

Использование современного диагностического ресурса при создании должной окклюзионной поверхности искусственных зубных рядов

Е.А. БУЛЫЧЕВА*, д.м.н., профессор

В.Н. ТРЕЗУБОВ*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Ю.В. АЛПАТЬЕВА*, аспирант

Ю.В. ЛОБКО**, старший зубной техник

Д.С. БУЛЫЧЕВА*, студентка

*Кафедра ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ

**Клиника ООО «Вероника ЛТД», Санкт-Петербург

The use of the modern diagnostic resource for the occlusal surface creation of the artificial teeth

E.A. BULYCHEVA, V.N. TREZUBOV, Yu.V. ALPATYEVA, Yu.V. LOBKO, D.S. BULYCHEVA

Резюме

Поиск рационального положения окклюзионной поверхности зубных рядов является одной из основных задач при реабилитации стоматологических больных. В данной статье представлен новый подход ее нахождения, что позволяет создать эстетический и функциональный оптимум при протезировании пациентов протяженными мостовидными протезами. При создании параллельности окклюзионной плоскости искусственных протезов верхней челюсти относительно зрачковой линии актуальным является использование зуботехнического лазерного уровня. Зуботехнический лазерный уровень — это прибор, позволяющий определить параллельность одной плоскости относительно другой. Устройство дает возможность сопоставить среднюю линию лица с линией, проходящей между центральными резцами верхней и нижней челюстей.

Ключевые слова: окклюзионная плоскость, зуботехнический лазерный уровень, средняя линия лица, протяженные мостовидные протезы, височно-нижнечелюстной сустав.

Abstract

The search of the proper overlay of the occlusal surface is the major task during the dental rehabilitation of the patient. The article presents a new approach for it finding, which would enable to create esthetic and functional optimum in patient treatment using extended fixed bridges. The use of the dental laser level helps to create the parallel occlusal plane of the maxilla dentures relatively the pupillary line. Dental laser level is a device, allowing to determine the parallel of the the one plane relative to another one. The device makes an opportunity to match the «middle» line of the face with the line, going between the upper incisors and mandible.

Key words: occlusal surface, dental laser level, “middle” line of the face, extended fixed bridges, temporomandibular joint.

По мнению некоторых ученых (Персин Л. С., Шаров М. Н., 2013), одним из критериев качества правильной восстановленной окклюзии является положение окклюзионной поверхности зубных рядов.

Так, поиск и построение оптимального положения протетической плоскости являются профилактической мерой функциональной перегрузки жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС), сколов керамической облицовки протяженных мостовидных протезов, а также основополагающим фактором успешного ортопедического лечения. По данным Лебедеенко И. Ю., Арутюнова С. Д., Ряховского А. Н. (2016), любой выбор положения окклю-

зионной плоскости считается приблизительным. Слишком высокое ее расположение создает условия для подъема языка и мышц полости рта, низкое — у пациентов чаще всего не вызывает никакого дискомфорта.

В настоящее время существуют аппаратные и рентгенологические методы построения протетической окклюзионной поверхности. Из аппаратных методов долгое время в практике ортопедической стоматологии использовался аппарат Ларина, после чего анатомическая постановка искусственных зубов проводилась по стеклу. Однако это стандартизировало зубную артикуляцию пациента, что явилось одной из причин забвения данной методики.

Среди рентгенологических методов предпочтение отдается боковой телерентгенограмме (ТРГ). Анализ боковых телерентгенограмм пациентов с зубочелюстными аномалиями, частичной потерей зубов, осложненных деформациями окклюзионной поверхности зубных рядов, уточняет дифференциальную диагностику клинических форм этих нарушений и помогает при планировании их устранения.

Славичек Р. (2008) предлагает после анализа движения нижней челюсти с помощью аксиографии, гипсования моделей в артикуляторе изучать расширенный вариант телерентгенографического исследования. На ТРГ анализируется высота нижней части лица, наклон окклюзионной плоскости, а также угловые значения как сагиттальных, так

и трансверсальных суставных путей. Ориентирами для нахождения окклюзионной плоскости на нижней челюсти являются режущий край нижних резцов и дистально-щечный бугорок первого нижнего моляра и точка Xi.

Считается, что направление окклюзионной поверхности зубных рядов необходимо приближать к окклюзионной плоскости, существовавшей до развития деформации. Это, во-первых, способствует восстановлению эстетики внешнего вида пациента, во-вторых, удобству пользования зубными протезами и повышению эффективности жевания. Можно предположить существование генетически обусловленного динамического стереотипа функции жевательно-речевого аппарата. В основе этой деятельности как раз и заложена связь ориентации в черепе сформировавшейся индивидуальной окклюзионной поверхности зубных рядов, создающей функциональный оптимум височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц. Поэтому поиск и констру-

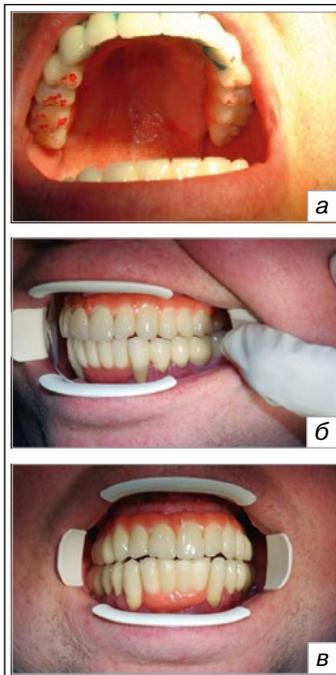


Рис. 1. Следы артикуляционной бумаги на жевательной поверхности верхнего зубного ряда справа (а); отсутствие множественных фиссуробугорковых контактов между зубами-антагонистами слева в центральной окклюзии (б); сколы керамической облицовки на режущих краях искусственных 1.2, 1.1, 2.2, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2 зубов (в)

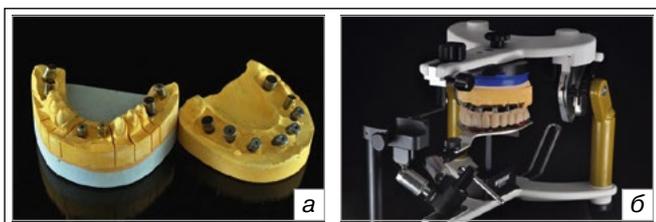


Рис. 2. Рабочие модели из гипса 4 класса в двух экземплярах с установленными формирователями десневой манжетки (а); перенос положения верхней челюсти пациента в пространство артикулятора осуществлялся при помощи лицевой дуги относительно камперовской горизонтали (б)



Рис. 3. Предварительные пластмассовые протезы на верхний и нижний зубные ряды

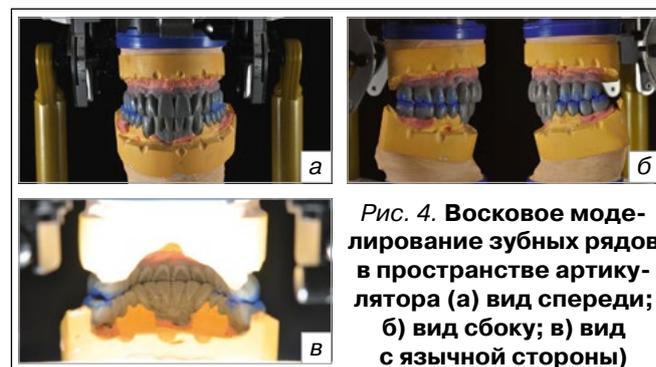


Рис. 4. Восковое моделирование зубных рядов в пространстве артикулятора (а) вид спереди; б) вид сбоку; в) вид с язычной стороны)

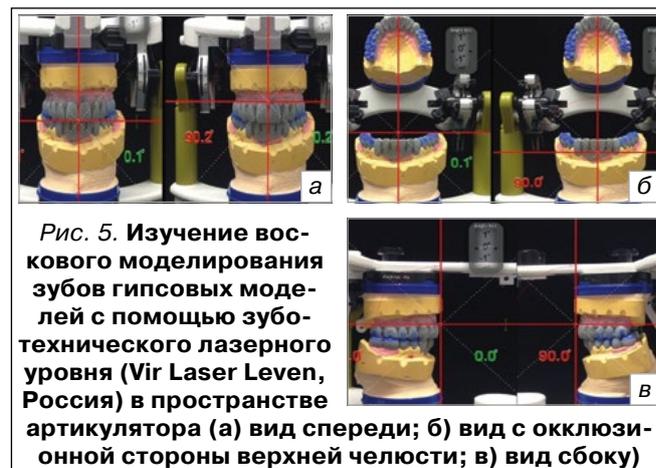


Рис. 5. Изучение воскового моделирования зубов гипсовых моделей с помощью зуботехнического лазерного уровня (Vir Laser Leven, Россия) в пространстве артикулятора (а) вид спереди; б) вид с окклюзионной стороны верхней челюсти; в) вид сбоку)



Рис. 6. Создание предварительных протезов из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония) с использованием цифровой программы (Vir Laser Leven, Россия), перенос сформированного рисунка мягких тканей временными протезами

ирование должной окклюзионной плоскости является важной задачей, возложенной на ортопеда-стоматолога (Трезубов В. Н., Булычева Е. А. и др., 2015; Фадеев Р. А. с соавт., 2009; Björk A., 1972; Jarabak J. R., 1983; McNamara J. A., 1980, 1984; Ricketts R. M., 1972).

На наш взгляд, применение вышеуказанных и других методов построения окклюзионной плоскости в сочетании с использованием вспомогательного диагностического инструмента — зубопротезного лазерного уровня (Vir Laser Level, Россия) позволяет уточнить и корригировать ее положение на разных этапах протезирования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оптимизация поиска и конструирование должной окклюзионной плоскости при имплантационном лечении.

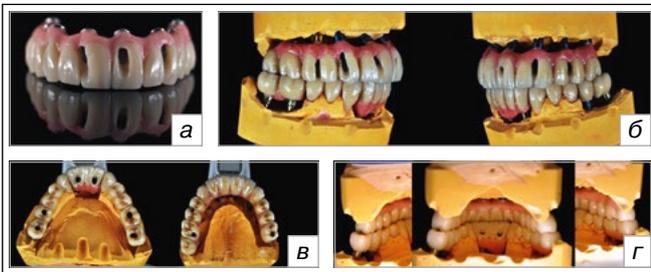


Рис. 7. Создание предварительных (временных) протезов из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония), перенос сформированного рисунка мягких тканей предварительными протезами на нижней челюсти: а) вид спереди; б) вид сбоку; в) вид окклюзионной поверхности; г) вид с оральной поверхности



Рис. 8. Временные протезы в полости рта через 2,5 месяца использования



Рис. 9. Предварительные протезы из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония): а) вид сбоку; б) вид окклюзионной поверхности

Ниже представлена выписка из истории болезни, характеризующая врачебную тактику лечения и технологическую программу.

Пациент Б., 45 лет обратился в стоматологическую клинику «Вероника» г. Санкт-Петербурга с жалобами на затрудненное пережевывание пищи, множественные сколы керамической облицовки передних и боковых искусственных зубов, одно-сторонний тип жевания, утомление жевательных мышц. Из анамнеза выявлено, что в 2010 году проведено удаление всех оставшихся верхних и нижних зубов по поводу хронического

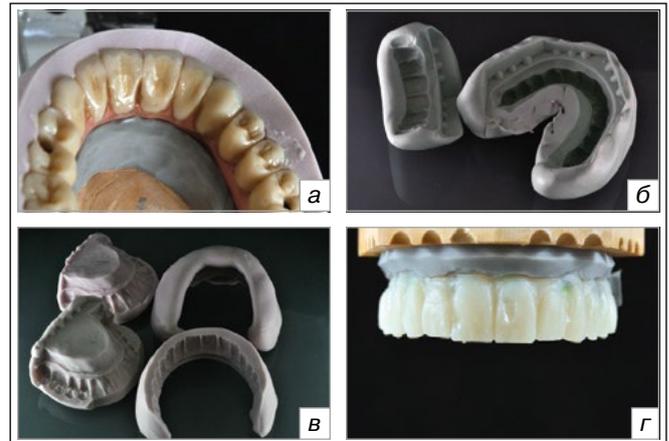


Рис. 10. Получение силиконового оттиска с предварительных коронок (а); силиконовые оттиски с предварительных коронок верхней челюсти (б, в); г) вид дублированной предварительной конструкции верхней челюсти из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония)

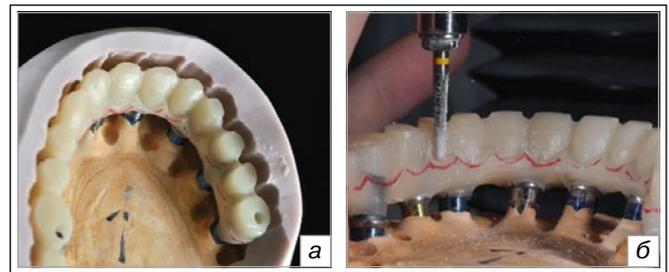


Рис. 11. Создание каркаса для постоянного протеза верхней челюсти

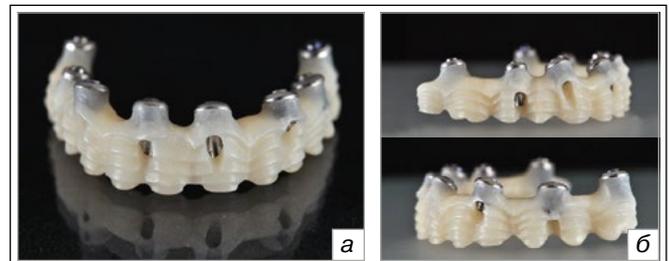


Рис. 13. Сканирование каркаса верхнего протеза: вид каркаса с окклюзионной поверхностью (а); вид с вестибулярной поверхностью и схематичное изображение положений имплантатов (б)

пародонтита тяжелой степени и одномоментная имплантация с последующим непосредственным протезированием протяженными конструкциями. Врач вынужден был дважды повторно протезировать пациента.

При осмотре полости рта выявлено, что целостность верхнего зубного ряда восстановлена имплантационными протезами с винтовой фиксацией. Имплантаты внедрены в область удаленных 1.6, 1.4, 1.3, 1.1, 2.1, 2.3, 2.5, 2.6 зубов. Нижний зубной ряд протезирован искусственными культями из золотоплатинового сплава и искусственными коронками с опорой на 3.5, 3.4, 3.3, 4.3, 4.4, 4.5 зубы, а также мостовидными протезами с опорой на имплантаты в области удаленных 3.7 и 3.6, 3.2 и 4.2, 4.6 и 4.7 зубов.

При помощи артикуляционной бумаги в положении центральной окклюзии между зубами-антагонистами были выявлены множественные окклюзионные контакты в области 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 искусственных зубов и точечные — в области небного и щечного бугорков 2.5 зуба, вершины рвущего бугорка 2.3 зуба (рис. 1а, б). Сколы керамической облицовки протезов локализируются преимущественно на режущем крае резцов верхней и нижней челюсти (рис. 1в).

На основании вышесказанного было решено провести комплексную реабилитацию пациента. Сначала получены

анатомические оттиски верхнего и нижнего с зубных рядов. После получения гипсовых моделей, установленных в артикуляторе, проводилось изучение окклюзионных контактов между зубами-антагонистами (рис. 2).

Снятие старых имплантационных протезов проводилось путем откручивания фиксирующих винтов через технологические отверстия, а с 3.5, 3.4, 3.3, 4.3, 4.4, 4.5 зубов — разрезания коронок с вестибулярной и окклюзионных поверхностей. Затем снимались комбинированные оттиски из силиконового материала с уровня имплантатов и зубов верхней и нижней челюстей под контролем рентгеновских снимков. На период получения новых предварительных протезов 3.5, 3.4, 3.3, 4.3, 4.4, 4.5 зубы восстанавливали коронками, созданными прямым способом из композиционного материала Structur3



Рис. 12. Прототип каркаса верхнего протеза

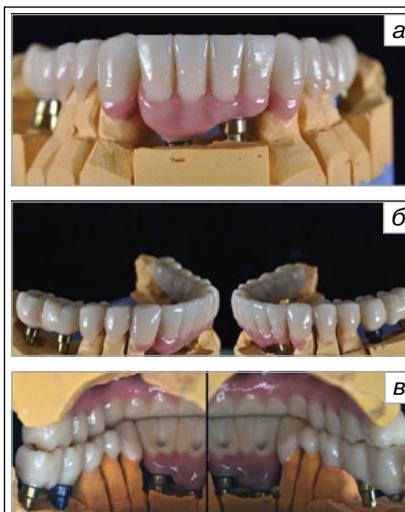


Рис. 16. Цельнокерамические циркониевые коронки (Dental Direkt, Германия) на нижний зубной ряд с минимальным нанесением керамической облицовки

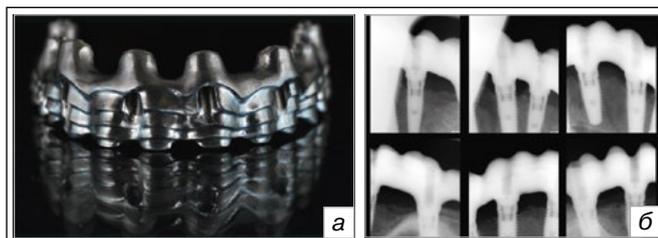


Рис. 14. Титановый каркас из Nobel Procera (а); проверка точности прилегания каркаса к платформам имплантатов (б)

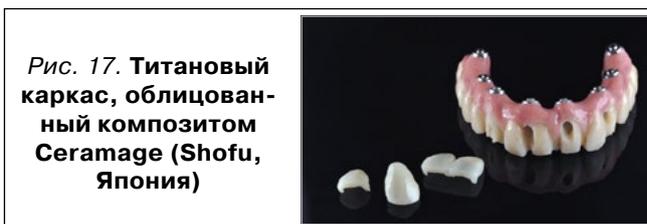


Рис. 17. Титановый каркас, облицованный композитом Ceramage (Shofu, Япония)

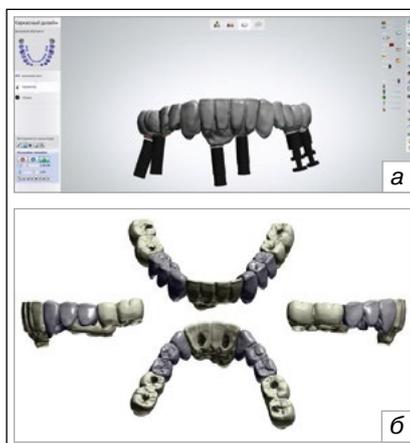


Рис. 15. Сканирование временных протезов нижней челюсти на аппарате фирмы 3Shape камерой TRIOS (Дания): а) вид спереди; б) вид сбоку и с окклюзионной поверхности



Рис. 18. Постоянные протезы в полости рта

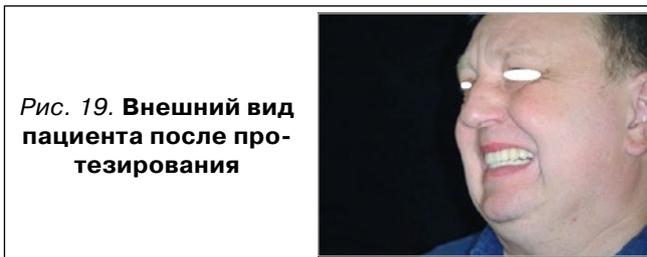


Рис. 19. Внешний вид пациента после протезирования

(фирмы VOCO, Германия) и силиконового оттиска («ключа») полученного ранее. Старые же имплантационные протезы были фиксированы повторно в полости рта винтами через технологические отверстия при помощи отвертки и динамометрического ключа.

Для регистрации межальвеолярной высоты с предыдущих имплантационных протезов был получен дополнительный силиконовый оттиск, в который введена быстротвердеющая пластмасса, и внесена в полость рта на формирователи десневых манжеток (рис. 3).

На гипсовых моделях было проведено моделирование воском анатомической формы зубных рядов верхней и нижней челюстей, как в положении центральной окклюзии, так и при артикуляционных движениях в пространстве артикулятора (рис. 4). После детального функционального анализа воскового моделирования зубной техник имеет возможность создать оптимальную форму постоянных протезов, решая при этом эстетические задачи.

Явным преимуществом при создании параллельности окклюзионной плоскости искусственных протезов верхней челюсти относительно зрачковой линии является использование зуботехнического лазерного уровня (Vir Laser Leven, Россия). Зуботехнический лазерный уровень — это прибор, который позволяет определить параллельность одной плоскости относительно другой, сопоставить среднюю линию лица с линией, проходящей между центральными резцами верхней и нижней челюстей (рис. 5).

С помощью зуботехнического лазерного уровня (Vir Laser Leven, Россия) проведен количественно-качественный анализ воскового моделирования в пространстве артикулятора. Предложенный инструмент использовался для определения пропорций зубов, а именно определения ширины и высоты коронок, выявления диспропорций размеров зубов, коррекция которых позволяет улучшить эстетику. Особое внимание уделялось конфигурации режцового края, размерам и симметричности зубных рядов (рис. 6).

Требования к качеству предварительных коронок при имплантации на порядок выше, чем при банальном протезировании. Надо признать, что даже временные протезы, отвечающие всем требованиям, не создают идеальных условий для эпителизации. Поэтому считается, что оптимальный результат от использования предварительных протезов можно получить после полной эпителизации вокруг титановых формирователей десны (рис. 6).

Требования к эстетике в современной имплантологии довольно высоки. Пациента уже не устраивает простое замещение дефекта зубного ряда, требуется восстановление и эстетики мягких тканей. Хирургические способы пластики мягких тканей вокруг имплантатов дают хорошие результаты, но в определенных ситуациях этого недостаточно.

Кроме воздействия на мягкие ткани, временный имплантационный протез позволяет анализировать форму, цвет, функциональность, доступное проведение гигиенических мероприятий на этапе создания постоянных протезов. Таким образом, были получены предварительные протезы из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония). При осмотре гипсовых моделей в артикуляторе проверялось число и качество межзубных контактных пунктов как в центральной, так и в эксцентрических окклюзиях (рис. 7).

Через 2,5 месяца пациент был приглашен на контрольный осмотр для анализа фонетических и эстетических качеств

протезирования (рис. 8). После снимались дополнительно оттиски с верхней и нижней челюстей, затем проводилось гипсование моделей в артикулятор для получения информации о межокклюзионных контактах и взаимоотношений зубных протезов. С целью сохранения и повторения сформированного ранее десневого контура в полости рта предварительные имплантационные протезы гравированы. Данная манипуляция проводится либо канцелярским карандашом, либо вращающимися инструментами и турбинным наконечником. Зона гравирования располагается максимально близко к десневому краю сначала с вестибулярной, затем с небной и язычной сторон. После чего предварительный мостовидный протез извлекают из полости рта и устанавливают на гипсовую модель, убрав предварительно прототип десневой массы. В образованную пустую зону вносится корректирующий оттисковый материал до гравировочной отметки предварительных коронок, тем самым повторяя сформированные контуры десны в полости рта. После затвердевания корректирующей массы предварительный имплантационный протез проверяют и фиксируют в полости рта. Гипсовая модель с полученным десневым контуром остается у зубного техника для переноса уточнения контуров постоянного имплантационного протеза (рис. 9).

Предварительные коронки верхнего зубного ряда на гипсовых моделях (рис. 10а) обжималась силиконовым материалом с целью получения дубликата из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония) (рис. 10г), а также жестким техническим силиконовым материалом (рис. 10б, в) — для проверки создания пространства при моделировании каркаса.

Под контролем технического («жесткого») силиконового оттиска осуществляют фрезерование каркаса предварительного протеза верхней челюсти, оставляя место для последующего нанесения технической композиционной массы Seagate (Shofu, Япония). Для создания более точного каркаса красным маркером отмечается граница шеек с вестибулярной и оральной сторон (рис. 11).

На вестибулярной поверхности каркаса из пластмассы были созданы горизонтальные «ребра жесткости» для ретенции облицовочного материала (рис. 12). Зубной техник при моделировании каркаса сохраняет межокклюзионный промежуток между телом протеза и антагонистами, а также — пространство во вестибулярной поверхности каркаса до внутренней поверхности силиконового оттиска («ключа»).

После этого прототип моделированного каркаса из быстротвердеющей пластмассы Re-fine Bright (Yamanachi dental MFG, CO, Япония) сканируется для получения каркаса из титана (рис. 13, 14а).

Для получения постоянных протезов предварительные протезы сканируются на аппарате фирмы 3Shape камерой TRIOS (Дания). После чего на фрезерном станке MES ICORE 250i создавались постоянные коронки из диоксида циркония. Дизайн будущего постоянного протеза осуществляется с учетом места, необходимого под нанесение керамики (рис. 15).

Обязательным этапом при постоянной фиксации имплантационных протезов является рентгенологический контроль, который проводится последовательно, используя различные способы, с целью исключения наличия зазоров между конструкцией и платформами имплантатов (рис. 14б). Технологические отверстия с внутренней поверхности титанового каркаса облицованы опакующим материалом подходящей расцветки.

При фиксации имплантационных протезов использовались клинические и лабораторные винты в соответствии с рекомендациями производителей. Для придания дозированного усилия при внедрении имплантатов и фиксации ортопедических конструкций проводится при помощи динамометрического ключа с усилием 35 Н/см.

В связи с тем, что технологические отверстия 1.3, 1.1, 2.1, 2.3 искусственных зубов располагались на вестибулярной поверхности верхнего имплантационного протеза, с целью их маскировки указанные зубы были препарированы традиционным способом под композитные полукоронки Ceramage (Shofu, Япония). После проверки и постоянной фиксации последних имплантационные протезы по эстетическим критериям приобрели более высокий качественный уровень (рис. 16–18).

Таким образом, применение дополнительных современных диагностических инструментов, позволяет получить оптимальное положение окклюзионной плоскости, способствует восстановлению эстетики внешнего вида пациентов, удобству пользования зубными протезами и нормализации эффективности жевания (рис. 19).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курочкин Ю. К. Клиническая и рентгеноцефалометрическая характеристика деформаций зубных рядов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Калинин, 1982. — 218 с.
2. Kurochkin Ju.K. Klinicheskaja i rentgenocefalometricheskaja harakteristika deformacij zubnyh rjadov: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. — Kalinin, 1982. — 218 s.
3. Лебедеко И. Ю., Арутюнова С. Д., Ряховского А. Н. Ортопедическая стоматология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 338 с.
4. Lebedenko I. Ju., Arutjunova S. D., Rjahovskogo A. N. Ortopedicheskaja stomatologija. — М.: GEOTAR-Media, 2016. — 338 s.

3. Персин Л. С., Шаров М. Н. Стоматология. Нейростоматология. Дисфункции зубочелюстной системы. Учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 360 с.

Persin L. S., Sharov M. N. Stomatologija. Nejestomatologija. Disfunkcii zubocheljustnoj sistemy. Uchebnoe posobie. — М.: GEOTAR-Media, 2013. — 360 s.

4. Трезубов В. Н., Булычева Е. А., Чикунов С. О., Трезубов В. В., Алпатьева Ю. В. Цефалометрическое изучение лицевого скелета при планировании устранения деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов // Институт стоматологии. 2015. №4. С. 102–104.

Trezubov V. N., Bulycheva E. A., Chikunov S. O., Trezubov V. V., Alpat'eva Ju. V. Cefalometricheskoe izuchenie licevogo skeleta pri planirovanii ustraneniya deformacij okklyuzionnoj poverhnosti zubnyh rjadov// Institut stomatologii. 2015. №4. S. 102–104.

5. Фадеев Р. А., Кузакова А. В. Клиническая цефалометрии. Учебное пособие по диагностике в ортодонтии / под ред. д.м.н. Р.А. Фадеева. — СПб.: ООО «МЕДИ издательство», 2009. — 64 с.

Fadeev R. A., Kuzakova A.V. Klinicheskaja cefalometrii. Uchebnoe posobie po diagnostike v ortodontii / pod red. d.m.n. R.A.Fadeeva. — SPb.: ООО «MEDl izdatel'stvo», 2009. — 64 s.

6. Bjurk A., Skieller V. Facial development and tooth eruption. An implant study at the age of puberty // Am. J. Orthod. 1972. Vol. 62. №4. P. 339–383.

7. Jarabak J. R. Open-bite, skeletal morphology // Fortchr. Kieferorthop. 1983. Vol. 44. №2. P. 122–133.

8. McNamara J. A. Jr. Functional determinants of craniofacial size and shape // Eur. J. Orthod. 1980. Vol. 2. №3. P. 131–159.

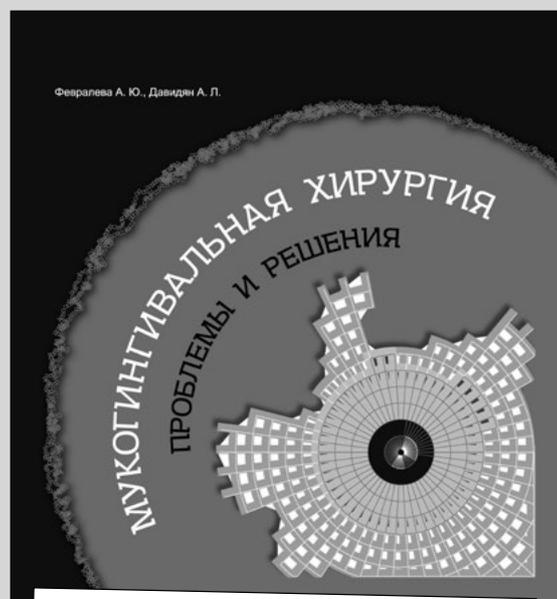
9. McNamara J. A. A method of cephalometric analysis // Amer.J.Orthod. 1984. Vol. 86. P. 449–469.

10. Ficketts R. M., Bench R. M., Hilgers J. J., Schulhof R. An overview of computerized cephalometrics // Amer. J. Orthodont. 1972. Vol. 61. №1. P. 1–27.

Поступила 24.07.2016

Координаты для связи с авторами:
dr.bulycheva.elena@gmail.com

ООО «Поли Медиа Пресс»



**200 страниц,
более 1500 фотографий**

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Мукогингивальная хирургия. Проблемы и решения

Авторы: А. Ю. Февралева, А. Л. Давидян

В книге дана исчерпывающая информация о методах получения трансплантатов из альтернативных источников, разъяснены показания и методы использования коллагенового матрикса и освещены многие злободневные проблемы современной пародонтологии.

Заказ:

+7 (495) 781–28–30, 956–93–70
+7 (903) 969–07–25,
dostavka@stomgazeta.ru
dentoday.ru