

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 615.45.03:616.314-089.28

Чиркова Н.В., Бабешко М.Н., Морозов А.Н., Корецкая И.В.

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
МОДИФИЦИРОВАННОЙ КЛЕЕВОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ  
ПРОТЕЗОВ В ЛАБОРАТОРИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 394036, г. Воронеж, Россия

*В статье представлены данные об актуальности применения адгезивных материалов при использовании съемными пластинчатыми протезами при различных условиях протезного ложа у пациентов с полным отсутствием зубов; о разработке оптимальной рецептуры и методике изготовления клеевой композиции для съемных пластинчатых протезов, модифицированной ионами серебра, обладающей выраженной антимикробной активностью, биоинертностью и высокими фиксирующими свойствами для улучшения фиксации и стабилизации съемных пластинчатых протезов полного зубного ряда в период адаптации пациентов к только что изготовленным протезам и в процессе дальнейшего пользования ими. Также подробно описаны исследования по изучению физико-механических характеристик разработанного материала на базе технических лабораторий: стоматологических кафедр ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, фирмы по производству стоматологических материалов ООО «Целит» (Воронеж); и в клинической практике: на базе стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России и частных стоматологических клиник, согласно которым выявлены достаточно выраженные фиксирующие свойства модифицированной композиции по отношению к базису съемного пластинчатого протеза и тканям протезного ложа, при доказанной до этого антибактериальной активности и биоинертности разработанного материала. Благодаря этому четко определена актуальность использования клеевой композиции, модифицированной ионами серебра, как эффективного средства для повышения фиксации и стабилизации съемных пластинчатых протезов в полости рта пациентов с полным отсутствием зубов, способствуя более комфортной их дальнейшей эксплуатации.*

**Ключевые слова:** модифицированная клеевая композиция; ионы серебра; съемные пластинчатые протезы; полное отсутствие зубов; физико-механические методы исследования; биоинертность; антисептическая активность; адгезия к базису протеза и тканям протезного ложа.

**Для цитирования:** Чиркова Н.В., Бабешко М.Н., Морозов А.Н., Корецкая И.В. Комплексная оценка физико-механических свойств модифицированной клеевой композиции для съемных зубных протезов в лаборатории и клинической практике. *Российский стоматологический журнал*. 2017; 21 (4): <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2017-21-4-181-185>

Chirkova N.V., Babeshko M.N., Morozov A.N., Koretskaya I.V.

**COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES MODIFIED ADHESIVE COMPOSITION FOR REMOVABLE DENTAL PROSTHESES IN LABORATORY AND CLINICAL PRACTICE**

«N.N. Burdenko Voronezh state medical University» Ministry of health of the Russian Federation, 394036, Voronezh, Russia

*The article presents data on the relevance of use of adhesive materials when using removable laminar prostheses under various conditions prosthetic bed in patients with complete absence of teeth; on the development of optimal formulations and methods of making adhesive compositions for removable laminar dentures, modified with silver ions, with pronounced antimicrobial activity, bioinertness and high fixing properties to improve fixation and stabilization of removable partial dentures complete dentition in the period of adaptation of patients to newly manufactured prostheses and in the process further their use; and described in detail a number of studies on the physico-mechanical characteristics of the developed material on the basis of technical laboratories: Federal state budgetary educational institution of higher professional education «Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko» Ministry of health of the Russian Federation, company for the production of dental materials «Celite» (Voronezh); and in clinical practice: on the basis of the dental clinic of the «VSMU them. N. N. Burdenko» Ministry of health of Russia and in private dental clinics, under which was revealed quite pronounced fixing properties of the modified compositions in relation to the base removable laminar denture and tissues of the prosthetic bed, when proven to this antibacterial activity and bioinertness developed material, thereby clearly defines the relevance of the use of the adhesive composition, modified with silver ions, as an effective means to improve the fixation and stabilization of removable partial dentures in the oral cavity of patients with complete absence of teeth, contributing to more comfortable with their further operation.*

**Key words:** modified adhesive composition; the silver ions; removable partial dentures; complete absence of teeth; physico-mechanical methods of research; bioinertness; antiseptic activity; adhesion to denture base and tissues of the prosthetic bed.

**For citation:** Chirkova N.V., Babeshko M.N., Morozov A.N., Koretskaya I.V. Comprehensive assessment of physical and mechanical properties modified adhesive composition for removable dental prostheses in laboratory and clinical practice. *Rossiyskii stomatologicheskiy zhurnal*. 2017; 21 (4): 181-185. (In Russian). <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2017-21-4-181-185>

**For correspondence:** Chirkova Nataliya Vladimirovna, professor of Department of propaedeutic dentistry of the «VSMU them. N.N. Burdenko» Ministry of health of Russia, doctor of medical sciences, E-mail: [natasha742008@rambler.ru](mailto:natasha742008@rambler.ru)

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

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

Received 13.05.17

Accepted 21.07.17

**Для корреспонденции:** Чиркова Наталья Владимировна, д-р мед. наук профессор кафедры пропедевтической стоматологии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, E-mail: [natasha742008@rambler.ru](mailto:natasha742008@rambler.ru)

## Введение

Известно, что основной целью ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов является изготовление эффективных в функциональном и эстетическом отношении съемных пластиночных протезов, направленных на улучшение качества жизни подобных больных [1–3]. Однако практически для любого врача и зубного техника это достаточно непростая задача в связи с различными факторами, такими как: соматический и психологический статус пациентов пожилого и старческого возраста, сложные возрастные функциональные и анатомо-физиологические изменения органов и тканей зубочелюстной области, нарушения в различных системах всего организма. Поэтому даже при качественно изготовленных протезах добиться их хорошей фиксации и стабилизации не всегда возможно [4–6].

Одним из условий, обеспечивающих фиксацию съемных протезов, является адгезия. Поэтому для ее улучшения целесообразно применение адгезивных материалов как более просто и удобным методом при полном съемном протезировании [7].

Применение адгезивных средств повышает функциональную ценность не только вновь изготовленных, но и “старых” протезов, уменьшается смещение протеза с протезного ложа при приеме пищи, попадание пищи под протез, использование протеза становится более комфортным [8]. С помощью адгезивных средств можно достичь высоких показателей фиксации и стабилизации протеза, результат виден сразу после их применения, что ведет к возникновению положительной субъективной оценки результатов протезирования пациентом, обеспечивает психологический комфорт при разговоре и приеме пищи, позволяет пациентам быстрее адаптироваться к протезу, а также снижает степень атрофических процессов альвеолярных гребней челюстей и слизистой оболочки протезного ложа [9].

В связи с этим, необходимость разработки клеевой композиции для съемных пластиночных протезов с антисептическим компонентом с целью профилактики развития и снижения воспаления тканей протезного ложа, с улучшенными при этом физико-механическими свойствами для повышения функциональной эффективности съемных зубных протезов у пациентов с полным отсутствием зубов, определила актуальность данного исследования.

Цель и задачи исследования – разработка оптимальной рецептуры и методики изготовления модифицированной клеевой композиции для улучшения фиксации съемных зубных протезов, обладающей выраженной антимикробной активностью и биоинертностью, а также оценка ее физико-механических свойств у пациентов со съемными пластиночными протезами полного зубного ряда путем проведения исследований в лаборатории и клинической практике.

## Материал и методы

В качестве основы для разработки модифицированной клеевой композиции на стоматологических кафедрах ВГМУ им. Н.Н. Бурденко выбрана рецептура отечественного адгезивного материала для съемных зубных протезов «Дентафикс-Пс-Ц» фирмы «Целит» (Воронеж). Данный материал создан на водной основе с добавлением нетоксичных природных компонентов, однако при наличии таких недостатков, как слабые фиксирующие свойства, короткое (3–4 ч) время действия в полости рта, сильно выраженный запах ментола, заглушающий вкус натуральной пищи, потребовало усовершенствования его стандартной рецептуры. Для этого увеличили дозировку природных адгезивов (гелеобразователей) – пектина и альгината натрия, убрали из рецептуры ароматизаторы и усилители вкуса, добавив при этом незначительное количество пищевого красителя для создания подходящего цвета, приближенного к натуральному, слизистой оболочки полости рта [10].

В качестве модифицирующей добавки и основы для при-

готовления адгезивного геля использовали водный раствор ионов серебра в диапазоне концентраций 10–20 мг/л, наиболее хорошо изученных по своей антибактериальной активности и биологической безопасности в различных областях медицины [11, 12]. Раствор получали методом электролитической диффузии с серебряного анода в воду с помощью известного ионизатора «Невотон ИС-112» фирмы «Невотон» (Санкт-Петербург), при этом выбранной дозировки ионов серебра в водном растворе добивались согласно режиму 2 (концентрат) инструкции по применению прибора [13].

Для оценки биоинертности данного состава проведен комплекс санитарно-химических и токсико-гигиенических исследований согласно стандартам серии ГОСТа Р ИСО 10993 «Оценка биологического действия медицинских изделий», в результате которых выявлено, что модифицированная ионами серебра клеевая композиция по показателям безопасности, токсичности и биосовместимости отвечает всем гигиеническим нормативам [14].

Экспериментально-клиническую оценку антимикробного действия модифицированной ионами серебра клеевой композиции проводили с помощью микробиологического анализа данного материала в отношении тест-штаммов *Staphylococcus aureus* (штамм ATCC 6538-P) и *Escherichia coli* (ATCC 25922) в аккредитованном испытательном лабораторном центре на базе ФГУЗ «Центр Госсанэпиднадзора в Воронежской области» в соответствии с Госфармакопеей СССР 11-го издания (выпуск 2), а также с помощью бактериоскопического исследования мазков со слизистой оболочки пациентов, пользующихся модифицированной клеевой композицией, в бактериологической лаборатории БУЗ ВО «Воронежская городская клиническая больница № 3» для качественной и количественной оценки выявленной микрофлоры по морфологическим признакам и тинкториальным свойствам. В результате была доказана выраженная антимикробная активность клеевой композиции, модифицированной ионами, к патогенным микроорганизмам [15].

Оценку физико-механических характеристик модифицированной клеевой композиции для съемных пластиночных протезов полного зубного ряда проводили с помощью исследований согласно специализированным литературным источникам, а также ГОСТу 411-77 (СТС ЭВ1764-79) от 8.07.1977 № 1337 на базе технических лабораторий стоматологических кафедр ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России и фирмы по производству стоматологических материалов ООО «Целит» (Воронеж) [16].

Определение адгезивной прочности клеевой композиции к базису и слизистой оболочке выполняли по методике, разработанной И.Я. Поюровской, Т.Ф. Сутугиной, Н.Н. Уразаевой (1986). Специально для эксперимента были приготовлены предварительно размороженные и вырезанные в форме треугольника размером 7 x 7 x 7 см участки слизистой оболочки кишки свиньи. Клеевой состав помещали на треугольную пластину из базисной пластмассы «Фторакс» тех же размеров, что и подготовленный образец слизистой оболочки, и равномерно распределяли исследуемый материал по поверхности. После этого его сверху накрывали треугольным образцом слизистой оболочки, предварительно смоченным водой. Для более плотного и равномерного прилегания сверху устанавливали груз массой 1 кг на 5 мин. Далее базисную пластину с исследуемым адгезивным материалом и слизистой оболочкой закрепляли в штативе таким образом, чтобы основание треугольника было параллельно плоскости стола. У вершины треугольника отслаивали около 5 мм слизистой оболочки и, проколов ее, подвешивали груз массой начиная с 2 г, при этом сразу же включали секундомер. Через 60 с снимали груз и измеряли длину ( $L$ ) линии, на которой было прекращено отслаивание.

Сила сцепления материала с подложкой ( $P$ ), уравновешивающая использованную нагрузку, деленная на длину линии,

характеризует адгезивную прочность ( $A$ ) материала, которую рассчитывали по формуле:

$$A = \frac{P}{L} \text{ (г/см)}.$$

Точно такой же эксперимент проводили с учетом влияния влажной среды, т. е. после выдержки образца в воде под грузом в течение 1 ч. Все испытания осуществляли в четырех параллелях. В качестве результата принимали среднее арифметическое параллельных испытаний.

Адгезивную прочность модифицированного клеевого состава к пластине из базисной пластмассы также определяли на разрывной машине ИР 5040 при параллельном сдвиге и на отрыв. Для испытания при параллельном сдвиге 0,5 г навески исследуемого материала помещали на сухую подложку-треугольник из базисной пластмассы со сторонами 43 мм и равномерно распределяли по их поверхности. Сверху накрывали такой же по размеру и форме силиконовой пластиной. Образец помещали в термостат при 37°C (относительная влажность 80%), прикладывали груз 5 кг, время выдержки 5 мин. После окончания установленного срока снимали нагрузку, извлекали образец из термостата и фиксировали в разрывной машине ИР 5040 таким образом, чтобы сила отслаивания действовала параллельно линии сдвига. Включали разрывную машину, и испытание проводили со скоростью движения траверсы 10 мм/мин.

Для испытания адгезивной прочности модифицированной клеевой композиции на отрыв к металлическому диску диаметром 100 мм с помощью супер-клея жестко приклеивали подложку-треугольник из базисной пластмассы со сторонами 43 мм. Далее 0,5 г навески исследуемого материала наносили сверху на сухую подложку-треугольник из базисной пластмассы, накрывали металлическим кольцом с силиконовой пластиной, диаметром 100 мм. Затем образец помещали в термостат при 37°C (относительная влажность 80%), прикладывали груз 5 кг, время выдержки 5 мин. После этого снимали нагрузку, вынимали образец из термостата. Металлическое кольцо с жестким базисом закрепляли в неподвижном зажиме разрывной машины ИР 5040, а металлическое кольцо с силиконовой пластиной в подвижном зажиме при помощи металлической лески. Включали разрывную машину и производили испытание на отрыв таким образом, чтобы сила отрыва действовала перпендикулярно контактной поверхности. Расчет адгезивной прочности проводили по формуле:

$$Q = \frac{F}{S},$$

где  $Q$  – величина адгезивной прочности;  $F$  – максимальная нагрузка;  $S$  – площадь поверхности, при которой произошла деформация.

Образец с клеевой композицией подвергнут 5 испытаниям.

Определение времени фиксации разработанного адгезивного материала проводили непосредственно в полости рта 60 пациентов с полным отсутствием зубов и с различной степенью сложности анатомо-топографических условий протезного ложа через 1 и 12 мес применения изготовленных и хорошо припасованных съемных пластиночных протезов полного зубного ряда с клеевой композицией. Для этого все пациенты очищали полость рта и протезы, после чего на внутреннюю поверхность базисов протезов равномерным тонким слоем наносили исследуемую клеевую композицию. Протезы вводили в полость рта пациентов и плотно прижимали к слизистой оболочке десны в течение 30 сек. Затем обследуемых просили на 30 сек открыть рот на усредненную величину 20–25 мм – расстояние между режущими краями центральных резцов при откусывании пищи. Если протезы за это время не смещались по отношению к протезному ложу, то

такую фиксацию оценивали как достаточную. Каждые 30 мин пациенту проводили пробу. Через полтора часа пользования протезом разрешался прием пищи (теплый чай, пряник, весом 50 г). Эксперимент заканчивали, как только время фиксации протеза при открытой полости рта сокращалось до 10 с.

Полученные данные заносили в таблицы индивидуальных карт наблюдения пациентов. Далее показатели времени фиксации протеза, определенные в разное время в пределах исследуемой группы пациентов суммировали, после чего давали сравнительную оценку средних показателей времени фиксации модифицированной клеевой композиции, нанесенной на базисы съемных пластиночных протезов, к тканям протезного ложа пациентов в группе.

## Результаты исследований

Результаты исследования адгезивной прочности модифицированной ионами серебра клеевой композиции к базису и слизистой оболочке по методике, разработанной И.Я. Поюровской, Т.Ф. Сутугиной, Н.Н. Уразаевой (1986) приведены в таблице.

Согласно методикам оценки адгезивной прочности разработанного клеевого состава к пластине из базисной пластмассы на разрывной машине ИР 5040, выявлено, что адгезивная прочность модифицированной клеевой композиции при параллельном сдвиге составляет  $0,71 \pm 0,01$  МПа и на отрыв –  $0,43 \pm 0,01$  МПа.

В результате определения времени фиксации клеевой композиции в полости рта пациентов со съемными протезами полного зубного ряда выявлено, что разработанный адгезивный материал, нанесенный на внутренние поверхности базисов протезов через 1 мес после их изготовления и тщательной коррекции, проявлял свою активность у пациентов с резко выраженной степенью атрофии альвеолярных гребней челюстей в среднем 6–7 ч, а у лиц с более благоприятными для протезирования анатомо-физиологическими условиями в полости рта – без выраженной атрофии тканей протезного ложа – в среднем до 9 ч, т. е. в течение этого времени (каждые 30 мин исследования) протезы не смещались по отношению к протезному ложу при открытой полости рта в течение 30 с. Таким образом, при пользовании съемными протезами с модифицированной клеевой композицией 12 мес у всех пациентов наблюдалось уменьшение времени активности исследуемого клеевого состава в среднем всего на 30 мин–1 ч.

## Обсуждение результатов

Оценка лабораторных исследований адгезивной прочности модифицированной ионами серебра клеевой композиции к базису и слизистой оболочке по методике Поюровской, Сутугиной, Уразаевой (1986), а также на разрывной машине ИР 5040 при параллельном сдвиге и на отрыв доказывает, что разработанная клеевая композиция, модифицированная ионизированным раствором серебра, обладает достаточно хорошими показателями адгезивной прочности, однако после выдержки образцов с клеевой композицией в воде в течение часа происходит незначительное снижение значений адгезивной прочности данного материала, что объясняется его рецептурой на водной основе.

Оценивая результаты определения времени фиксации модифицированной клеевой композиции в полости рта пациен-

### Адгезивная прочность модифицированной клеевой композиции к базису и слизистой оболочке, $M \pm SD$

Модифицированная ионами серебра клеевая композиция	До обработки пластины с образцом водой			После выдержки образца в воде в течение 1 ч		
	Лср, см	М, г	Аср, г/см	Лср, см	М, г	Аср, г/см
	3,80±0,09#	4,86	1,28±0,03##	3,42±0,10##	2,38	0,70±0,10*

Примечание. \* –  $p < 0,05$  – статистически значимые отличия адгезивной прочности по сравнению со значениями до обработки водой.

тов со съёмными протезами полного зубного ряда через 1 и 12 мес после их изготовления и тщательной коррекции, можно с уверенностью сказать, что у всех пациентов, пользующихся разработанным клеевым составом в течение года, несмотря на разные первоначальные анатомо-физиологические условия протезного ложа, отмечалась длительная активность фиксации, в среднем 7–9 ч, что говорит как о достаточно сильных и длительных фиксирующих свойствах модифицированной клеевой композиции, так и о хорошем прилегании съёмных пластиночных протезов к тканям протезного ложа в результате качественного их изготовления, тщательной припасовки и коррекции.

Незначительное снижение времени активности исследуемого клеевого состава после 12 мес пользования съёмными протезами связано с физиологически развивающимися процессами атрофии тканей протезного ложа под базисами съёмных зубных протезов, в результате чего возникает некоторое несоответствие внутренней поверхности базисов тканям протезного ложа.

## Выводы

Таким образом, исходя из анализа физико-механических свойств в лаборатории и клинической практики, следует сделать вывод о том, что клеевая композиция, модифицированная ионами серебра, для съёмных пластиночных протезов, обладающая выраженной антисептической активностью и биоинертностью, наделена достаточно сильными фиксирующими свойствами. Поэтому данную клеевую композицию целесообразно использовать как эффективное средство для повышения фиксации и стабилизации съёмных пластиночных протезов в полости рта пациентов с полным отсутствием зубов, способствуя более комфортной их дальнейшей эксплуатации.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Брагин Е.А. и др. *Основы технологии зубного протезирования*. Учебник: в 2 т. / Под ред. Э.С. Каливрадзьяна. Т. 2. М.: GEOTAR-Media; 2016.
2. Абакаров С.И. и др. *Основы технологии зубного протезирования*. Учебник: в 2 т. / Под ред. Э.С. Каливрадзьяна. Т. 1. М.: GEOTAR-Media; 2016.
3. Трезубов В.Н., Мишнев Л.М., Незнанова Н.Ю., Фишев С.Б. *Ортопедическая стоматология. Технология лечебных и профилактических аппаратов: учебник для студентов* / Под ред. В.Н. Трезубова. М.: МЕДпресс-информ; 2011.
4. *Лекции по ортопедической стоматологии: учебное пособие* / Под ред. проф. Т.И. Ибрагимова. М.: GEOTAR-Media; 2010.
5. Зотов В.М. Повторное протезирование больных с полным отсутствием зубов на верхней и нижней челюсти и резко выраженной атрофией альвеолярного отростка нижней челюсти. *Современная ортопедическая стоматология*. 2005; 3: 35–6.
6. Трезубов В.Н., Мишнев Л.М. Особенности взаимодействия съёмных протезов с организмом больного. В кн.: *Материалы Всероссийской научно-практической конференции*. М.: ЦНИИ стоматологии МЗ РФ; 2002: 335–7.
7. Арутюнов С.Д., Трезубов В.Н. *Современные методы фиксации съёмных зубных протезов. Учебное пособие для медицинских вузов*. М.: Тенс; 2003.
8. Жолудев С.Е., Мирсаев Т.Д. Анализ адгезионных свойств средств для улучшения фиксации полных съёмных зубных протезов. *Уральский стоматологический журнал*. 2004; 4: 37.
9. Каливрадзьян Э.С., Подопригора А.В., Бабешко М.Н. Адгезивные композиции для фиксации съёмных пластиночных протезов полного зубного ряда. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2011; 10 (1): 158–61.
10. Каливрадзьян Э.С., Бабешко М.Н., Подопригора А.В. Повышение эффективности ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов с помощью модифицированной адгезивной композиции для фиксации съёмных пластиночных протезов. *Институт стоматологии*. 2012; 54 (1): 122–3.

11. Кульский Л.А. *Серебряная вода*. Киев; 1987.
12. Щербак А.Б. и др. Препараты серебра: вчера, сегодня и завтра. *Фармацевтический журнал*. 2006; 5: 45–57.
13. Бабешко М.Н., Примачева Н.В., Попова Т.А., Бердников Р.В. Лабораторный анализ содержания ионов серебра в модифицированной клеевой композиции для улучшения фиксации съёмных пластиночных протезов. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2014; 13 (2): 392–4.
14. Бабешко М.Н., Примачева Н.В., Попова Т.А. Лабораторный анализ химических свойств модифицированной клеевой композиции для улучшения фиксации съёмных зубных протезов. В кн.: *Сборник научных трудов Евразийского научного объединения. 5-я Международная научная конференция «Стратегии устойчивого развития мировой науки». 30–31 мая 2015. Часть 1*. Москва; 4.
15. Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С., Ширококов В.П. *Медицинская и санитарная микробиология*. М.: Академия; 2010.
16. Каливрадзьян Э.С., Бабешко М.Н., Подопригора А.В. Анализ адгезивных свойств материалов для улучшения фиксации съёмных пластиночных протезов. *Вестник новых медицинских технологий*. 2011; 18 (2): 188–90.

## REFERENCES

1. Bragin E.A. et al. *Fundamentals Prosthodontics*. [Osnovy tekhnologii zubnogo protezirovaniya]. The textbook in 2 volumes / Ed. E.S. Kalivradzhiyan. Vol. 2. Moscow: GEOTAR Media; 2016.
2. Abakarov S.I. et al. *Fundamentals prosthodontics*. [Osnovy tekhnologii zubnogo protezirovaniya]. The textbook in 2 volumes / Ed. E.S. Kalivradzhiyan. Vol. 1. Moscow: GEOTAR Media; 2016.
3. Trezubov V.N., Mishnev L.M., Neznanova N.Yu., Fishchev S.B. *Prosthetic dentistry. Technology Therapeutic and Prophylactic Devices: a Textbook for Students*. [Ortopedicheskaya stomatologiya. Tekhnologiya lechebnykh i profilakticheskikh apparatov: uchebnik dlya studentov] / Ed. professor V.N. Trezubov. Moscow: MEDpress-inform; 2011.
4. *Lectures on Prosthetic Dentistry: Textbook*. [Lektsii po ortopedicheskoy stomatologii: uchebnoe posobie] / Ed. prof T.I. Ibragimov. Moscow: GEOTAR-Media; 2010.
5. Zotov V.M. Re the prosthesis patients with complete absence of teeth on upper and lower jaws and a pronounced atrophy of the alveolar process of the mandible. *Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya*. 2005; 3: 35–6.
6. Trezubov V.N., Mishnev L.M. Peculiarities of the interaction of removable dentures with the patient's body. In: *Materials of all-Russian scientific-practical conference*. [Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii]. Moscow: Central research Institute of dentistry; 2002: 335–7.
7. Arutyunov S.D., Trezubov V.N. *Modern Methods of Fixation of Removable Dentures. Study Guide for Medical Schools*. [Sovremennyye metody fiksatsii s "emnykh zubnykh protezov: Uchebnoe posobie dlya meditsinskikh vuzov]. Moscow: Teis; 2003.
8. Zholudev S.E., Mirsaev T.D. Analysis of adhesive properties means to improve the fixation of complete removable dentures. *Ural'skiy stomatologicheskij zhurnal*. 2004; 4: 37.
9. Kalivradzhiyan E.S., Podoprigora A.V., Babeshko M.N. Adhesive composition for fixation of removable laminar dentures full dentition. *Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*. 2011; 10 (1): 158–61.
10. Kalivradzhiyan E.S., Babeshko M.N., Podoprigora A.V. Increase of efficiency of orthopedic treatment of patients with complete absence of teeth using a modified adhesive composition for fixation of removable laminar dentures. *Institut stomatologii*. 2012; 54 (1): 122–3.
11. Kul'skiy L.A. *Silver Water*. [Serebryanaya voda]. Kiev; 1987.
12. Shcherbakov A.B. et al. Preparations of silver: yesterday, today and tomorrow. *Farmatsevticheskij zhurnal*. 2006; 5: 45–57.
13. Babeshko M.N., Primacheva N.V., Popova T.A., Berdnikov R.V. Laboratory analysis of the content of silver ions in the modified adhesive composition to improve the fixation of removable laminar dentures. *Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*. 2014; 13 (2): 392–4.
14. Babeshko M.N., Primacheva N.V., Popova T.A. Laboratory analysis of the chemical properties of the modified adhesive composition to improve the fixation of removable dentures. In: *Collection of Scientific Works of the Eurasian Scientific Enterprises. 5th International Scientific Conference "Strategy of Sustainable Development of World Science"*. [Sbornik nauchnykh trudov Evraziyskogo nauchnogo ob"edineniya. 5-ya Mezhdunarodnaya nauchnaya konferen-

- tsiya "Strategii ustoychivogo razvitiya mirovoy nauki" J.* 30–31 May 2015. Part 1. Moscow; 4.
15. Vorob'ev A.A., Krivoshein Yu.S., Shirobokov V.P. *Medical and Sanitary Microbiology. [Meditsinskaya i sanitarnaya mikrobiologiya]*. Moscow: Akademiya; 2010.
16. Kalivradzhiyan E.S., Babeshko M.N., Podoprigora A.V. Analysis of

adhesion properties of materials to improve the fixation of removable laminar dentures. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2011; 18 (2): 188–90.

Поступила 13.05.17  
Принята в печать 21.07.17

## КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 616.71-018.46-002-031:611.716.1]-053.2-089.23

Аюпова Ф.С., Гайворонская Т.В., Мосесова А.С.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ РЕБЕНКА С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В АНАМНЕЗЕ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 350063, г. Краснодар

*Хронический остеомиелит у детей недостаточно изученное заболевание, еще меньше данных о реабилитации пациентов, его перенесших. Хронический остеомиелит чаще встречается у детей в возрасте 8–10 лет. Тем более интересен данный клинический случай реабилитации ребенка, перенесшего хронический остеомиелит верхней челюсти справа в возрасте 4 лет. При хронических формах остеомиелита у детей в большинстве случаев возникают сложные сочетанные зубочелюстные деформации, нарушается эстетичность лица. Для устранения патологии в старшем возрасте применяют трудоемкий комплекс реабилитации с использованием сложных ортодонтических и хирургических мероприятий, зубного протезирования. В этой связи авторами изучены возможности формирования физиологического соотношения зубоальвеолярных дуг при помощи ортодонтической реабилитации у ребенка, перенесшего хронический остеомиелит в раннем возрасте. Наблюдение и лечение пациента проводили в возрасте 4–15 лет. В процессе лечения использовали съемные ортодонтические аппараты с замещением дефекта зубного ряда, несъемные ортодонтические аппараты, ортопедическую внеротовую тягу. Для контроля лечения и анализа результатов применяли различные виды рентгенологического исследования: панорамный снимок, компьютерная томография, а также расчеты моделей челюстей и фотометрию лица и улыбки. За время лечения удалось устранить инфантильный тип глотания, сформировать нейтральный тип соотношения челюстей, создать условия для прорезывания постоянных зубов на измененном заболеванием правой половины верхней челюсти. Подробный анализ результатов реабилитации ребенка в возрастном интервале с 4 до 15 лет показал, что эффективность ортодонтического лечения зависела от его раннего начала, последовательности и объема ортодонтического лечения, своевременности помощи, а также активности сотрудничества врача и пациента.*

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии; остеомиелит; дети; реабилитация.

Для цитирования: Аюпова Ф.С., Гайворонская Т.В., Мосесова А.С. Результаты ортодонтической реабилитации ребенка с хроническим остеомиелитом верхней челюсти в анамнезе. *Российский стоматологический журнал*. 2017; 21 (4): 185-190. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2017-21-4-185-190>

Ayupova F.S., Gayvoronskaya T.V., Mosesova A.S.

RESULTS CHILD ORTHODONTIC REHABILITATION WITH CHRONIC OSTEOMYELITIS MAXILLA HISTORY OF Kuban state medical University of Minzdrav of Russia, 350063, Krasnodar

*Chronic osteomyelitis in children poorly understood disease. Moreover, insufficient data on patients' rehabilitation, it underwent. Chronic osteomyelitis is more common in the age of 8–10 years, the more interesting the clinical case of rehabilitation of the child who has had chronic osteomyelitis of the upper jaw to the right at the age of 4 years. In most cases chronic form of osteomyelitis in children occur complex dentoalveolar deformations, facial aesthetics violation. To eliminate the disease apply complex orthodontic and surgical interventions, dentures. We explored the possibility of forming a physiological ratio dentoalveolar arches using orthodontic rehabilitation of a child who has had chronic osteomyelitis at an early age. Monitoring and treatment of the patient was carried out at the age of 4–15 years. In the treatment of used removable orthodontic appliances replacement dentition defect, non-removable orthodontic appliances, orthopedic extraoral traction. For the control treatment and the results of the analysis were used different types of X-ray examination: a panoramic picture, computed tomography, as well as calculations of models of the jaws and face and smile detection photometry. During treatment persists infantile type was eliminated, to form a neutral type of jaw relations, create conditions for the eruption of permanent teeth on the modified disease right half of the upper jaw. A detailed analysis of the results showed that the effectiveness of orthodontic treatment depend on its early start, the sequence and scope of the orthodontic treatment, care, timeliness, as well as the activity of a doctor and patient cooperation.*

Key words: malocclusion; osteomyelitis; children; rehabilitation.

Для корреспонденции: Аюпова Фарида Сагитовна, канд. мед. наук, доцент кафедры детской стоматологии, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, E-mail: [farida.sag@mail.ru](mailto:farida.sag@mail.ru).