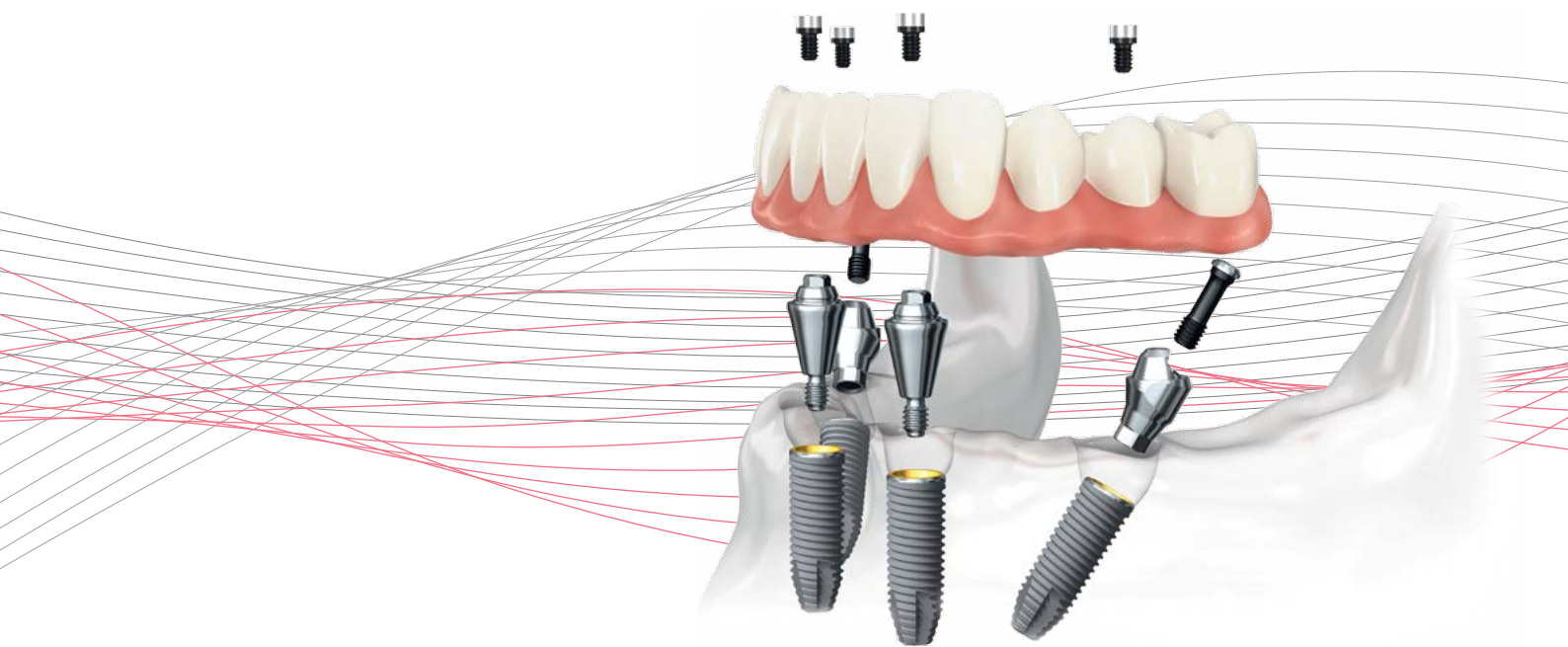


# Реабилитация при полной адентии нижней челюсти по протоколу All-on-4™

протокол All-on-4™ клиники MALO CLINIC с технологией 3D



# Реабилитация при полной адентии нижней челюсти по протоколу All-on-4™ клиники MALO CLINIC с технологией 3D.

Лопес А. (Lopes A) \*, Бангола Н. (Bangola N) \*, Ферро А. (Ferro A) \*, Сантос Т. (Santos T) \*, Сеабра Б. (Seabra B) \*\*, Нобре М. (Nobre M) \*\*\*, Мало П. (Malo P) \*

\* Хирургическое отделение клиники MALO CLINIC, Лиссабон (Португалия)

\*\* Отделения ортопедии и рентгенологии клиники «MALO CLINIC, Лиссабон (Португалия)

\*\* Отделения научно-исследовательских разработок и гигиены ротовой полости клиники MALO CLINIC», Лиссабон (Португалия)

У пациентов, получивших полные съемные протезы, по прошествии нескольких лет наблюдается обширная резорбция кости, которая становится причиной функциональных, эстетических и фонетических трудностей, и может оказать значительное отрицательное воздействие на общее здоровье пациента [1].

Такие изменения, по сообщениям самих пациентов, приводят к тому, что протез плохо держится, его ношение вызывает боль, губы не имеют достаточной опоры, а высота прикуса уменьшается [1–3].

Применение хирургического протокола All-on-4 (Nobel Biocare) позволяет проводить реабилитацию пациентов с полной адентией и обеспечивать нормальную функцию сразу после лечения с опорой всего на четыре имплантата, установленные во фронтальном отделе. Данная методика характеризуется высоким уровнем успешности, возможностью применения даже в минимальном объеме кости и позволяет проводить лечение, не прибегая к инвазивным и отнимающим много времени операциям по подсадке костных блоков [3–9].

Благодаря использованию хирургического шаблона хирургическое вмешательство можно проводить минимально инвазивным способом с высоким уровнем уверенности и предсказуемости, поскольку помимо этого есть возможность заранее, в программном обеспечении NobelClinician<sup>7</sup> спланировать расположение, глубину установки и тип имплантата на трехмерной модели. В научной литературе есть указания на ряд ограничений данной процедуры, а именно на утрату кератинизированной десневой ткани, особенно при реабилитации нижней челюсти. Отсутствие кератинизированных тканей может повлиять на долгосрочный прогноз и привести, с более высокой вероятностью, к возникновению десневой рецессии, наслоению зубных отложений и кровотечению [10]. Данный клинический случай призван продемонстрировать пример реабилитации пациента с полной адентией нижней челюсти и уменьшенным объемом кератинизированных тканей по хирургическому протоколу All-on-4 в сочетании с технологией NobelGuide.

## Клинический случай

Пациентка в возрасте 65 лет с полными съемными протезами на обеих челюстях обратилась в клинику в поисках решения проблем, связанных с ухудшившейся ретенцией и функцией, а также несостоятельной эстетикой протеза на нижней челюсти. После полного клинического и диагностического рентгенологического обследования (ортопантомограмма на оборудовании «Кодак» производства компании «Кеарстрим» (Kodak 8000C, Carestream, г. Рочестер, шт. Нью-Йорк, США)) пациентке в качестве идеального плана лечения предложили реабилитацию несъемными конструкциями с опорой на имплантаты в соответствии с хирургическим протоколом All-on-4 с применением хирургического шаблона (Рис. 1 и 2), поскольку пациентка соответствовала критериям отбора: достаточный объем кости, низкая линия верхней губы и способность открыть рот более чем на 50 мм [7]. Однако на нижней челюсти имелось менее 6 мм толстой кератинизированной десневой ткани, в связи с чем было необходимо внести изменения в исходный хирургический протокол с оформлением лоскута.

Для определения объема имеющейся костной ткани нижней челюсти провели конусно-лучевое томографическое (КЛКТ) обследование (Kodak 9500, Carestream) и трехмерную реконструкцию (Рис. 3–5). В соответствии с протоколом по таким параметрам, как анатомическое строение кости, размер имплантатов, идеальное распределение и траектория установки имплантатов, спланировали позицию каждого имплантата [7].

Использовалась техника двойного компьютерного томографического (КТ) обследования. В начале, по результатам исследования эстетики и функции, в лаборатории изготовили новый съемный протез на нижнюю челюсть (рентгенологический шаблон). На этот новый акриловый съемный протез в случайном порядке нанесли гуттаперчевые метки, и с ним пациентка прошла повторное КТ-обследование, зафиксировав данные по этим рентгеноконтрастным ориентирам (Рис. 6). Затем при помощи КЛКТ-обследования получили трехмерные изображения самого хирургического шаблона. Полученные данные (в формате Dicom files-Digital Imaging and Communications in Medicine) экспортировали в программное обеспечение NobelClinician для планирования хирургического шаблона. В 3D-программе спланировали установку четырех имплантатов NobelSpeedy Groovy RP длиной 15 мм с двумя прямыми абатментами Multi-unit RP высотой 2 мм на фронтальных имплантатах и двумя угловыми абатментами без захвата высотой 4 мм с углом коррекции 30° на дистальных имплантатах и заказали хирургический шаблон (Рис. 7).

На основании хирургического шаблона в зуботехнической лаборатории изготовили гипсовую модель. После этого по рентгенологическому шаблону (съемному протезу) модели загипсовали в артикулятор, а сам шаблон переконтурировали, сформировав цельный несъемный акриловый протез. С применением хирургического шаблона провели операцию, что позволило снизить инвазивность и сложность выполнения вмешательства и, соответственно, повысить комфорт и безопасность процедуры для пациента. В связи с малой толщиной кератинизированной десны (менее 6 мм) применили измененный хирургический протокол с отслоением полного слизисто-надкостничного лоскута, позволяющего

сохранить имеющиеся кератинизированные ткани. В рамках классического хирургического протокола с применением мукотомы на начальном этапе вмешательства удаляется диск кератинизированной ткани и слизистой диаметром 4 мм. Чтобы предотвратить такое удаление тканей, после стабилизации хирургического шаблона фиксирующими пинами шаблон сняли и отслоили полный слизисто-надкостничный лоскут для расщепления кератинизированных тканей (от первого до первого моляра). Лоскут с язычной стороны сместили в сторону от зоны вмешательства и закрепили швом, а по окончании установки имплантатов и снятия хирургического шаблона края лоскутов совместили и ушили нерезорбируемым шелковым шовным материалом размера 4-0 марки «Браун Силкам» производства компании «Эскулап» (Braun Silkam, Aescular, г. Тутлинген, Германия) (Рис. 8–13).

В послеоперационный период пациентке назначили следующие медикаментозные препараты: амоксициллин 875 мг и клавулановая кислота 125 мг (препарат «Лабесфал») каждые восемь часов в течение первых четырех суток, а затем каждые двенадцать часов в последующие дни до восьмого дня после операции; кортикостероидный препарат («Метикортен» производства компании «Шеринг-Плау Фарма Лтд» (Meticorten; Schering — Plough Farma Lda, г. Андонг, Португалия)) 15 мг в день операции, 10 мг в первые два дня после операции и 5 мг на третий и четвертый послеоперационные дни; ибупрофен (600 мг «Ибупрофен» производства компании «Ратофарм Лтд» (600 mg Ibuprofen; Ratiopharm Ltd.)) каждые двенадцать часов с четвертого по восьмой послеоперационные дни; и обезболивающее (препарат «Клоникс» производства компании «Янссен-Силаг» (Clonix 300 mg, Janssen — Cilag)) в течение трех дней после операции

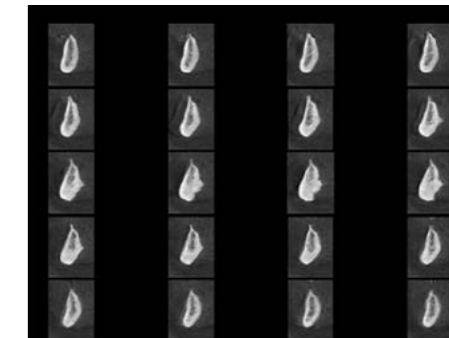


Рис. 3. Поперечные срезы КЛКТ: имеющийся объем кости позволяет использовать протокол All-on-4™ с шаблоном NobelGuide (в зоне между ментальными отверстиями толщина кости — более 5 мм, высота — более 10 мм).

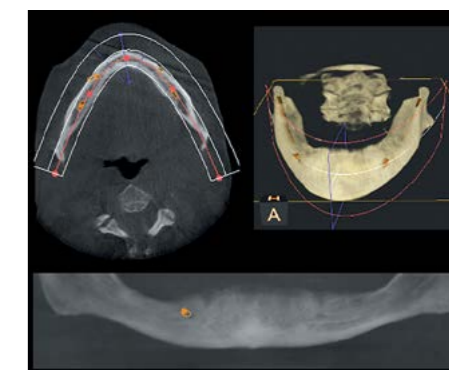


Рис. 4. Трехмерная реконструкция челюсти пациента, полученная с помощью программного обеспечения Kodak Dental Imaging 3D beta v.2.2.

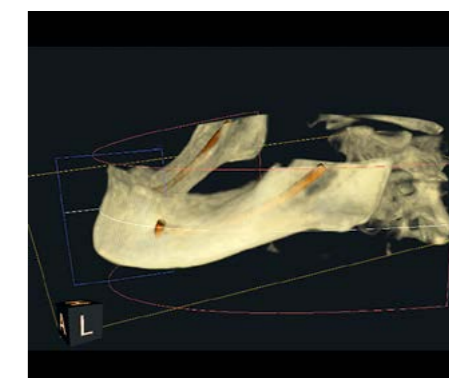


Рис. 5. Трехмерное представление анатомии нижней челюсти пациента: показано отверстие выхода нижнелъвеолярного нерва (изображение получено с помощью Kodak Dental Imaging 3D beta v.2.2.).

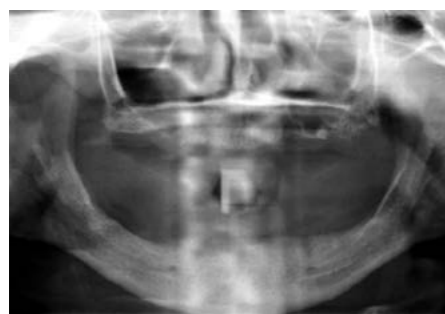


Рис. 1. Предоперационная ортопантомограмма: отмечается убыль объема кости нижней челюсти, не позволяющая провести установку имплантата(ов) дистальнее от участков ментальных отверстий.



Рис. 2. Внутривидовая картина: полная адентия нижней челюсти (толщина кератинизированной десны менее 6 мм).



по необходимости. Помимо этого пациентка получила инструкции по поддержанию гигиены ротовой полости, в том числе по нанесению гелевой формы 0,2%-ного раствора хлоргексидина (препарат «Элюгель» производства компании «Пьер Фабр Дермо-Косметик» (Elugel, Pierre Fabre Dermo-Cosmetique)) в течение приблизительно четырех месяцев после операции. Сразу по окончании операции выполнили винтовую фиксацию на абатментах заранее подготовленного акрилового протеза на двенадцать единиц (Рис. 14).

Приживляемость имплантатов оценивали по следующим критериям: клиническая стабильность; нормальная функция без дискомфортных ощущений и отсутствие инфекции или гноетечения в срок десять дней, два, четыре месяца, полгода и год после операции; убывание кости не более чем на 2 мм за первый год функционирования; отсутствие очагов разрежения вокруг имплантатов на рентгене. Все имплантаты соответствовали заранее установленным критериям успешности; на этапах контроля состояния пациента биологических или биомеханических осложнений не наблюдалось.

## Обсуждение

Для сохранения кератинизированной ткани применялся модифицированный подход к протоколу All-on-4 с шаблоном NobelGuide и откидыванием лоскута. Оправданность этой методики подтверждается ее точностью в переносе виртуального планирования на трехмерной модели при моделировании и изготовлении хирургического шаблона, установке имплантатов и фиксации протеза в один хирургический этап. Все это позволяет упростить хирургический протокол и работу хирургического персонала, а также облегчить послеоперационное состояние пациента без риска снизить успешность вмешательства [7].

Наличие и состояние кератинизированной ткани может напрямую или опосредованно повлиять на результат реабилитации. Сохранение кератинизированной ткани позволяет снизить вероятность возникновения десневой рецессии, наслаения зубных отложений и кровотечения из околоимплантных тканей [10], а также положительно повлиять на характер потенциальной резорбции маргинальной кости и эстетичность реставраций с опорой на имплантаты [11]. С другой стороны, этот фактор может косвенно влиять на риск возникновения периимплантных патологий, поскольку в отсутствие «обруча» кератинизированной ткани гораздо сложнее поддерживать гигиену ротовой полости и тканей вокруг имплантатов; взаимосвязь между зубными отложениями и развитием периимплантных заболеваний уже была установлена [12].

## Заключение

При правильном отборе пациентов и тщательном планировании хирургического и ортопедического этапов лечения применение хирургического протокола All-on-4 в соответствии с концепцией NobelGuide представляется целесообразным и предпочтительным. Сокращение времени операции, минимальная инвазивность вмешательства и облегчение послеоперационного периода (в отсутствие боли и отека) делает такой вариант лечения наиболее удобным пациенту. С точки зрения хирурга, методика простая, безопасная и предсказуемая. При работе на нижней челюсти применение модифицированной лоскутной техники позволяет сохранить кератинизированные ткани вокруг имплантатов и улучшить долгосрочный прогноз лечения.



Рис. 6. Пациент во время проведения конуснолучевой компьютерной томографии с рентгенологическим шаблоном с гуттаперчевыми метками (Kodak 9500).

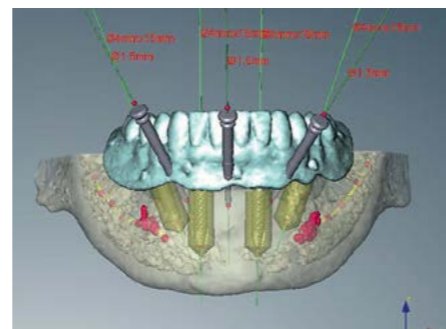


Рис. 7. Окончательное планирование с применением трехмерной реконструкции изображений: протокол All-on-4™ на нижней челюсти с использованием шаблона NobelGuide на программном обеспечении NobelClinician.

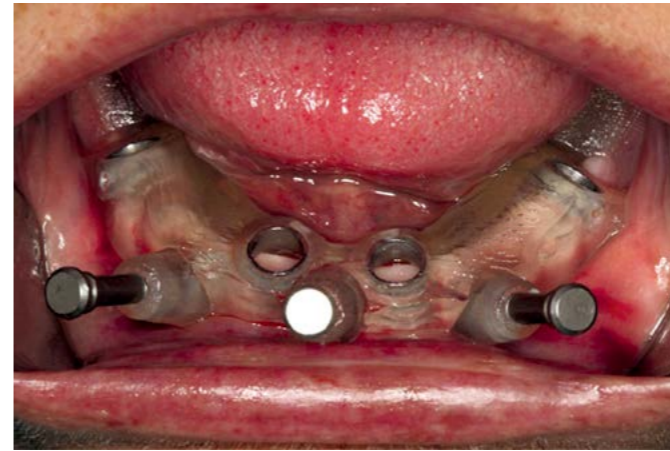


Рис. 8. Начало операции: хирургический шаблон зафиксирован во рту пациентки при помощи фиксирующих пинов.

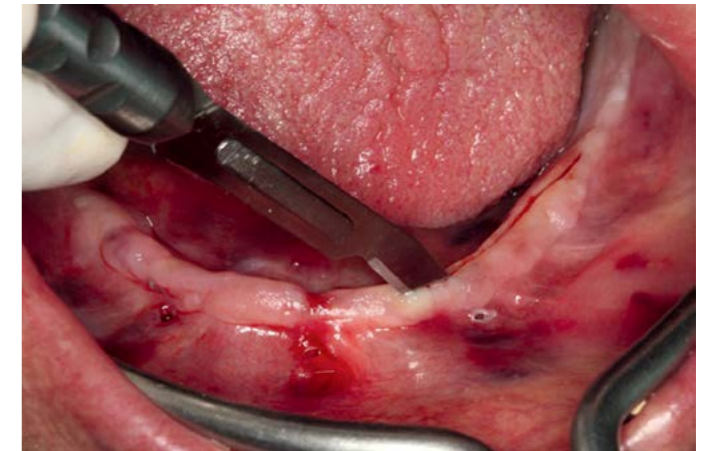


Рис. 9. Полный слизисто-надкостничный лоскут для расщепления кератинизированных тканей: хирургический шаблон временно снят.

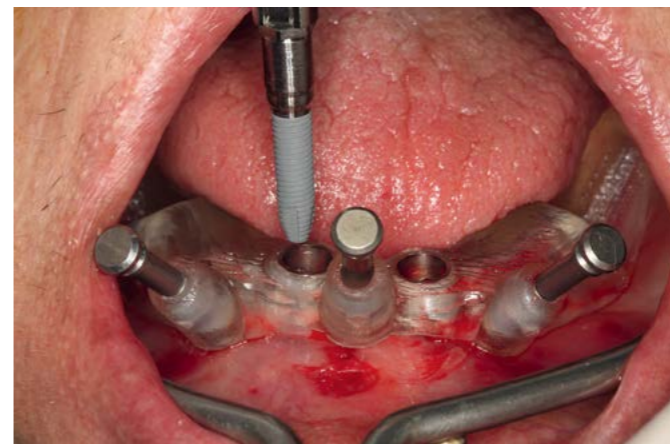


Рис. 10. Установка первого имплантата NobelSpeedy Groovy RP длиной 15 мм через хирургический шаблон.

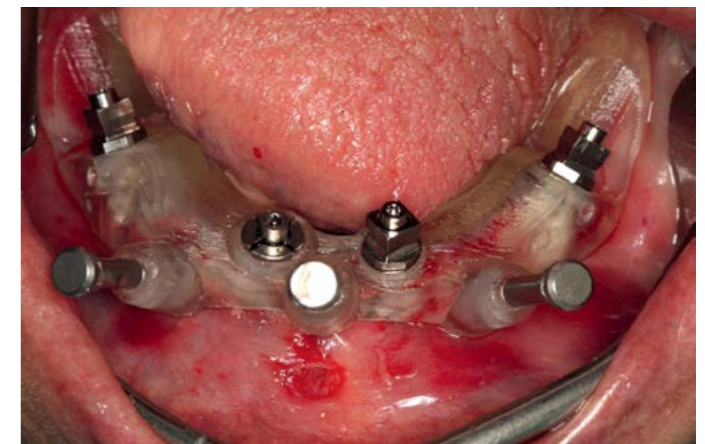


Рис. 11. Все имплантаты установлены через хирургический шаблон в то положение, которое было предварительно спланировано при помощи программного обеспечения.

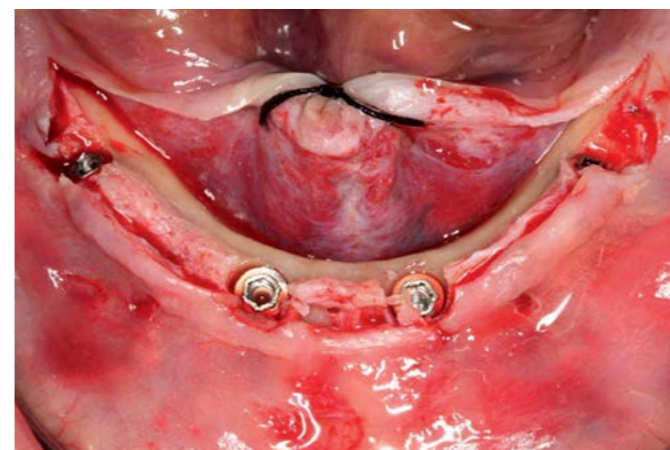


Рис. 12. Кератинизированные ткани (щечно и язычно) сохранены после высокоточной установки четырех имплантатов в соответствии с хирургическим протоколом All-on-4.

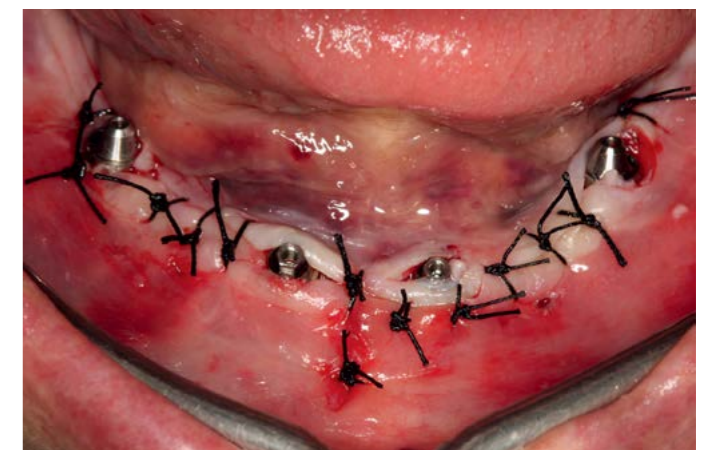


Рис. 13. Послеоперационная картина: после установки имплантатов провели репозицию лоскута.



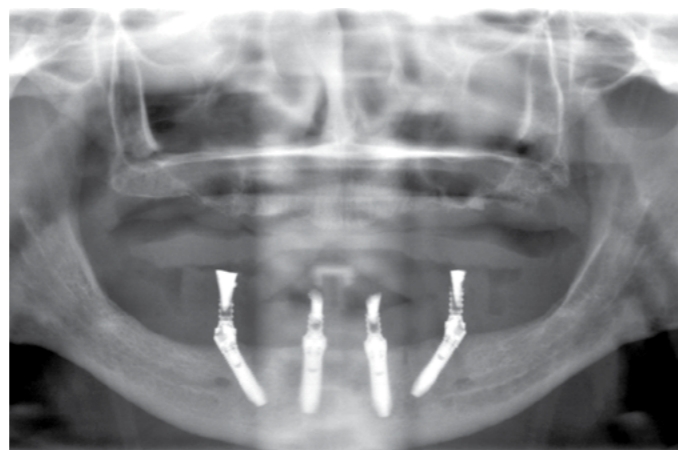
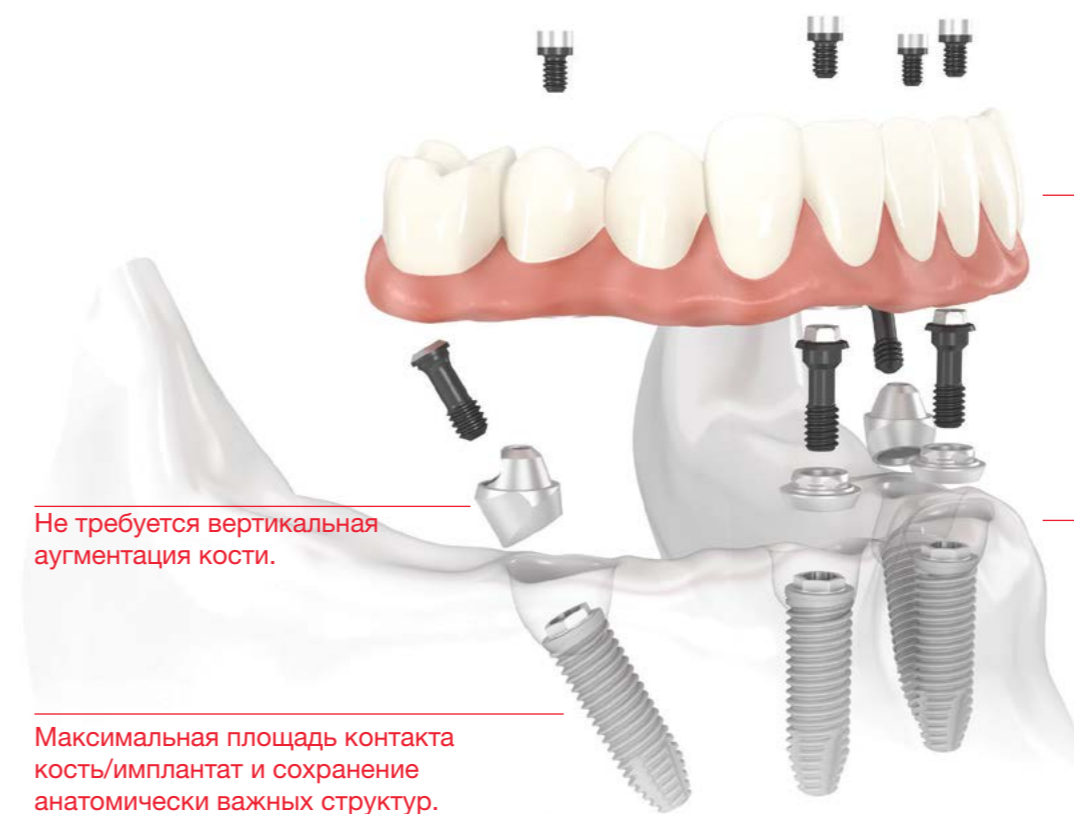


Рис. 14. Послеоперационная картина: несъемный функциональный акриловый мостовидный протез с опорой на имплантаты (в день операции).

Рис. 15. Послеоперационная ортопантограмма.

# All-on-4™

Эффективная концепция лечения.  
Немедленная нагрузка.



Широкий выбор высококачественных ортопедических решений для любых ситуаций.

Высокая стабильность конструкции всего на 4 имплантатах.

Не требуется вертикальная аугментация кости.

Максимальная площадь контакта кость/имплантат и сохранение анатомически важных структур.

29-30 ноября  
2017 года

Обучение по методике All-on-4 от ее автора, профессора Пало Мало в Лиссабоне!

## Библиография

1. Felton D A. Edentulism and comorbid factors. J Prosthodont 2009; 18:88–96.
2. Weyant R J, Pandav R S, P I o w m a n J L, Ganguli M. Medical and cognitive correlates of denture wearing in older community-dwelling adults. J Am Geriatr Soc 2004; 52:596–600.
3. Malo P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5: S2–S9.
4. Malo P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System® implants for completely edentulous maxillae: A 1-year retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2005; 7: S88–S94.
5. Malo P, De Araújo Nobre M, Petersson U, Wigren S. A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a new implant design: case series. Clin Implant Dent Relat Res 2006; 8:223–232.
6. Malo P, Nobre M, Lopes I. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: a pilot study. J Prosthet Dent 2008; 100: 354–366.
7. Malo P, De Araújo Nobre M, L o p e s A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. J Prosthet Dent 2007; 97: S26–S34.
8. Agliardi E, Panigatti S, Clericò M, Villa C, Malo P. Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study. Clin Oral Implants Res 2010.
9. Malo P, De Araújo Nobre M, Lopes A, Moss S M, Molina G J. A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to ten years of follow-up. J Am Dent Assoc 2011, 142:310–320.
10. Schrott A R, Jimenez M, Hwang J W, Fiorellin i J, Weber H P. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. Clin Oral Implants Res 2009; 20: 1170–7. Epub 2009 Aug 30.
11. Kim B S, Kim Y K, Yun P Y, Yi Y J, Lee H J, Kim S G, Son J S. Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009; 107: e24–8.
12. Yeung S C. Biological basis for soft tissue management in implant dentistry. Aust Dent J 2008; 53: S39–42.

Концепция All-on-4 разработана для эффективной реабилитации пациентов с полной адентией всего на четырех имплантатах, с немедленной нагрузкой полным протезом.\* Постоянные решения могут быть как несъемными, так и съемными, например, титановый мостовидный протез NobelProcera Implant Bridge или балочная конструкция Implant Bar Overdenture. Угловое позиционирование дистальных имплантатов позволяет проводить

имплантацию, не затрагивая важных анатомических структур. При этом имплантаты устанавливаются в более качественную кость фронтального отдела, обеспечивая максимальную поддержку протеза при минимальной протяженности консольных элементов. Увеличенная площадь контакта кость/имплантат дает возможность избежать костной пластики. Лечение по методике All-on-4 может быть спланировано и проведено с применением концепции

NobelGuide, которую отличает точность диагностики, планирования и установки имплантатов. Nobel Biocare — мировой лидер в области научно обоснованных и инновационных решений для стоматологии. За дополнительной информацией обратитесь к представителю Nobel Biocare по телефону +7 495 974 77 55.

[www.nobelbiocare.com](http://www.nobelbiocare.com)  
[www.nobelbiocare.ru](http://www.nobelbiocare.ru)

