

Таким образом, в результате проведенного хирургического лечения у пациентки восстановлено носовое дыхание, устранена деформация костно-хрящевого отдела носа.

Заключение

Разработанная схема предоперационной подготовки позволяет определить оптимальную тактику и объем оперативного вмешательства, а также улучшить отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с учетом диагностики психоэмоциональных расстройств и применяемой оперативной методики.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Собчик Л.Н. Методы психодиагностики как инструмент исследования личности. *Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Актуальные проблемы теоретической и прикладной психологии*. 2011.

2. Чкадуа Т.З., Брусова Л.А., Лашчинина Ю.А. Принципы современной реабилитации пациентов с патологией челюстно-лицевой области. *Стоматология*. 2014; 93 (6): 40–1.
3. Citardi M.J., Hardeman S., Hollenbeak Ch., Kokoska M. Computer-aided assessment of bony nasal pyramid dimensions. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2000; 126 (8): 979–84.

REFERENCES

1. Sobchik L.N. Methods of psycho-diagnostics as a tool for the study of personality. *Materials of all-Russian Scientific-practical Conference: Actual Problems of Theoretical and Applied Psychology. [Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: Aktual'nye problemy teoreticheskoy i prikladnoy psikhologii]*. 2011.
2. Chkadua T.Z., Brusova L.A., Lashchinina Yu.A. Modern principles of rehabilitation of patients with pathology of the maxillofacial region. *Stomatologiya*. 2014; 93 (6): 40–1.
3. Citardi M.J., Hardeman S., Hollenbeak Ch., Kokoska M. Computer-aided assessment of bony nasal pyramid dimensions. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2000; 126 (8): 979–84.

Поступила 07.11.16

Принята к печати 28.12.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

Шулятникова О.А.^{1,2}, Рогожников Г.И.¹, Порозова С.Е.²

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПОСТРЕЗЕКЦИОННОГО ПРОТЕЗА-ОБТУРАТОРА НА ВЕРХНЮЮ ЧЕЛЮСТЬ

¹ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614000, г. Пермь;

²ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», 614990, г. Пермь

Приобретенные вследствие травм или оперативных вмешательств по поводу новообразований дефекты верхней челюсти в большинстве случаев приводят к нарушениям функционального и эстетического характера. Рациональное протезирование у данной категории пациентов имеет важное значение в комплексе реабилитационных мероприятий. Наибольшую трудность в ортопедическом лечении представляют дефекты верхней челюсти при наличии ороназального сообщения. Целью работы явилось улучшение качества ортопедического лечения больных с приобретенными дефектами верхней челюсти.

В статье рассмотрен вариант использования для изготовления сложно-челюстных протезов-обтураторов полиамидного конструкционного материала, армированного наномодифицированным диоксидом титана. Изготовление сложно-челюстных протезов по показаниям из полиамидного материала Vertex™ ThermoSens позволяет вводить протез в труднодоступные для жестких материалов ретенционные зоны, что улучшает его фиксирующие и обтураторные характеристики, отсутствие металлических элементов фиксации значительно улучшает эстетические параметры протеза. Имеется технически легко выполнимая возможность изготовления облегченных конструкций сложно-челюстных протезов без потери прочностных характеристик за счет армирования базисного материала наноструктурированным диоксидом титана. В результате рационального протезирования у пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти достигается их психологическая и социальная реабилитация.

Ключевые слова: стоматология ортопедическая; дефект верхней челюсти; протез-обтуратор: полиамид; диоксид титана.

Для цитирования: Шулятникова О.А., Рогожников Г.И., Порозова С.Е. Рационализация конструкционного материала пострезекционного протеза-обтуратора на верхнюю челюсть. *Российский стоматологический журнал*. 2017; 21 (1): 41-45. DOI 10.18821/1728-2802 2017; 21 (1): 41-45

Shulyatnikova O.A.^{1,2}, Rogozhnikov G.I.¹, Porozova S.E.²

RATIONALIZATION OF CONSTRUCTIONAL MATERIAL POSTREZEKTSIONNY OF THE ARTIFICIAL LIMB OBTURATOR ON THE TOP JAW

¹Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Perm, Russian Federation;

²Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

Для корреспонденции: Шулятникова Оксана Александровна, канд. мед. наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, инженер кафедры «Материалы, технологии и конструирование машин» Пермского национального исследовательского политехнического университета, E-mail: anasko06@mail.ru

The acquired defects of the top jaw owing to injuries or surgeries concerning new growths, in most cases lead to violations of functional and esthetic character. Rational prosthetics of this category of patients is important in a complex of rehabilitation actions. The greatest difficulty in orthopedic treatment is presented by defects of the top jaw in the presence of the oro-nasal message. The purpose of work was improvement of quality of orthopedic treatment of patients with the acquired defects of the top jaw.

In article use option for production of difficult and maxillary artificial limbs obturators of the polyamide constructional material reinforced by the nanomodified dioxide of the titan is considered. Production of difficult and maxillary artificial limbs according to indications from the polyamide material Vertex ThermoSens allows to enter an artificial limb into retention zones, remote for rigid materials, that improves his fixing and obturiruyushchy characteristics, lack of metal elements of fixing considerably improves esthetic parameters of an artificial limb. There is technically easily feasible possibility of production of the facilitated designs of difficult and maxillary artificial limbs, without loss of strength characteristics, due to reinforcing of basic material the nanostructured dioxide of the titan. As a result of rational prosthetics of patients with the acquired defects of the top jaw psychological and social rehabilitation is reached them.

Key words: stomatology is orthopedic; defect of the top jaw; artificial limb obturator; polyamide; dioxide of the titan.

For citation: Shulyatnikova O.A., Rogozhnikov G.I., Porozova S.E. Rationalization of constructional material postrezektsionny of the artificial limb obturator on the top jaw. Rossiyskiy stomatologicheskij zhurnal. 2017; 21 (1): 41-45. DOI 10.18821/1728–2802.2017; 21 (1): 41-45.

For correspondence: Shulyatnikova Oksana Aleksandrovna, Cand. med. Sci., assistant Professor, Department of prosthetic dentistry, Acad. E.A. Wagner Perm state medical University, E-mail: anasko06@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 30.11.16

Accepted 28.12.16

Введение

Приобретенные дефекты челюстно-лицевой области в 55% случаев требуют дальнейшей стоматологической ортопедической реабилитации пациентов. При этом большинство эпизодов сопровождается возникающими нарушениями функционального и эстетического характера [1]. Наибольшую трудность на ортопедическом этапе лечения представляют дефекты верхней челюсти с наличием oro-назального сообщения. В процессе ведения данной категории пациентов врачу стоматологу-ортопеду приходится решать вопрос о создании достаточного герметизма на границе сообщения полости рта с полостью носа и формировании опоры для мягкой тканью челюстно-лицевой области с целью ликвидации функциональных и эстетических нарушений, которые в свою очередь могут приводить к психическим страданиям и социальной дезадаптации пациентов [2, 3].

Наличие значительных дефектов верхней челюсти требует создания объемных по размеру протезов-обтураторов с одновременным увеличением веса изготовленной конструкции, что может ухудшать фиксацию и стабилизацию протеза, приводить к перегрузке оставшихся зубов. В настоящее время имеются существенные разработки в области стоматологического материаловедения конструкционных полимерных материалов. Особый интерес представляют поликарбонат, термопласт, карбодент, полистирол, полиуретан. Тем не менее основным материалом для изготовления базисов протезов до сих пор остаются акриловые пластмассы [4], имеющие ряд недостатков, среди которых неизбежное наличие остаточного мономера, усадка материала в процессе изготовления протеза, невысокие прочностные характеристики, дезинтеграция структуры акриловых полимеров в процессе пользования [5–7]. Являясь по своей структуре пористым соединением, акриловые пластмассы способствуют микробному обсеменению конструкций протезов, что при определенных условиях (недостаточный уровень гигиены или сложность ее проведения при дефектах и деформациях челюстно-лицевой области) может вызывать воспалительные процессы в ротовой полости и их хронизацию [8, 9]. Кроме этого, в качестве фиксирующих элементов протезов из акриловых пластмасс используются клammerные системы фиксации, выполненные из металла и не всегда отвечающие требованиям эстетических характеристик изготовленного протеза.

В связи с наличием перечисленных выше недостатков

пластмасс акрилового ряда, в настоящее время разработки ученых касаются улучшения физико-механических характеристик конструкционных полимерных материалов, совершенствования технологии их получения и изготовления конструкций протезов, а также создания новых материалов неакриловой природы [10].

Таким образом, целью работы стало улучшение качества ортопедического лечения больных с приобретенными дефектами верхней челюсти с использованием новых технологий и материалов.

Материал и методы

За 2016 г. сотрудниками кафедры ортопедической стоматологии на базе клинического многопрофильного медицинского центра стоматологической поликлиники ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера приняты по направлению отделения челюстно-лицевой хирургии стоматологической больницы ПГМУ 49 пациентов, из них 14 (28,6%) женщин и 35 (71,4%) мужчин в возрасте 18–74 лет, которым оказана ортопедическая помощь и консультация. Приобретенные повреждения челюстных костей имели 12 пациентов (24,5% от общего числа пациентов), из них повреждения верхней челюсти составили 5 (41,6%) случаев, нижней челюсти – 7 (54,4%). Общее количество изготовленных ортопедических конструкций составило 35, из них пациентам с приобретенными дефектами челюстей выполнено 8 сложно-челюстных протезов, в том числе на верхнюю челюсть – 4. Ортопедические конструкции для данной категории больных изготовлены в виде пострезекционных формирующих протезов, сложно-челюстных протезов с обтурирующей частью.

В данной статье мы хотели бы коснуться некоторых особенных аспектов ортопедического лечения больных с приобретенными дефектами верхней челюсти на этапе изготовления сложно-челюстных протезов.

После предварительного изучения физико-механических характеристик используемых стоматологических базисных материалов в сравнительном аспекте, в качестве конструкционного материала для изготовления сложно-челюстных протезов нами выбран термопластичный полиамид Vertex™ ThermoSens (Vertex-Dental B.V., Нидерланды; сертификат ISO 9001:2008). В настоящее время его используют для изготовления частичных и полных съемных протезов. Данный материал для сложно-челюстных протезов ранее не

использовался. Наше внимание привлекли свойства, которыми обладает Vertex™ ThermoSens, имеющие особую ценность при изготовлении протезов для пациентов с приобретенными дефектами и деформациями челюстно-лицевой области, а именно: отсутствие остаточного мономера, возможность проведения при необходимости лабораторной коррекции (перебазировки) протезов, минимальная усадка (до 1%) в процессе термопрессования конструкций (для акриловых пластмасс усадка составляет до 8%), высокая плотность термопластов в сочетании с малым удельным весом – 1,04 г/см³, в то время как у сплавов металла удельный вес составляет от 7 г/см³ и более, а у акриловых пластмасс – 1,20 г/см³. Данные параметры позволяют снизить нагрузку на зубы здоровой половины челюсти и облегчить вес конструкции протеза с возможностью изготовления точных, комфортных в использовании конструкций, а высокая плотность материала сводит к минимуму пористость и, как следствие, условия для фиксации на нем бактериальных пленок, пищевых красителей, водопоглощение.

Проведенные некоторыми авторами исследования свидетельствуют об увеличении на 30% предела прочности при растяжении полимерного материала в случае введения в его состав нанотрубок из диоксида титана [11]. В связи с этим для улучшения прочностных характеристик предложенного конструкционного материала при изготовлении сложно-челюстных протезов-обтураторов, испытывающих повышенные нагрузки в условиях функционирования, на этапе термопрессования мы проводили армирование базисного материала путем введения в него наноструктурированного порошка диоксида титана в количестве до 1 масс% (заявка № 2016139173 от 05.10.2016 г.).

Нанопорошок диоксида титана получали из водно-этанольного раствора хлорида титана (III) обратным осаждением аммиаком. Для поддержания постоянного значения pH использовали аммиачно-ацетатный буферный раствор. Осаждение проводили медленным добавлением водно-этанольного раствора хлорида титана (III) к рассчитанному количеству аммиачно-ацетатного буферного раствора [12]. Полученный аморфный осадок прокачивали при 500°C.

Изучение спектров комбинационного рассеяния света (КР-спектров) полученных осадков проводили на многофункциональном спектрометре комбинационного рассеяния света SENTERRA (Bruker, Германия) при длине волны излучающего лазера 532 нм. СЭМ-изображение осадков получали на сканирующем электронном микроскопе ULTRA 55 (Carl Zeiss, Германия). По данным спектроскопии комбинационного рассеяния света (КР-спектроскопии) порошок представлял собой хорошо окристаллизованный анатаз (рис. 1).

Кроме того, предварительно проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что наноструктурированная керамика (диоксид титана, диоксид циркония) оказывает существенное отрицательное влияние на физиологию биопленок [13, 14], неизбежно образующихся на поверхностях сложно-челюстных протезов, тем самым уменьшая вероятность развития возможных воспалительных осложнений, в том числе послеоперационных.

Результаты

При оказании ортопедической помощи пациентам с приобретенными дефектами верхней челюсти с наличием оронального сообщения необходимо решение следующих задач:

- восстановление функциональной целостности зубного ряда и замещение дефекта челюсти;

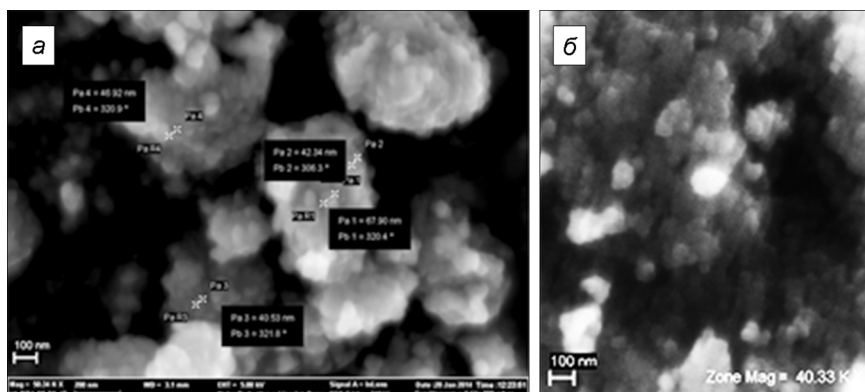


Рис. 1. СЭМ-изображения частиц порошка диоксида титана.

a – общий вид формы агломератов и определение размеров частиц (ув. 50 000); *б* – общий вид порошка (ув. 40 000).

- выбор методов фиксации сложно-челюстного протеза;
- создание достаточного герметизма на границе сообщения полости рта и полости носа, особенно во время функционирования;
- восстановление эстетических параметров за счет поддержания мягких тканей лица.

При использовании полиамида Vertex™ ThermoSens, армированного наноструктурированным диоксидом титана, в качестве конструкционного материала для изготовления протезов-обтураторов благодаря вышеуказанным преимуществам можно благополучно справиться со всеми перечисленными задачами. Отсутствие металлических частей в конструкции протеза-обтуратора позволяет добиться эстетичности и психологической удовлетворенности в процессе социальной адаптации пациента; протез не препятствует проведению при необходимости лучевой терапии у больных со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области. Введение в состав полиамида минимального количества наноструктурированного диоксида титана в виде порошка, выступающего в качестве армирующего агента базиса сложно-челюстного протеза, дополнительно способствует снижению риска образования микробной пленки и, как следствие, развития воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

В качестве примера приводим клинический случай с краткой выпиской из истории болезни.

Больная Я., 58 лет, обратилась на кафедру ортопедической стоматологии с целью ортопедического лечения. Из анамнеза: в 2006 г. впервые заметила образование на слизистой оболочке твердого неба, которое было удалено по месту жительства хирургом-стоматологом, под наблюдением не находилась. В 2013 г. вновь появилось образование на том же месте. В 2014 г. обратилась к врачу в связи с увеличением опухоли в размерах. В 2015 г. проведено хирургическое лечение, по результатам гистологического заключения установлен диагноз – крибриформная цистаденокарцинома. По данным компьютерной томографии, в правой половине твердого неба на границе с мягким небом, переходя за среднюю линию, определяется опухоль размерами 3,1 × 3,0 × 2,1 см, разрушающая твердое небо, с распространением в полость носа. Проведено лечение: резекция верхней челюсти, лучевая терапия; изготовлен пострезекционный протез-обтуратор на верхнюю челюсть. Спустя год после проведенного лечения пациентка обратилась на кафедру ортопедической стоматологии с жалобами на эстетическую неудовлетворенность, ухудшение фиксации протеза-обтуратора на верхнюю челюсть и попадание жидких пищевых продуктов в полость носа. При осмотре обнаружено: асимметрия лица за счет за-

падения мягких тканей верхней челюсти справа, в полости рта – oro-назальное сообщение вследствие отсутствия верхней челюсти справа (рис. 2 см. на вклейке). Учитывая клиническую ситуацию, ортопедом-стоматологом предложена и изготовлена конструкция на верхнюю челюсть в виде пострезекционного протеза-обтуратора из полиамидного материала Vertex™ ThermoSens, армированного наноструктурированным диоксидом титана (рис. 3 см. на вклейке). После периода адаптации к новой конструкции протеза-обтуратора пациентка отметила улучшенную фиксацию протеза, облегчение приема жидких пищевых продуктов, уменьшение веса конструкции и удобство пользования. Достигнута положительная эстетическая и психологическая удовлетворенность пациентки проведенным этапом ортопедического лечения.

Заключение

Ортопедическая помощь пациентам с приобретенными дефектами верхней челюсти вследствие оперативных вмешательств по поводу новообразований, безусловно, имеет важное значение в комплексе реабилитационных мероприятий. Изготовление сложно-челюстных протезов по показаниям из гипоаллергенного полиамидного материала Vertex™ ThermoSens позволяет вводить протез в труднодоступные ретенционные зоны, что улучшает его фиксирующие и обтурирующие характеристики. Отсутствие металлических элементов фиксации значительно улучшает эстетические параметры протеза, небольшой вес объемных сложно-челюстных конструкций позволяет дополнительно улучшить их фиксацию и стабилизацию. Имеется технически легко выполнимая возможность изготовления облегченных конструкций сложно-челюстных протезов без потери прочностных характеристик за счет армирования базисного материала наноструктурированным диоксидом титана, который в свою очередь оказывает ингибирующее действие на пленкообразующие способности патогенных микроорганизмов в условиях нарушенного микробиоценоза полости рта у пациентов с дефектами и деформациями челюстно-лицевой области. В результате рационального протезирования у пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти достигается их психологическая и социальная реабилитация в послеоперационном периоде.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кислых Ф.И., Рогожников Г.И., Кацнельсон М.Д., Асташина Н.Б., Комлев В.В. *Лечение больных с дефектами челюстных костей*. М.: Медицинская книга; 2006.
2. Летыгина Р.А., Шулятникова О.А. Ортопедическая реабилитация пациентов после удаления части верхней челюсти по поводу новообразования. *Материалы XIX Международной научной конференции «Онкология – XXI век»*. Светлогорск, Россия, апрель. 2015: 194–9.
3. Арутюнов А.С., Кицул И.С., Лебедеко И.Ю. Комплексный подход к реабилитации пациентов с челюстно-лицевыми дефектами. *Стоматолог*. 2008; 8: 2–4.
4. Зотов А. И., Демченко Д. Н. Базисные полимеры, применяемые в стоматологии для изготовления съемных пластиночных протезов и аппаратов. *Молодой ученый*. 2015; 13: 270–4.
5. Караков К. Г. Тканевая реакция на пластмассу «Фторакс» с нанесенным на ее поверхность синтетическим гидроксиапатитом и модифицированную сверхкритической средой углекислоты. *Российский стоматологический журнал*. 2003; 1: 7–9.
6. Ворожко А.А., Клемин В.А. Возможности индивидуального подхода к планированию ортопедического лечения с учетом аллергического анамнеза пациента. *Современная ортопедическая стоматология*. 2015; 23: 27–9.
7. Нидзельский М.Я., Крынычко Л.Р., Кузнецов В.В. Дезинтеграция структуры в стоматологических протезах, изготовленных из акриловых пластмасс, в процессе пользования ими по данным электронной микроскопии. *Современная стоматология*. 2013; 2: 88–90.
8. Арутюнов А.С., Седракян А.Н., Трефилов А.Г., Царева Т.В. Анализ первичной микробной адгезии и колонизации базисных пластмасс у онкологических пациентов с послеоперационными дефектами челюстей. *Стоматолог*. 2008; 11: 35–46.
9. Ehrlich G.D., Hu F.Z., Shen K., Stoodley P., Post J.C. Bacterial plurality as a general mechanism driving persistence in chronic infections. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2005; 437: 20–4.
10. Царев В.Н., Арутюнов А.С., Кравцов Д.В. Эффективность ортопедического лечения пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области с применением полиуретановых зубочелюстных протезов-обтураторов. *Стоматолог*. 2011; 2: 33–40.
11. Лукьянов С.И., Бандура А.В., Эварестов Р.А. Температурная зависимость модуля Юнга нанотрубок на основе диоксида титана TiO₂: молекулярно-механическое моделирование. *Физика твердого тела*. 2015; 57 (12): 2391–9.
12. Гуров А.А., Карманов В.И., Порозова С.Е., Шоков В.О. Синтез и свойства нанопорошка диоксида титана для получения функциональных материалов. *Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение*. 2014; 1: 23–9.
13. Шулятникова О.А., Порозова С.Е., Коробов В.П., Ханов А.М., Рогожников Г.И., Лемкина Л.М. и др. Ингибирование образования микробной пленки при наноструктурировании поверхности конструкционного материала. *Уральский медицинский журнал*. 2016; 140 (7): 20–4.
14. Рогожников А.Г., Рогожников Г.И., Коробов В.П., Лемкина Л.М., Порозова С.Е., Шулятникова О.А. и др. Экспериментальное исследование возможности ингибирования образования биопленки *Staphylococcus epidermidis atcc 29887* на поверхности новых имплантационных материалов. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2014; 2: 7–13.

REFERENCES

1. Kislykh F.I., Rogozhnikov G.I., Katsnel'son M.D., Astashina N.B., Komlev V.V. *Treatment of Patients with Defects of the Jaw Bones. [Lechenie bol'nykh s defektami chelyustnykh kostey]*. Moscow: Medical book; 2006. (in Russian)
2. Letyagina R.A., Shulyatnikova O.A. Orthopedic rehabilitation of patients after removal of a part of the top jaw concerning a new growth. *Materials XIX of the International Scientific Conference "Oncology – the 21st Century". [Materialy XIX Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Onkologiya – XXI vek"]*. Svetlogorsk, Russia. April. 2015: 194–9. (in Russian)
3. Arutyunov A.S., Kitsul I.S., Lebedenko I.Yu. A comprehensive approach to rehabilitation of patients with maxillofacial defects. *Stomatolog*. 2008; 8: 2–4. (in Russian)
4. Zotov A.I., Demchenko D.N. The basic polymers applied in stomatology to production removable the plastinochnykh of artificial limbs and devices. *Molodoy uchenyy*. 2015; 13: 270–4. (in Russian)
5. Karakov K.G. Tissue reaction to plastic "Ftoraks" printed on its surface a synthetic gidroksiapatit and modified supercritical carbon dioxide environment. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. 2003; 1: 7–9. (in Russian)
6. Vorozhko A.A., Klemin V.A. Possibilities of individual approach to planning of orthopedic treatment taking into account the allergic anamnesis of the patient. *Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya*. 2015; 23: 27–9. (in Russian)
7. Nidzel'skiy M.Ya., Krynychko L.R., Kuznetsov V.V. Possibilities of individual approach to planning of orthopedic treatment taking into account the allergic anamnesis of the patient. *Sovremennaya stomatologiya*. 2013; 2: 88–90. (in Russian)
8. Arutyunov A.S., Sedrakyan A.N., Trefilov A.G., Tsareva T.V. The analysis of primary microbic adhesion and colonization of basic plastic at oncological patients with postoperative defects of jaws. *Stomatolog*. 2008; 11: 35–46. (in Russian)
9. Ehrlich G.D., Hu F.Z., Shen K., Stoodley P., Post J.C. Bacterial plurality as a general mechanism driving persistence in chronic infections. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2005; 437: 20–4.
10. Tsarev V.N., Arutyunov A.S., Kravtsov D.V. Efficiency of orthopedic treatment of patients with oncological diseases of maxillofacial area with application polyurethane the dentoalveolar of artificial limbs obturators. *Stomatolog*. 2011; 2: 33–40. (in Russian)

11. Luk'yanov S.I., Bandura A.V., Evarestov R.A. Temperature dependence of the module of Jung of nanotubes on the basis of dioxide of the titan TiO₂: molecular and mechanical modeling. *Fizika tverdogo tela*. 2015; 57 (12): 2391–9. (in Russian)
12. Gurov A.A., Karmanov V.I., Porozova S.E., Shokov V.O. Synthesis and properties of nanopowder of dioxide of the titan for receiving functional materials. *Vestnik PNIPU. Mashinostroenie, materialovedenie*. 2014; 1: 23–9. (in Russian)
13. Shulyatnikova O.A., Porozova S.E., Korobov V.P., Khanov A.M., Rogozhnikov G.I., Lemkina L.M. et al. Inhibition of formation of a microbic film when nanostructuring a surface of constructional material. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal*. 2016; 140 (7): 20–4. (in Russian)
14. Rogozhnikov A.G., Rogozhnikov G.I., Korobov V.P., Lemkina L.M., Porozova S.E., Shulyatnikova O.A. et al. Pilot study of a possibility of inhibition of formation of a biofilm of *Staphylococcus epidermidis* atcc 29887 on the surface of new implantation materials. *Rossiyskiy vestnik dental'noy implantologii*. 2014; 2: 7–13. (in Russian)

Поступила 30.11.16

Принята к печати 28.12.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 612.311.1-053.2

Яценко А.К., Первов Ю.Ю., Транковская Л.В.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ВО ВЛАДИВОСТОКЕ

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 690002, г. Владивосток, Россия

Прорезывание постоянных зубов – один из главных показателей нормального формирования зубочелюстной системы детей. Это основной критерий для определения уровня биологического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста. Цель работы – исследование особенностей прорезывания постоянных зубов у детей Владивостока. Изучен процесс прорезывания постоянных зубов у 2239 детей 4,5–11 лет, имеющих I–II группу здоровья и постоянно проживающих во Владивостоке. Началом прорезывания считали момент перфорации зубом альвеолярной десны с обнажением одного бугра или режущего края. Выявлена частота прорезывания зубов у детского населения, на основании которой рассчитаны средние возрастные диапазоны прорезывания постоянных зубов у мальчиков и девочек дошкольного и младшего школьного возраста. Определено среднее суммарное число постоянных зубов у детей обоего пола. Установлено, что первые постоянные зубы начинают прорезываться в 4,5 года. На протяжении всего периода прорезывания у девочек отмечают более раннее появление постоянных зубов в сравнении с мальчиками. Для девочек характерно правостороннее прорезывание зубов, для мальчиков – левостороннее. У детей обоего пола на нижней челюсти отмечают резцовый тип прорезывания, на верхней челюсти – молярный. Первыми у детей на нижней челюсти появляются центральные резцы, на верхней – первые моляры. Установлены различия в последовательности прорезывания зубов для верхней и нижней челюсти. Разработанные региональные стандарты прорезывания постоянных зубов могут быть использованы при определении биологического возраста детей, как на уровне индивидуума, так и при проведении мониторинговых исследований.

Ключевые слова: дети; постоянные зубы; сроки прорезывания; зубочелюстная система.

Для цитирования: Яценко А.К., Первов Ю.Ю., Транковская Л.В. Региональные особенности прорезывания постоянных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста во Владивостоке. *Российский стоматологический журнал*. 2017; 21 (1): 45-49. DOI 10.18821/1728-2802 2017; 21 (1): 45-49

Yatsenko A.K., Pervov Yu.Yu., Trankovskaya L.V.

REGIONAL FEATURES DENTITION IN PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL AGE IN VLADIVOSTOK

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Pacific State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 690002, Vladivostok, Russia

The eruption of permanent teeth is one of the main indicators of the normal dentition forming system of children, and also recognized the main criterion for determining the level of biological development of children of preschool and early school age. The aim of the work was to study the characteristics of dentition in children of Vladivostok. There was studied the process of eruption of permanent teeth in children 2239 4,5–11 years with I–II health group and residing in Vladivostok. The beginning of eruption is the moment of perforation tooth alveolar gums exposing a tuber or cutting edge. Revealed the frequency of dentition in the child population, which is calculated based on the average age ranges dentition in boys and girls of preschool and early school age. Determine the average total number of permanent teeth in children of both sexes. It was found that the first permanent teeth begin to erupt in 4,5 years. Throughout the period of the eruption of the girls noted earlier appearance of permanent teeth, compared with boys. Girls characteristic right-teething, or boys – left hand. The children of both sexes in the mandibular incisor is marked type of eruption, the maxilla – molar. The first children in the mandibular central incisors appear on the upper jaw – the first molars. The differences in the sequence of teething for the upper and lower jaw. Designed by regional standards dentition may be used in determining the biological age of children is at the individual level as well as in conducting monitoring studies.

Keywords: children; permanent teeth; timing of eruption; dentition.

Для корреспонденции: Яценко Анна Константиновна, ассистент кафедры терапевтической и детской стоматологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, E-mail: annakonstt@mail.ru.

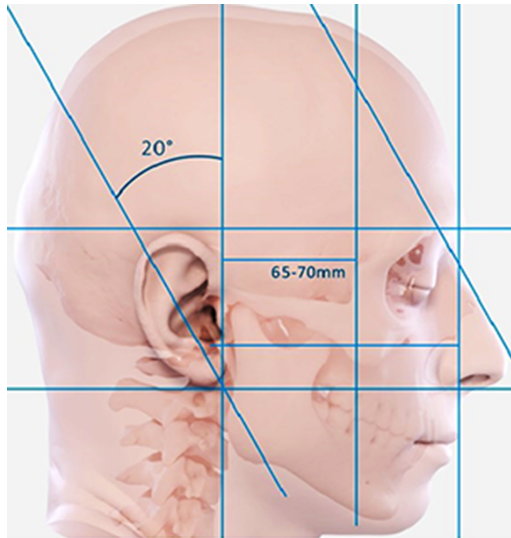


Рис. 1. Анатомо-топографическое соотношение положения ушной раковины относительно других структур лица.

Линия от наиболее выступающей точки завитка до переднего края мочки (продольная ось) обычно параллельна спинке носа, угол от прямой линии – ушно-носовой угол – составляет 10–25°; расстояние между точкой прикрепления завитка и латеральным краем глазницы примерно равно длине ушной раковины и составляет в среднем 65–70 мм; наивысшая точка завитка находится на уровне брови; край мочки соответствует краю крыла носа.

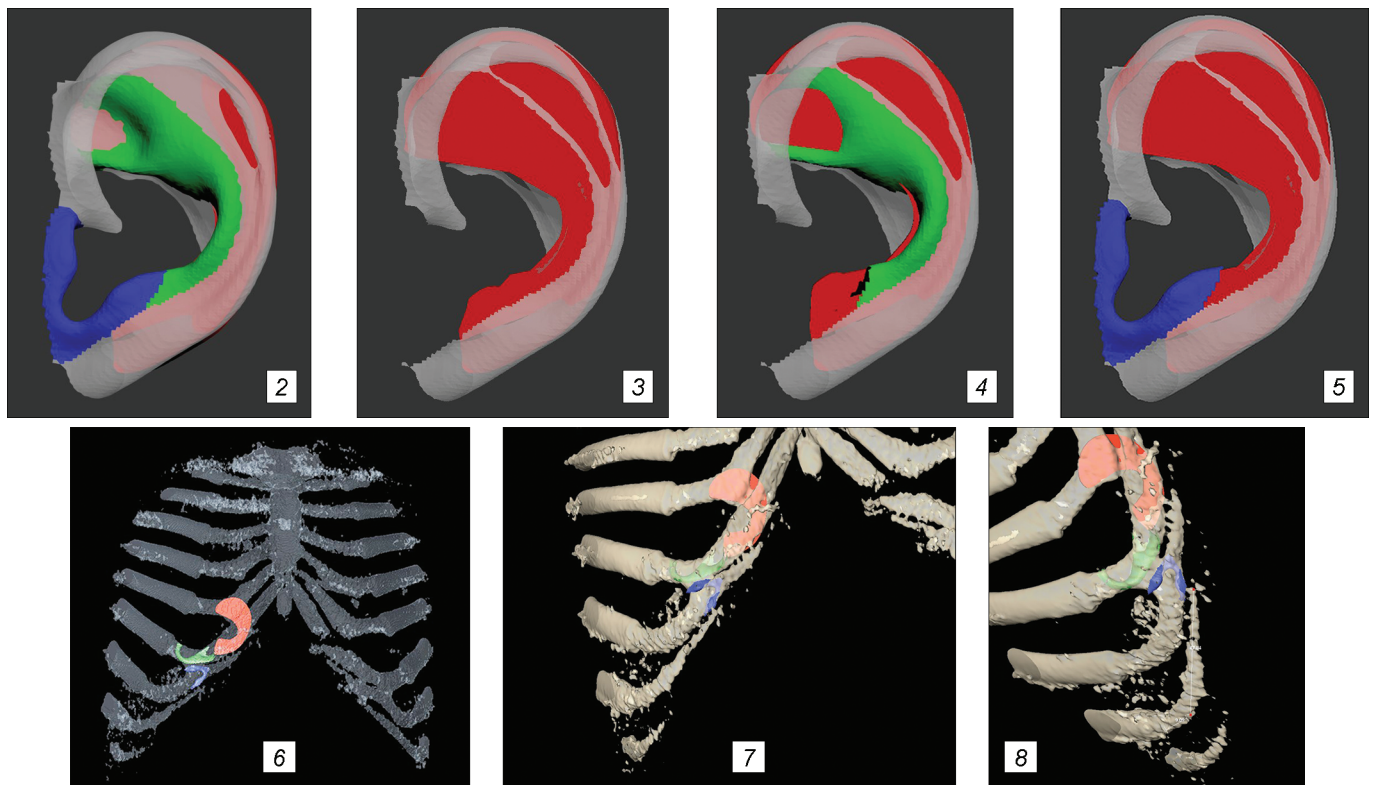


Рис. 2. 3D-модель ушной раковины.

Красным цветом обозначено основание каркаса, зеленым – противозавиток, фиолетовым – козелково-противокозелковый комплекс.

Рис. 3. Модель основания каркаса ушной раковины (обозначена красным).

Рис. 4. Модель противозавитка (обозначена зеленым) и его соотношение с основанием ушной раковины (обозначена красным).

Рис. 5. Модель козелково-противокозелкового комплекса (фиолетовый) и его соотношение с основанием ушной раковины (обозначена красным).

Рис. 6. Сопоставление элементов ушной раковины и хрящевой части ребер в их оптимальном расположении. Общий вид.

Рис. 7. Сопоставление элементов ушной раковины и хрящевой части ребер в их оптимальном расположении. Прицельный вид.

Рис. 8. Определение длины хрящевой части IX ребра.



Рис. 2. Больная Я. Послеоперационный дефект твердого и мягкого неба верхней челюсти (зеркальное изображение).

Рис. 3. Пострезекционный протез-обтуратор на верхнюю челюсть, изготовленный из Vertex™ ThermoSens, армированного наноструктурированным диоксидом титана.

