



# Переделка съёмных протезов с использованием новых технических методов

The remaking of  
a removable prosthesis  
using new techniques

Ortensi Luca

Ortensi Gianni

Ortensi Marco

Renzi Michael

**В**сё большее число пациентов обращается в стоматологическую практику с устаревшими несъёмными или съёмными протезами на имплантатах. У этих протезов наблюдается очевидное ухудшение эстетики и/или функционирования, что произошло, главным образом, в результате утраты идеальных характеристик матери-

ала, а не из-за потери имплантатами остеоинтеграции.

Следовательно, мы можем предположить, что остеоинтеграция имплантатов и их хирургическая установка обладают большей клинической долговечностью, чем зубные протезы. Эта концепция особенно относится к покрывным протезам, части которых подвержены механическому износу.<sup>1,2,3</sup>

Целью этой публикации является рассмотрение на клиническом примере того, как реконструировать покрывной протез с учётом преимуществ уже существующих имплантатов с помощью новых технологий, которыми теперь располагает современная реставрационная стоматология.

## Описание клинического случая

### **Введение**

Пациент, 70 лет, поступил на лечение с жалобами на сниженную жевательную способность и потерю ретенции обоих зубных протезов, верхнего и нижнего. Также пациент попросил улучшить его улыбку и эстетику лица. Он утверждал, что неудовлетворён цветом и видом своих зубов даже при самом напряжённом выражении лица.

В анамнезе пациента не было никаких заболеваний, несовместимых со стоматологическим лечением. В целом пациент имел хорошее состояние здоровья и относился к классу ASA1 по классификации Американского Общества Анестезиологов (отсутствие органических, физиологических, биохимических и психических нарушений).

Физический осмотр лица пациента показал снижение вертикального размера прикуса с расширением носогубных складок, и пониженный тонус периоральных мягких тканей с общим ухудшением всех эстетических параметров лица. Улыбка пациента выглядела негармоничной

из-за износа зубов и наклона окклюзионных плоскостей, влиявшего на эстетику в целом (рис. 1, 2, 3). Оценка сагиттального вида лица и исследование латеральных рентгенограмм показали мезоцефальную костно-мышечную ситуацию с низким риском избыточных прикусных усилий.

Латеральная цефалометрия является ценным диагностическим инструментом, который авторы рассматривают, как основной метод правильного составления плана лечения для комплексной ортопедической реабилитации. Это рентгенологическое исследование позволяет оценить состояние твёрдых и мягких тканей лица пациента, в частности, соотношение между челюстями, пространственное положение верхнего центрального резца и губного (подносового) желобка. Также с помощью соответствующего и не сложного цефалометрического анализа можно оценить мышечно-скелетную классификацию пациента (рис. 4)<sup>4</sup>.

Во время внутриротового клинического осмотра мы

установили несоответствие зубных протезов обеим дугам (рис. 5–6). На верхней дуге был установлен полный съёмный протез, а на нижней – полный съёмный протез на двух имплантатах, внедрённых в области клыков и соединённых литой балкой. Все ретенционные элементы, расположенные на балке, выглядели изношенными (рис. 7–8). Искусственные зубы на обоих протезах были настолько стёртыми, что пациент не мог поддерживать стабильные и повторяемые соотношения между верхней и нижней челюстью. Даже после снятия зубных протезов и попытки их переустановки вручную, мы не смогли найти такое положение, в котором окклюзия оказалась бы стабильной.

После снятия протезов и балки мы обратили внимание на то, что мягкие ткани вокруг имплантатов находятся в хорошем состоянии. Имплантаты обладали значительной степенью дивергенции, поэтому мы, благодаря новым технологиям, попытаемся преодолеть эту пробле-

Перевод –  
Елены Дьяконенко



Рис. 1–3. Пациент в день поступления на лечение: сниженный вертикальный размер окклюзии, глубокие морщины вокруг губ, отсутствие видимости верхних передних зубов в состоянии покоя. Улыбка выглядит негармоничной и непривлекательной

Рис. 4. Оценка бокового вида лица и диагностической латеральной рентгенограммы показала, что пациент относится к мезоцефальному костно-мышечному типу со сниженными рисками функциональных перегрузок

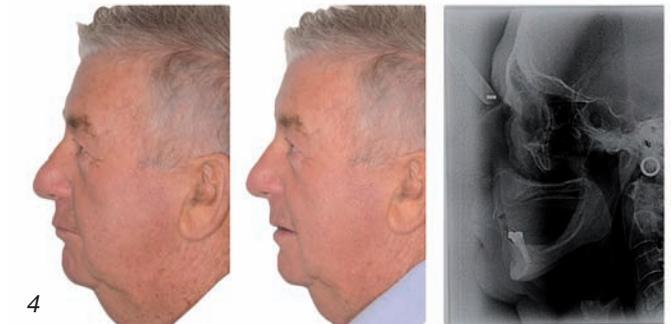


Рис. 5–6. Старые зубные протезы, уже не обладающие идеальной эстетикой и функционированием

му с помощью новой конструкции протезов (рис. 9–10).

На предварительном этапе мы привинтили низкопрофильные крепления OT Equator (Rhein 83, Болонья, Италия) непосредственно к имплантатам. Они будут использоваться в качестве многоединичных абатментов для преодоления проблемы дивергенции между имплантатами. С OT Equator можно отмоделировать абсолютно пассивную балку, фиксируемую без напряжения в соответствии с требованиями литературы по этому предмету.<sup>5</sup> Таким образом, на этом первом этапе временного протезирования пациент снова приобрёл удовлетворительную стабильность зубного протеза (рис. 11).



Рис. 7–8. Старая балка на нижней челюсти со сломанными или изношенными креплениями



Рис. 9–10. Балка была снята. Мягкие ткани вокруг имплантатов находились в хорошем состоянии



Рис. 11. Низкопрофильные крепления OT Equator (Rhein 83, Болонья, Италия) были привинчены к имплантатам, и будут использоваться в качестве многоединичных абатментов

### Клинические и лабораторные процедуры

На этом раннем этапе реабилитации мы сняли предварительные оттиски альгинатным материалом. На этом этапе мы должны быть особенно внимательными, так как он важен для полной регистрации анатомии обеих челюстей.

Обычно мы используем двухэтапное снятие оттиска: на первом этапе мы используем альгинатный оттискной материал плотной консистенции. Затем мы подсушим оттиск, удалим поднутрения скальпелем и нанесём второй слой

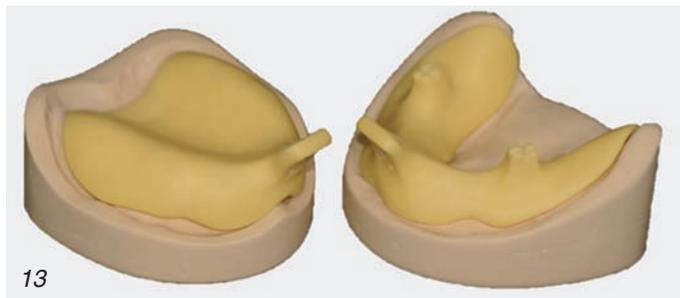
такого же альгината, но более жидкого, для того чтобы проснять все анатомические детали тканей.

По предварительным оттискам мы отольём две модели из супер-твёрдого гипса. На моделях обозначим границы

Рис. 12. Первые гипсовые модели, отлитые по расширенным альгинатным оттискам: обязательно должна быть видна вся щёчная анатомия, необходимая для изготовления протезов



12



13

Рис. 13. Индивидуальные ложки: их протяжённость должна соответствовать линии, проходящей на предварительных моделях

Рис. 14. Постоянные оттиски, снятые полисульфидным материалом



14



15



16

Рис. 15. Вид пациента сбоку: соотношение между восковыми шаблонами и мягкими тканями вокруг рта

Рис. 16. Оценка постановки передних зубов, вид сбоку

индивидуальной ложки. Авторы считают, что определение этой линии является одним из самых важных аспектов первого этапа работы, ведь от неё зависит весь успех дальнейшего лечения. Как врач-ортопед, так и зубной техник, в равной степени должны знать анатомические компоненты и динамику мышц, лежащие в основе идеальной конструкции зубного протеза, а не надеяться исключительно на присутствие и ретенцию, предлагаемые имплантатами (рис. 12).

Индивидуальные верхнюю и нижнюю ложки изготавливают из самотвердеющей акриловой пластмассы после заделывания подрезов мягким воском. Края индивидуальных ложек в среднем должны иметь толщину 2 мм. В подъязычной области и дистально к скуловым областям допускаются более толстые края (около 3–4 мм) (рис. 13). Врач должен проверить правильность положения базисов во рту. Для этого он использует специальную силиконовую пасту для проверки прилегания.

Последние оттиски снимают полисульфидным материалом после функциональной адаптации оттисковых ложек с пастами разной консистенции. Для получения хороших функциональных ложек необходимо активизировать мышцы языка, губ и щёк путём действий, выполняемых пациентом под тщательным руководством клинициста, который также слегка отводит мягкие ткани для регистрации границ уздечки (рис. 14).

После отливки новых моделей по последним оттискам зубной техник создаёт два восковых шаблона с полимерным базисом для регистрации соотношений между верхней и нижней челюстью, и оценки эстетических и функциональных объёмов, необходимых для точной постановки зубов.

Перед тем, как перейти к функционализации верхнего шаблона, врач-ортопед проверяет его стабильность. Затем с помощью вилки Фокса он определяет, параллельна ли Камперовская плоскость плоскости окклюзии верхнего воскового шаблона. Спереди, с помощью того же инструмента он определяет выравнивание верхнего шаблона по отношению к зрачковой линии для гармонии с лицом. Напомним, что в большинстве клинических ситуаций зрачковая линия является ориентиром для эстетики.

На обоих шаблонах проводят разметку срединной линии. Срединная линия лица пересекает надпереносье, кончик носа, губной желобок и подбородочную точку, и должна быть перпендикулярной зрачковой линии, то есть, образовывать гипотетическую букву «Т».

Если кончик подбородка или носа отклоняется от основной оси, и срединная линия недостаточна для правильной установки зубов, врач должен рассматривать только губной желобок, как ориентир для эстетической постановки передней группы из 6 зубов.

Вертикальный размер окклюзии определяют одновременно с функционализацией шаблонов путём выполнения фонетического теста с произношением фонемы «М» для поиска вертикального размера в состоянии покоя, и «F, V и S» для исследования вертикального размера окклюзии.

Позже мы станем искать стабильное и повторяемое челюстно-лицевое соотношение путём манипуляций с нижней челюстью.

Врач-ортопед должен закончить клинический этап функционализации шаблонов проверкой их влияния на сагиттальную плоскость над мягкими периоральными тканями: анатомической областью губного желобка и расстоянием от

носа до подбородочной точки.<sup>7</sup> Напомним, что окончательная эстетика в значительной степени зависит от этой клинической процедуры (рис. 15).

После помещения функционализированных шаблонов на последние модели, мы приступим к постановке передних зубов. Используя в качестве ориентира срединную линию, мы сформируем отверстие на верхней восковой модели для помещения туда соответствующего зуба. Такой же подход используют для постановки зубов нижнего ряда с тщательным соблюдением соотношения между вертикальным и горизонтальным перекрытием.

После получения из лаборатории постановки передних зубов в воске для соответствующей примерки, врач-ортопед проводит фонетический тест для подтверждения правильности вертикального размера и положения передних зубов в занимаемом пространстве. Пациента просят произносить слова или считать. Клиницист проверяет поддержку мягких околоротовых тканей и их соотношение с искусственными зубами, как на фронтальном, так и на сагиттальном виде (рис. 16). Также оценивают улыбку, обращая особое внимание на открытие зубов и их выравнивание в зубном ряду. Некоторые небольшие и специально созданные несовершенства резцов, например, небольшие развороты или лёгкое стирание поверхности, могут придать улыбке ещё большую естественность.

Те же операции и те же тесты выполняются после завершения всей постановки зубов. Этот этап должен быть выполнен, в частности, с учётом соотношений между верхней и нижней челюстью. У пациента не должно быть соскальзывания из-за помех во время максимального бугорково-фиссурного контакта: на этом этапе все помехи должны быть устранены врачом-орто-

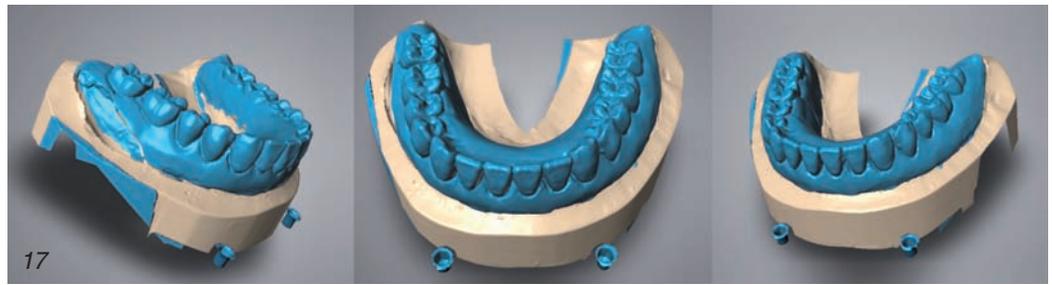


Рис. 17. Отсканированные изображения готовой постановки нижних зубов



Рис. 18. Компьютерное моделирование балки

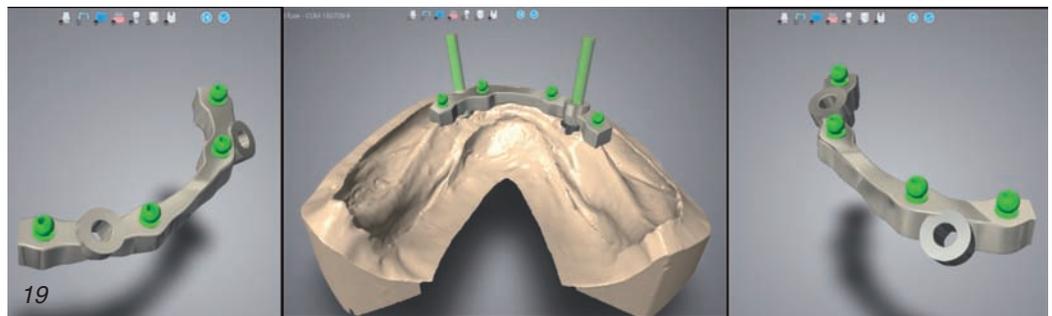


Рис. 19. Компьютерное моделирование балки: в фокусе сферические замковые крепления



Рис. 20. Размещение сферических замковых креплений на фрезерованной титановой балке, изготовленной по технологии CAD/CAM



Рис. 21. Виртуальное моделирование контр-балки, которую делают по возможности более тонкой

педом. При слишком большом количестве помех рекомендуется отослать зубному технику прикусной шаблон из твёрдого силикона для переустановки моделей в артикуляторе.

В конце клинической примерки, после того, как будут достигнуты все намеченные цели в отношении функционирования и эстетики, зубной техник приступает к работе

по созданию балки на нижней восковой модели (рис. 17). Нижнюю постановку с её объёмами считывают сканером. Затем производят виртуальное моделирование балки в системе компьютерного моделирования CAD, и файл отсылают в производственный центр. Балку изготавливают из титана и снабжают резьбой для ввинчивания шаровых

креплений в предназначенные для них области (рис. 18–19), где имеется достаточно места. Балку легко оценить с помощью программы CAD за счёт прозрачности виртуальной постановки зубов. Моделирование балки было проведено на низкопрофильных креплениях OT Equator: доступное пространство между креплением и балкой компенсируется раз-



Рис. 22. Детали контр-балки, изготовленной по технологии лазерного спекания



Рис. 23. Готовый отполированный протез был отправлен в кабинет



Рис. 24. Детали балки и готовый протез

мещением кольца из ацетальной пластмассы Elastic Seeger (Rhein 83, Болонья, Италия), которое входит в контакт со всеми поднутрениями крепления, и блокирует балку даже при расходящихся имплантатах. Кольцо Elastic Seeger после сжатия блокирующим винтом создаёт пассивный моноблок между балкой и креплением OT Equator (рис. 20).

Зубной техник приступает к изготовлению контр-балки путём моделирования в программе CAD. Контр-балку изготавливают по технологии лазерного спекания, позволяющей получить изделие высокой точности. К контр-балке будет прикрепляться акриловая пластмасса за счёт присутствия ретенционной поверхности (рис. 21–22).

Техник завершает изготовление протеза использованием силиконовой формы внутри алюминиевого муфеля. Перед инъекцией пластмассы, проводят пескоструйную обработку контр-балки корундовым песком (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), силикатизацию (ROCATEC, 3M-ESPE, Сант-Паул, Миннесота, США), нанесение силана и покрытие самополимеризующейся эстетичной опакующей массой.

Идеально отполированные протез и балку отправляют в кабинет. Авторы отдают предпочтение моделированию флангов протеза, отвечающих анатомии, но дающих возможность пациенту легко проводить процедуры чистки реставрации (рис. 23 и 24).

Затем врач-ортопед устанавливает балку во рту пациента и привинчивает её к имплантатам, затягивая винты с усилием закручивания, определённым в спецификации к имплантатам. Врач должен выяснить, нет ли областей сдавливания мягких тканей, и достаточно ли места для прохождения специальных чистящих инструментов (щёточек и зубной нити). Обратите внимание на параллельность креплений, что является залогом ретенции протеза и его надёжной клинической службы в отдалённые сроки лечения (рис. 25–26).

После завершения ортопедической реабилитации эстетика пациента улучшилась. Благодаря хорошей поддержке протезом улучшился тонус тканей вокруг рта. Уменьшилась глубина носогубных складок, а также фронтальных и латеральных морщин вокруг губ. Вертикальный размер окклюзии, который был немного увеличен, оказался достаточным и хорошо переносимым пациентом. Во время произнесения слов и оценки динамики улыбки пациент обнажал зубы, которые выглядели естественно и находились в полной гармонии с лицом (рис. 27–28).

При рассмотрении сбоку мы можем заметить, что носогубный угол находится в пределах правильных величин, а губный желобок хорошо поддерживается флангами зубного протеза (рис. 29–30).



Рис. 25. Балка во рту: обратите внимание на её правильное соотношение с мягкими тканями



Рис. 26. Готовый протез поставлен пациенту



Рис. 27. Улыбка пациента с установленными новыми протезами



*Рис. 28. Лицо пациента после проведённого ортопедического лечения: значительное улучшение внешности*

*Рис. 29–30. Вид лица пациента сбоку: носогубный угол имеет правильный наклон, а губный желобок хорошо поддерживается флангами зубного протеза*

На последнем изображении представлена философия авторов в отношении моделирования и изготовления сложных ортопедических конструкций: лицо пациента является направляющей для правильного лечения и реабилитации функционирования и эстетики (рис. 9 и 10).

### **Заклучение**

Этот клинический пример позволил нам описать технологию изготовления съёмных зубных протезов с ретенцией на имплантатах. При проведении клинических и технических этапов ортопедической реабилитации пациента мы использовали самые современные зуботехнические

методы, позволившие получить нам следующие преимущества:

- Возможность контроля функциональных аспектов при виртуальном моделировании ретенционной балки, размещаемой на имплантатах.
- Установка легко замещаемых ретенционных креплений – это мера предосторожности при их возможном износе в процессе клинической службы.
- Возможность изготовления пассивных структур на имплантатах с использованием простого и эффективного протокола.
- Возможность изготовления более точных зубных протезов, обладающих лучшими

техническими характеристиками, за более короткое время.

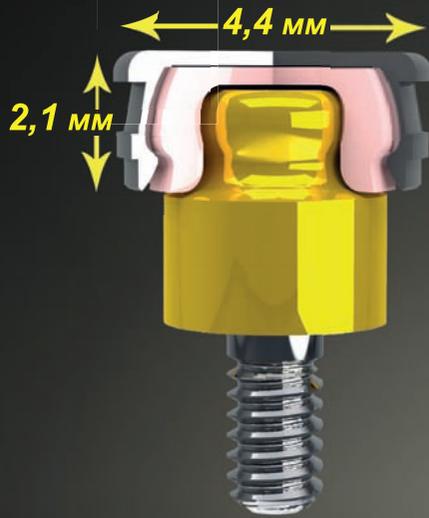
Конечно, мы всё ещё находимся в начале технологической эволюции, в которую вовлечён весь стоматологический мир, уже изменивший свой подход к сложной ортопедической реабилитации пациентов. Однако мы не должны забывать, что здоровье пациента и научные знания являются краеугольными камнями, направляющими нас в любом терапевтическом действии, и что самые современные технологии, стоящие на службе у стоматолога, должны использоваться для правильного выполнения поставленных целей.

### **Литература**

1. Verduyssen, M., Marcelis, K., Coucke, W., Naert, I. and Quirynen, M. (2010), Long-term, retrospective evaluation (implant and patient-centred outcome) of the two-implants-supported overdenture in the mandible. Part 1: survival rate. *Clinical Oral Implants Research*, 21: 357–365.
2. Attard, N. J., & Zarb, G. A. (2003). Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant overdentures: the Toronto study. *The International journal of prosthodontics*, 17(4), 425-433.
3. Katsoulis J, Brunner A, Mericske-Stern R. Maintenance of implant-supported maxillary prostheses: a 2-year controlled clinical trial. *Int J Maxillofac Implants* 2011; 26 648-56.
4. Sethi A, Kaus T. Practical implant dentistry: diagnostic, surgical, restorative and technical aspects of aesthetic and functional harmony. Quintessence Publishing, Chicago (2005).
5. Sahin, Saime, and Murat C. Çehreli. The significance of passive framework fit in implant prosthodontics: current status. *Implant dentistry* 10.2 (2001): 85-92.
6. Techno-clinical aspects of fixed removable prosthesis. Teamwork Media 2015.
7. Ortensi L, Stefani R, Ortensi G. Edentulous superior maxillary: choosing the proper implant supported prosthetic solution. *Spectrum Dialogue* Apr 02, 2015, Vol 14, No 3
8. Stoumpins C, Kohal To splint or not to splint oral implants in the implant-supported overdenture therapy? A systematic literature review. *J Oral Rehabil* 2011; 38: 857-869.
9. Avrampou M, Mericske-Stern R, Blatz MB, Katsoulis J. Virtual implant planning in the edentulous maxilla: criteria for decision making of prosthesis design. *Clin Oral Impl Res*. 2013; 24: 152-59.
10. Neves FD, Mendonca G, Fernandez Neto AJ. Analysis of influence of lip support in esthetics and selection of maxillary implant-supported prosthesis design. *J Prosthet Dent*. 2004; 91: 286-8



# 4 in 1 SYSTEM



**МАКСИМУМ** стабильности  
**МИНИМУМ** пространства!

	4.4 mm	5.5 mm					
h	3.10 mm	3.17 mm	4.65 mm	4.85 mm	5.82 mm	6.4 mm	6.7 mm
	OT EQUATOR®	LOCATOR™	SPHERO BLOCK M®	ERA®	Dal-Ro®	O-Ring	EDS

ИМПЛАНТАТЫ



IMPLANTS

БАЛОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ



BARS

ЭЛАСТИЧНЫЕ КОЛЬЦА SEEGER



ELASTIC SEEGER

ОТЛИВАЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



CASTABLE

RHEIN83



«СИМКО» (Москва); тел.: (495) 737-8004, 748-78-89, 162-8069; факс: (495) 737-3826

«АПРЕЛЬ-М» (Липецк); тел./факс: (4742) 27-8837, 47-0020, 28-1144

«ДЕНТАЛ-АВ» (Санкт-Петербург); тел./факс: (812) 275-4746, 275-7585, 272-20-44; (Москва); тел.: (495) 783-2873, факс: (495) 647-0611

www.rhein83.com • info@rhein83.com