орієн-
тації оклюзійних
площин*

Поєднання можливостей DSD і денто-лицевого аналізатора дозволяє клініцистам адекватно перенести позиції середньої лінії і оклюзійної площини верхньої щелепи на гіпсову модель, при цьому наочно пояснивши всі зареєстровані нюанси зубному техніку. При загіпсуванні в артикулятор на площині платформи були нанесені параметри симетрії ріжучих країв, а також межі горизонтальних і вертикальних позицій зубів (фото 10).



*Фото 10.
Фіксація
моделі верхньої щеле-
пи на пла-
тформі*

Положення самої платформи можна підвищити чи понизити в міру необхідності, щоб забезпечити більшу чи меншу довжину зуба. У нашому випадку позицію самої платформи коригувати не доводилося, оскільки 23 зуб був найдовшим у зубному ряду і при цьому відповідав необхідним параметрам, а 21 зуб вимагав проведення естетичного подовження коронки на 1 мм. Для виготовлення воскової репродукції використали еталонні показники, накреслені на основі платформи артикулятора (фото 11 і фото 12), які відображали параметри ширини, довжини і вестибулярного положення центральних різців верхньої щелепи.



Фото 11.

Маркування 9,5-мм параметра ширини центральних різців

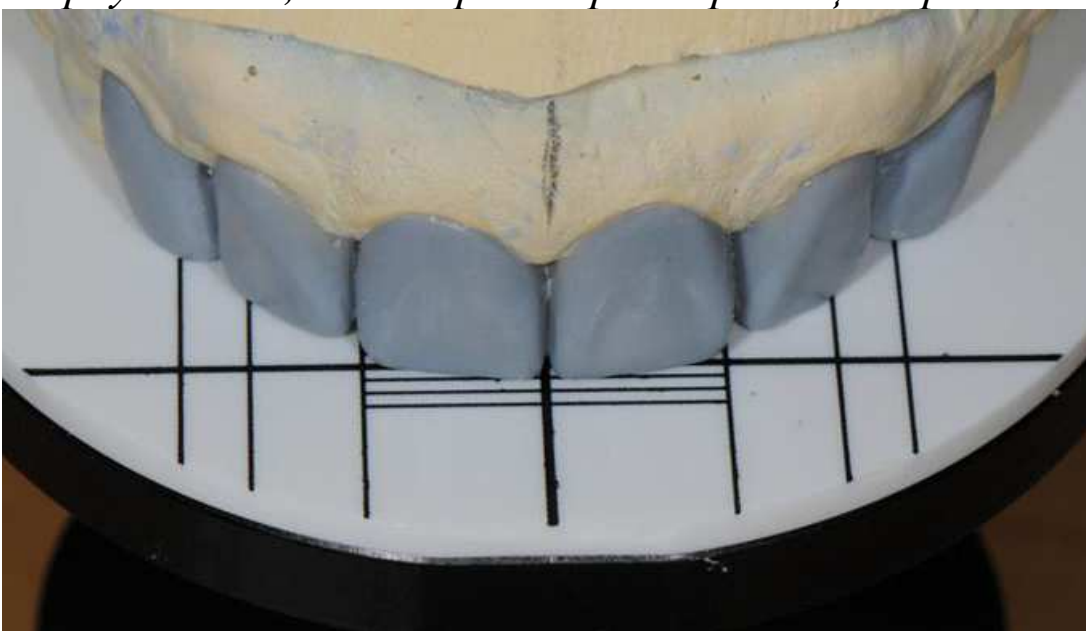


Фото 12.

Техніку були надані усі умови для адекватного і коректного виготовлення воскової репродукції по сформованому маркуванні параметрів

Враховуючи, що як еталонний розмір різця був вибраний параметр у 9,5 мм, це дозволило техніку адекватно змоделювати воскову репродукцію, враховуючи пропорції, зареєстровані при естетичному аналізі. Для фіксації губного контуру також можуть бути використані індивідуалізовані направляючі шаблони ріжучих країв, що допомагає максимально зімітувати співвідношення, сформовані під час виконання DSD-планування.

Етап 3: Оцінка в ротовій порожнині

Для отримання внутрішньоротової моделі (mock-up) використовували матеріал для виготовлення тимчасових конструкцій (Protemp, 3M ESPE), яким наповнювали силіконовий шаблон, після чого його фіксували на зубах (без попереднього препарування). При цьому визначали параметри естетики, фонетики, функціональних проб, рівень підтримки губи і загальну лицьову гармонію. Остаточний етап лікування почали тільки після того, як пацієнт схвалив отриману внутрішньоротову



модель (фото 13).

*Фото 13.
Примірка
конструкції*

Етап 4: Хірургічне лікування

Шаблон був виготовлений з воскової моделі і зафіксований у ротовій порожнині – таким чином, вдалося забезпечити контрольованість пародонтологічних маніпуляцій і процедури препарування зубів. Подовження клінічної коронки проводили в ділянці 11 і 21 зубів. Після підтвердження адекватного стану кісткової тканини зміну контуру ясен проводили з використанням лазера (фото 14).



Фото 14.

Результати пародонтальної хірургії, проведеної лазером

Етап 5: Остаточні реставрації

Через два місяці після проведення пародонтологічного втручання пацієнт повернувся для виготовлення і фіксації остаточних реставрацій. Знову був використаний силіконовий шаблон, але вже для мінімізації об'єму зредукованих тканин під час препарування. Таким чином, у ділянці центральних різців вимагалось додати 1 мм товщини тканин з лицьового боку і 0,3 мм. у ділянці уступу. В ділянці бічних різців, навпаки, вимагалось провести об'ємніше препарування з мезіальних поверхонь, щоб забезпечити досить широкий простір для фіксації вінірів на центральних різцях. Ріжучий край при цьому був вкорочений на 1 мм, а проксимальні стінки – на 0,5 мм.

Відбиток був знятий А-силіконом (Imprint, 3М ESPE) з використанням техніки подвійної нитки, тимчасові конструкції виготовляли із застосуванням матеріалу Protemp. Остаточні реставрації виготовляли з полевошпатної кераміки (Creation, Jensen Dental) на моделях з ясенними масками. Для того, щоб різці не здавалися надмірно величезними, кераміст розташував дистальний кут лінії бічних різців більш мезіально. Вініри фіксували за допомогою наноаповненого композиту Filtek Supreme Ultra (3М ESPE) відтінку СТ, який заздалегідь розігрівали до потрібної температури.

Висновки

Даний клінічний випадок демонструє систематичний підхід до діагностики і планування естетичної реабілітації пацієнта.

Використання DSD допомагає клініцистові розробити алгоритм наступних маніпуляцій ще до початку лікування, і спрогнозувати можливі результати ятрогенних втручань. Використання денто-лицевого аналізатора спрощує процедуру отримання воскової репродукції, а, отже, і підвищує загальну точність виконання кінцевих реставрацій. Зафіксовані вініри гармоніюють з пропорціями обличчя і позицією нижньої губи, а проміжки між зубами майже відсутні, забезпечуючи практично повну естетичну реабілітацію пацієнта, виходячи зі змісту його основних скарг, з якими він звернувся до лікаря (фото 15 і фото 16).



і фото 16).

*Фото 15.
Вигляд
центрально-
них різців
верхньої
щелепи
зблизька*



*Фото 16.
Повний ви-
гляд нової
посмішки
пацієнта*

Крім того, використання так званого адитивного підходу дозволило мінімізувати об'єм редуції твердих тканин, тим самим забезпечуючи отримання максимально естетичних результатів лікування при мінімально інвазивному втручанні.

Автори: Це Так Он, Джон Сі Коїс