

# Минимально инвазивные виниры — использование техники прямого и непрямого mock-up для получения воспроизводимого и предсказуемого результата

● Д-р Galip Gurel

**В** настоящее время спрос на эстетическую стоматологию повышается. Все больше пациентов хотят, чтобы у них была идеальная улыбка. Заблаговременное планирование лечения является залогом выполнения требований пациентов и гарантией соблюдения пошагового плана лечения с возможностью повторного выполнения процедур без стресса. Хороший план лечения должен на каждом этапе давать представление о том, каким будет эстетический результат с возможностью его демонстрации и обсуждения с пациентом. Перед тем как приступить к реконструкции, в процессе общения с пациентом следует согласовать окончательный вариант эстетического решения. Наконец, модель, которая отображает форму и передает особенности формы, функционирования и произношения, изготавливаемая за два этапа с использованием на 90% точного прямого mock-up и идеального непрямого mock-up, помогает исключить неудачный исход, а также получить спрогнозированный результат без траты времени на переделку и повторную моделировку. Чтобы передать структуру естественного зуба, лучше всего использовать полностью керамические реставрации. В процессе препарирования естественный зуб, и в частности эмаль, следует рассматривать, как драгоценный материал, чтобы без необходимости не причинить пациенту вреда. Более того, если выполнять минимально инвазивные манипуляции и препарировать исключительно в пределах эмали, вероятность успешной установки винира повышается до 99%, т.к. прочность соединения с эмалью — значительно выше. Проблемы начинаются в случае удаления эмали на вестибулярных поверхностях. При незащищенной дентине гибкость зуба повышается на 200%, и нагрузка передается твердому фарфору. Таким образом, риск разрушения адгезивного соединения и перелома существенно возрастает.

## Пациент

В стоматологический кабинет обратился 50-летний мужчина, потому что ему не нравился вид его зубов (рис. 1). В целом он жаловался на желтоватый цвет и дистопированное положение зубов верхней и нижней челюстей. На первых фотографиях видны некоторые эстетические изъяны. Режущие края верхних центральных резцов были на разных уровнях (рис. 2). Так, верхний левый центральный резец был удлиннен, и на нем присутствовали явные признаки стирания. Кроме того, клыки были стертые и это привело к отсутствию физиологических ориентиров. По причине положения верхней губы во время улыбки был виден ровный десневой край и правильная средняя линия на верхней челюсти, в то время как зубы нижней челюсти были расположены слишком близко друг к другу (рис. 3). Множественные гингивальные рецессии присутствовали преимущественно в эстетической зоне, за исключением левых верхних резцов. Центральные резцы, т. е. 11, 21 и 22, были вывернуты из зубной дуги. Присутствовала скученность в области резцов нижней челюсти, и в целом

они слишком сильно выступали, были наклонены и смещены. Проблем функционального характера пациент не испытывал. Расхождений между центральным мышечковым положением и стандартной интеркуспидацией не было. При этом определено требовалось ортодонтическое лечение нижних зубов. Касательно функционирования стертые режущие края клыков нужно было восстановить, чтобы воссоздать естественное осевое направление клыка.

## Прямая эстетическая модель

Чтобы выяснить, что именно ожидает получить пациент и подтвердить выполнимость клинических процедур, очень важно непосредственно в полости рта смоделировать результат эстетического лечения. Чтобы получить первое представление об улучшенном эстетическом виде, использовали EcuSphere Shape (DMG) без бондинга. Благодаря консистенции этого композитного материала модель можно сделать быстро с помощью кончиков пальцев и шпателя. Прежде всего была смоделирована вестибулярная поверхность чтобы узнать каким будет эстетический вид улыбки. После светополимеризации смоделировали функционирующую резцово-небную область с нанесением контуров статической и мобильной окклюзии. В этом случае на данном этапе не было необходимости воссоздавать сагиттальный резцовый путь, т.к. на втором этапе работ дугу нижней челюсти необходимо выровнять посредством ортодонтических процедур, а затем — закрыть винирами. Формировали модель в направлении от верхнего правого первого премоляра к верхнему левому первому премоляру чтобы равномерно заполнить «щечный коридор» (рис. 4). В процессе общения с пациентом моделировка прямого mock-up была обработана диском для шлифования. Таким образом модель была скорректирована а лишние части — удалены. EcuSphere Flow (DMG) нанесли на участки где нужно было немного скорректировать контур посредством добавления материала чтобы придать окончательную форму и эстетический вид моделировке. Результат эстетического лечения согласовали с пациентом. После внесения минимальных изменений исходная модель была признана стоматологом и что более важно пациентом удовлетворительной. Форма прямого mock-up в полости рта была

зафиксирована фотосъемкой. С прямого тоск-уп был снят оттиск чтобы передать зубному технику как можно больше деталей. Теперь у техника были все необходимые сведения для создания окончательного вах-уп. В то же время с помощью ортодонтических средств врач начал корректировать положение зубов нижней дуги.

### Непрямая эстетическая модель

Используя необходимую информацию, запечатленную на тоск-уп, который был смоделирован в полости рта, техник сделал вах-уп идеального результата эстетического лечения (рис. 5). Техник перенес особенности реконструкции эстетической зоны непосредственно с прямого тоск-уп — в направлении от верхнего правого второго премоляра к верхнему левому второму премоляру, заполняя «щечный коридор». Осевое направление клыка смоделировали с помощью артикулятора, чтобы выполнить дизокклюзию задних зубов при динамической окклюзии с выровненными нижними зубами. Такой физиологический ориентир позволяет избежать воздействия неконтролируемых усилий в области моляра и обеспечивает долговременность реконструкции. С доведенного до идеального состояния вах-уп на модели сделали три силиконовых оттиска:

**Модель и ориентир.** Первый оттиск был выполнен с помощью Honigum Putty (DMG), чтобы создать ключ для переноса идеального эстетического и функционального результата в полость рта, используя непрямой тоск-уп в качестве временной эстетической модели для предварительной оценки (ВЭМПО), и установить ориентиры для минимально инвазивного препарирования. Ключ укоротили по линии десны, форма которой напоминает гирлянду, чтобы можно было беспрепятственно удалить лишний материал.

**Контроль препарирования.** Второй оттиск с помощью Honigum Putty (DMG) выполнили, чтобы определить пределы препарирования для контроля вестибулярной и резцовой зон — чтобы в процессе лечения выполнить реставрацию. Чтобы обеспечить возможность регулировать длину, небная часть была вырезана с резовыми краями. Оставшаяся часть вестибулярного индекса была прорезана в нескольких горизонтальных слоях. Так можно было поэтапно увидеть количество зубной ткани, которую необходимо удалить.

**Временная процедура.** Третий оттиск окончательного вах-уп выполнили с помощью прозрачного силикона — в соответствии с ключом, прорезанным горизонтально в пришеечном участке, для проведения промежуточной двухэтапной процедуры с использованием Luxatemp Fluorescence (DMG) и EcuSphere Shape (DMG). В большинстве случаев для изготовления временных реставрационных конструкций стоматолог может использовать первый силиконовый оттиск (рис. 6).

### Направленное препарирование тоск-уп — препарирование с помощью ВЭМПО (временная эстетическая модель для предварительной оценки)

Сначала ввели шприцом Luxatemp Fluorescence (DMG) в силиконовый ключ, который установили поверх зубной дуги (рис. 7). Пока лишний материал вдоль края десны находился в гелевидном состоянии, его удалили, используя гирляндобразную подрезку. Теперь доведенный до идеального состояния вах-уп перенесли в эстетическую зону. Такая процедура выполняется без обезболивания, чтобы пациент мог полностью контролировать губы. В 2003 г. такую модель ее автор назвал ВЭМПО. ВЭМПО — это последняя возможность продемонстрировать результат пациенту, т. е. показать, какими будут эстетический вид, функциональные особенности и изношенность, а также, при необходимости, обсудить все изменения, которые следует внести перед тем, как приступить к управляемому препарированию с помощью тоск-уп (рис. 8). Чтобы гарантировать минимальную инвазивность и предельную точность в процессе препарирования, ВЭМПО должна оставаться в полости рта. Таким образом, получится удалить столько эмали, сколько требуется. Чтобы было удобнее направлять бор, первоначальное препарирование выполняли с помощью ВЭМПО. С помощью маркера глубины вырезали три горизонтальные насечки в пришеечной, центральной и резцовой зонах тоск-уп. На более коротких премолярах сделали по две



Рис. 1. Улыбка пациента до начала лечения.



Рис. 2. Увеличенное изображение верхнечелюстных зубов. Обратите внимание на разницу в высоте резцов.



Рис. 3. Увеличенное изображение верхне- и нижнечелюстных зубов. Обратите внимание на то, как близко друг к другу расположены нижние зубы.



Рис. 4. Диагностический тоск-уп в полости рта, выполненный с помощью EcuSphere Shape.



Рис. 5. Вах-уп на модели, выполненный в лабораторных условиях.



Рис. 6. Силиконовая модель, выполненная с помощью вах-уп.



Рис. 7. Нанесение Luxatemp Fluorescence на силиконовую матрицу с помощью шприца.



Рис. 8. Установлены временные тоск-уп ВЭМПО.



**Рис. 9.**  
Насечки на вестибулярной поверхности отмечены карандашом.



**Рис. 10.**  
Насечки на режцовой поверхности верхних зубов фронтальной группы.



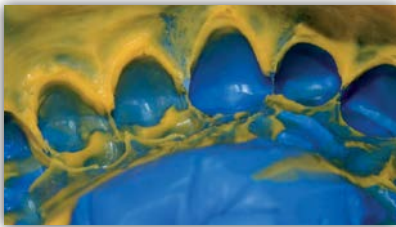
**Рис. 11.**  
Зубы после удаления ВЭМПО. Хорошо видны насечки, выделенные карандашом.



**Рис. 12.**  
Удаление части вестибулярной поверхности алмазным бором.



**Рис. 13.**  
Выбор оттенка.



**Рис. 14.**  
Оттиск, сделанный с помощью Nonigum Pro. Обратите внимание на высокоточную передачу деталей.



**Рис. 15.**  
Точечная протравка гелем с фосфорной кислотой.



**Рис. 16.**  
Временные конструкции после нанесения Luxatemp Glaze & Bond.

горизонтальные насечки тем же способом (рис. 9). Длину режущего края уменьшили посредством двух вертикальных вырезов не менее 1,5 мм, чтобы предоставить технику достаточно пространства для работы в этой важной эстетической зоне (рис. 10). Руководствуясь такими метками-углублениями весь режцовый край равномерно уменьшили посредством препарирования кромок стыкового соединения либо оставили нетронутым из-за увеличения за счет ВЭМПО.

Горизонтальные линии препарирования отметили карандашом. Остатки тоск-ур (ВЭМПО) удалили скалером. На поверхностях, часть которых нужно было удалить во время препарирования, остались следы карандаша (рис. 11). Впоследствии можно выполнить выборочное препарирование, уделяя особое внимание отмеченным участкам, чтобы полностью керамические реставрационные конструкции были достаточно и равномерно плотными, и чтобы таким образом зубная дуга была ровной. После такого прицельного удаления эмали коническим крупнозернистым алмазным бором вестибулярные отпрепарированные участки простирались равномерно вдоль щечных поверхностей — от режущего до десневого края, создав гладкие скосы на эмали в указанных зонах (рис. 12).

Соответственно пришеечные границы остались в эмали над углублениями. Здесь основная задача заключалась в том, чтобы создать надежное соединение с эмалью. Шеечные отпрепарированные участки удлиннили и вывели в межзубные зоны. Здесь краям отпрепарированных участков придали небольшой скос — на вестибулярной стороне межзубных точек контакта без ослабления контакта проксимальной поверхности, чтобы обеспечить стабильность и исключить какие-либо смещения. Поверхность отпрепарированных участков была сглажена полировочным диском. Перед снятием оттиска определили оттенок зуба (рис. 13).

### Снятие оттиска и изготовление временных коронок

Для снятия оттиска использовали технику двойного замешивания а-силикона Nonigum Pro Heavy и Light (DMG) без ретракционных нитей, т.к. были отпрепарированы наддесневые участки. Nonigum Pro Light позволяет зафиксировать самые мелкие детали (рис. 14). Этот высокоточный материал для снятия оттисков, который под давлением обладает прекрасной текучестью, шприцом нанесли на отпрепарированные участки и оставили на месте, чтобы затем ввести ложку с Nonigum Pro Heavy. Для установки временных коронок использовали технику «spot etch». Небольшие участки отпрепарированных зон на вестибулярной поверхности протравили фосфорной кислотой (рис. 15). Протравочный гель смыли струей воды. После просушивания воздухом содержащийся в одном флаконе адгезив TECO (DMG) щеточкой нанесли на протравленные участки, после чего выполнили отверждение светом. Обработанные адгезивом участки обеспечивают частичное соединение с временным композитным материалом Luxatemp Fluorescence (DMG), который нанесли с помощью третьего прозрачного силиконового маркера. На этом маркере сделали горизонтальные прорезы глубиной 1 мм в коронковом направлении от кончиков сосочков, чтобы на втором этапе установки временных коронок в процессе удаления лишнего материала не допустить травм десны. В ключ внесли Luxatemp Fluorescence, после чего ключ установили поверх отпрепарированных участков, чтобы закрыть им только режцовые трети отпрепарированных поверхностей. Лишний материал легко удалили в гелеобразном состоянии. После полной полимеризации режцовых третей временных реставраций каждый пришеечный участок отдельно формировали с помощью установки по методике «freehand». На данном заключительном этапе использовали композит EcuSphere (DMG). С помощью шпателя материал тщательно подогнали к пришеечным краям. Финишную обработку выполнили мелкозернистым алмазным бором и полировочными дисками, не затрагивая мягкие ткани. Чтобы поверхность стала мягкой и блестящей, Luxatemp Glaze & Bond (DMG) нанесли щеточкой, не допуская контакта с налетом (рис. 16).

### Фиксация виниров

В стоматологической лаборатории для зубов 15–25 были изготовлены прессуемые виниры e-max, покрытые полевошпатным фарфором. Благодаря использованию техники «spot etch» временные реставрации удалось

легко удалить скалером. Отпрепарированную поверхность очистили материалом Consepsis Scrub (Ultradent). Для окончательной установки реставрационных конструкций использовали Vitique Cementation System (DMG).

Используя пробные пасты разных оттенков, аналогичные адгезивным цементам, с помощью системы Vitique можно во всех подробностях смоделировать окончательный результат. Так как фарфоровые виниры — тонкие и прозрачные, этому этапу уделили максимум внимания. Чтобы примерить реставрационные конструкции, использовали примерочные глицеринсодержащие пасты, которые входят в комплект Vitique Cementation Kit (DMG). С их помощью можно идеально смоделировать окончательный результат (рис. 17). Когда посадка и цвет виниров были удовлетворительными для пациента и врача, адгезивная фиксация могла быть выполнена с прогнозируемым результатом. Культы снова очистили струей воды, после чего зафиксировали виниры.

Виниры протравили 5%-ным раствором фтористоводородной кислоты и силанизировали системой из двух флаконов Vitique Silane (DMG) для усиления прочности соединения. В течение 20 секунд отпрепарированные участки находились под воздействием 37%-ной фосфорной кислоты, чтобы обеспечить адгезивное соединение с TECO (DMG). Адгезивное средство из одного флакона нанесли тонким слоем на 5 секунд. Прежде всего, верхние центральные резцы обработали одновременно, чтобы гарантировать симметрию. Соседние зубы закрыли тефлоновой лентой (рис. 18). С помощью специальной канюли для обработки виниров на протравленный кислотой винир нанесли равномерную и плоскую полосу Vitique (DMG) — от резцовой до пришеечной области (рис. 19). Виниры аккуратно установили вручную, оказывая давление большим и указательным пальцами в направлении от резцовой до пришеечной зоны. Когда реставрационные конструкции были окончательно установлены (рис. 20), была выполнена первоначальная полимеризация каждого винира со всех сторон в течение 1–2 секунд. Лишнее количество отвержденного фиксирующего цемента в гелеобразном состоянии теперь можно было легко удалить с помощью скалера. Далее выполнили окончательное светоотверждение каждого винира со всех сторон в течение 40 секунд. Окончательную корректировку маргинальных участков выполнили с помощью резинового полировочного инструмента.

Затем всю процедуру установки виниров проделали повторно — на нижней челюсти, оптимизируя эстетический результат и установив окончательный сагиттальный резцовый путь.

## Вывод

Даже достаточно квалифицированные стоматологи далеко не всегда решаются использовать виниры для эстетической реставрации. Они боятся не добиться желаемого эстетического результата, пациенты очень требовательны к такой процедуре, т.к. вынуждены немало за нее заплатить. Психологическая сторона, связанная с эстетической зоной, является непредсказуемым фактором риска. Используя двухэтапную технику прямого и непрямого mock-up, эстетический результат можно обсудить с пациентом, а затем и реализовать его при участии пациента. Когда модель mock-up выглядит достаточно убедительно для стоматолога и для пациента, она используется как качественный ориентир для получения удовлетворительного эстетического результата. Далее препарирование выполняется исключительно в пределах эмали — для надежной фиксации реставрационной конструкции адгезивным цементом на длительный срок. По этой причине впоследствии чтобы создать оптимальное соединение, углубления не препарировали. В данном случае эти участки не видны сквозь линию улыбки, и пациент не захотел, чтобы контуры исправляли микрохирургическим путем. В других случаях оптимизировать эстетический вид мягких тканей можно с помощью свободного слизистого трансплантата. Новый сагиттальный резцовый путь был создан с помощью виниров, чтобы не допустить воздействия неконтролируемых усилий. Также ночью челюстно-ротовой аппарат и реставрационные конструкции были защищены посредством верхнечелюстной ортопедической каппы. Активное общение и взаимодействие стоматолога с пациентом изначально предполагает выполнение дополнительной работы, однако помогает быстро получить прогнозируемый результат и исключить



**Рис. 17.**  
Установленные виниры и примерочная паста Vitique соответствующего оттенка.



**Рис. 18.**  
Протравка зубов кислотой до окончательной фиксации материалом.



**Рис. 19.**  
Нанесение Vitique на поверхность установки винира Vitique.



**Рис. 20.**  
Виниры установлены.



**Рис. 21.**  
Приближенное изображение установленных виниров.



**Рис. 22.**  
Улыбка пациента после завершения лечения.

непредвиденные затраты средств и времени, а также ненужный стресс и разочарование (рис. 21 и 22). Подводя итог, скажем, что у минимально инвазивного лечения для пациента и стоматолога есть только преимущества, что меняет наше представление об эстетической стоматологии.

*Перевод выполнен переводчиком ООО «Кристалл Фарма» Бушуевым Романом. ООО «Кристалл Фарма» является официальным представителем компании DMG на территории Украины. г. Одесса, 65055, ул. Дорожная, 25; тел. (048) 700-44-40 www.crystal-dental.com.ua; www.crystal.com*