

СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Косюга С.Ю.¹, Ботова Д.И.¹

¹Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального обучения «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, Нижний Новгород (603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1), e-mail – rector@gmannov.ru.

Обзор посвящен описанию состояния полости рта взрослых пациентов, которые находятся на лечении с помощью несъемной и съемной ортодонтических техник, а также их негативному влиянию на состояние полости рта. Рассматриваются основные причины возникновения, распространенность и интенсивность кариеса в стадии пятна, заболеваний пародонта, травматических поражений слизистой оболочки полости рта (СОПР) у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении. Также оценивается состояние гигиены полости рта у пациентов с ортодонтическими конструкциями, отмечаются преимущества съемных ортодонтических конструкций в виде капп-элайнеров перед брекет-системой для осуществления ежедневных гигиенических процедур, кроме того регистрируется более быстрая и легкая адаптация пациентов к каппам-элайнерам, меньшее количество болезненных ощущений по сравнению с традиционной несъемной техникой.

Ключевые слова: брекет-системы, каппы-элайнеры, гигиеническое состояние полости рта, кариес в стадии белого пятна, гингивит, травма слизистой оболочки полости рта (СОПР).

THE DENTAL STATUS OF THE ORAL CAVITY IN PATIENTS UNDERGOING ORTHODONTIC TREATMENT

Kosyuga S.U.¹, Botova D.I.¹

¹ Medical University «Nizhny Novgorod State Medical Academy», the Ministry of Health of the Russian federation, Russia (603005, Nizhny Novgorod, square of Minin and Pozharsky, d. 10/1), e-mail - rector@gmannov.ru.

This article is a review of examined scientific materials aimed to describe dental status of adult patient's oral cavity who are treated with fixed and removable orthodontic techniques. The article highlights negative impact of these techniques applying. Major causes, prevalence and intensity of white spot lesions, gingivitis, trauma of the mucosa of the oral cavity in patients undergoing orthodontic treatment are examined in the review. Also there is an evaluation of the hygienic status of oral cavity in patients with orthodontic appliances. According our review daily hygienic procedures fulfillment is easier for patients with removable orthodontic constructions (aligners) then for patients with braces. More over, process of the aligner's adaptation by patients is characterized as faster, easier, and carrying less pain feeling comparing with traditional fixed appliance.

Keywords: braces, aligners, the hygienic status of the oral cavity, white spot lesions, gingivitis, trauma of the mucosa of the oral cavity.

Распространенность зубочелюстных аномалий в России и зарубежом достаточно велика и колеблется от 11,4% до 71,7% [4, 24]. В настоящее время лечение зубочелюстных аномалий осуществляется как с помощью съемной ортодонтической техники (СОТ), так и несъемной ортодонтической техники (НОТ).

В последние годы растет число взрослых пациентов, обращающихся к стоматологу-ортодонт, при этом у пациентов в возрасте с 18 до 40 лет клиническая картина зубочелюстных аномалий и деформаций характеризуется большей выраженностью и яркостью, чем у детей и подростков. Это объясняется тем, что у взрослых аномалии часто осложняются частичной потерей зубов, деформациями окклюзионной поверхности и функциональной перегрузкой пародонта, а также наличием различных ортопедических

конструкций [1].

У лиц, находящихся на ортодонтическом лечении распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний проявляется значительно больше, чем у лиц, не имеющих ортодонтические конструкции [10]. После снятия брекет-системы до 55% поверхностей зубов имеют очаги деминерализации, проявляющиеся в виде белых пятен и полосок, повторяющих контуры оснований брекетов. Деминерализации подвержены также моляры, которые являются опорными зубами в течение всего периода ортодонтического лечения [3].

Считается, что один из наиболее важных патогенетических факторов в развитии кариеса – это состояние твердых тканей зубов и непосредственно – кислотоустойчивость эмали [17], а также характер приема пищи, а именно избыточное употребление легкоусвояемых углеводов и зубной налет [15, 32]. Кариесогенные микроорганизмы полости рта, при наличии низкомолекулярных углеводов, вырабатывают органические кислоты, при длительной экспозиции которых на эмали зубов происходит деминерализация и образование структурных изменений той или иной глубины [16]. Признаки деминерализации при использовании НОТ выявляются уже через 4 недели от начала лечения и распространяются на глубину до 100 мкм. У 75% пациентов развивается декальцинация эмали зубов [18].

Геворкян Т.В. [6] отмечает, что индекс зубной бляшки по Quigley и Hein в модификации Turesky у пациентов с СОТ увеличивался с $1,02 \pm 0,24$ до $1,23 \pm 0,15$ в течение первого месяца лечения с последующим снижением до $1,22 \pm 0,2$ через 6 месяцев и стабилизацией на уровне $1,15 \pm 0,23$ через 12 месяцев от начала ортодонтической коррекции.

Завьялова Н.Г [14] утверждает, что несоблюдение правил замешивания фиксирующего материала (цемента) для установки колец и штампованных хромоникелевых ортодонтических коронок может быть причиной появления очагов деминерализации эмали зубов под такими конструкциями. Важно учитывать консистенцию цемента: жидко замешанный цемент будет растворяться слюной, а густо замешанный цемент в области шейки зуба образует поднутрения, в дальнейшем заполняющиеся зубным налетом. При использовании слишком широких колец (коронок) увеличивается слой фиксирующего цемента между эмалью и кольцом, вызывая растворение его слюной с последующей расцементировкой [22].

Клиническое обследование пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью НОТ в возрасте от 11 до 36 лет, показало, что интенсивность кариозного процесса по индексу КПУ составила $6,46 \pm 0,23$, что свидетельствует о высокой интенсивности кариозного поражения. При этом в целом по изучаемой группе распространенность кариеса была 100%, что также соответствует высокому уровню распространенности кариеса (81-

100%) [25].

В последние годы все большую популярность приобретает способ лечения зубочелюстных аномалий и деформаций с использованием прозрачных съемных ортодонтических капп-элайнеров. В отечественной литературе недостаточно данных о влиянии капп на состояние органов и тканей полости рта. По данным Геворкян Т.В. [6] у пациентов, проходивших ортодонтическое лечение с использованием элайнеров, индекс КПУ увеличился с $6,83 \pm 5,18$ до $6,93 \pm 5,24$. При этом основной вклад в увеличение индекса КПУ внесли очаги рецидивирующего кариеса, т.е. кариозные поражения, возникавшие под имеющейся пломбой. Количество белых пятен увеличилось на 2,39% (20 пятен). В основном пятна локализовались в пришеечной области и в области межзубных контактов. Авторы связывают это с тем, что на протяжении длительного периода (20-22 часа в сутки) эмаль зубов была лишена воздействия естественного защитного фактора – ротовой жидкости.

Частота воспалительных поражений пародонта при ортодонтическом лечении остается высокой (20–38%). Латентное течение на ранних стадиях воспалительных процессов в тканях пародонта у пациентов с брекет-системой затрудняет своевременную диагностику гингивита и пародонтита легкой степени тяжести, а, следовательно, отдалает проведение лечебных и реабилитационных мероприятий [30]. Ортодонтическая аппаратура приводит к физиологической перестройке пародонтальных структур, что обеспечивает необходимое перемещение зуба в заданном направлении [12]. Данная перестройка тканей физиологична только при применении оптимальной нагрузки. Может происходить перегрузка пародонта, сопровождающаяся патологической реакцией как его костных структур, так и тканей десны - наблюдается воспалительная реакция с явлениями отека и гиперемии с дальнейшим развитием пролиферативных процессов в эпителии и собственной пластинке СОПР. Микрофлора, вегетирующая на поверхности десны, вступает во взаимодействие с тканевыми элементами, вызывая их повреждение и запуская каскад реакций, характерных для воспалительного процесса. Наиболее важным и активным в этом отношении является *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, который играет важную роль в возникновении быстро текущих и агрессивных форм пародонтита [1, 29].

Косырева Т.Ф. и соавт. [19] исследовали пациентов через два месяца от начала ортодонтического лечения и отметили явления хронического катарального гингивита у всех обследованных: вялотекущее воспаление десневого края, отечность и гиперемия десневых сосочков, кровоточивость при чистке зубов. Индекс гигиены полости рта повысился до 2,36 баллов, индекс зубного налета увеличился до 2,6 баллов, индекс гингивита увеличился на 52%, индекс кровоточивости - на 45%, что указывает на ухудшение показателей и неудовлетворительную гигиену полости рта.

При перегрузке отдельных зубов нередко развиваются тяжелые осложнения со стороны пародонта, питание тканей нарушается вследствие сдавления и тромбоза сосудов и расстройства венозного кровообращения [33]. Наибольшие изменения выявлены на уровне капилляров, вследствие чего снижается скорость кровотока и развивается гипоксия тканей пародонта, что подтверждают данные реопериодонтографии (РПГ) и значения (ИПК) [13]. Так, у пациентов этой группы до фиксации ортодонтической техники индекс периферического кровообращения (ИПК) был равен $80,7 \pm 2,8$ %, через 14 дней уменьшился до $30,0 \pm 4,5$ %, а после лечения ИПК снизился в 3,5 раза по сравнению с исходными данными ($p < 0,05$) [9].

Отмечается, что в механизме локального разрушения тканей при пародонтите, индуцированном микрофлорой полости рта, важная роль принадлежит нарушению иммунологической реактивности организма [31]. Левенц А.А. и соавт. [21] исследовали состояния гуморального и клеточного иммунитета у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении и установили, что в процессе лечения развивается иммунодефицитное состояние, при этом снижается уровень лимфоцитов CD3, иммуноглобулина А и изменяется иммунорегуляторный индекс. Ортодонтическое лечение приводит к увеличению концентрации противовоспалительных цитокинов (ИЛ 1 β и ИЛ 4) на 7-й день после фиксации НОТ на 64,1 и 4,2 % соответственно и их нормализации через 1–3 месяца. Подавляются факторы местного иммунитета со снижением активности лизоцима и концентрации sIgA в смешанной слюне в течение 3 месяцев после фиксации НОТ [27]. Все это и обуславливает столь частое развитие у пациентов, получающих ортодонтическое лечение, осложнений в виде воспалительных процессов в пародонте (20-38% и выше), требующих к себе самого пристального внимания в плане их своевременной диагностики и лечения, при участии специалистов смежных специальностей (пародонтолога, иммунолога, эндокринолога, гематолога, гастроэнтеролога и др.). Поэтому необходима объективная оценка состояния тканей пародонтального комплекса с использованием рентгенографии до лечения, во время и после лечения, а также проведение терапии для предупреждения или купирования уже развившихся воспалительных осложнений [5].

По данным Арсениной О.И. и соавт. [11] из 117 обследованных пациентов у 12 (10%) были выявлены признаки воспалительных изменений пародонта еще до начала ортодонтического лечения, у 27% - через 3-4 месяца после фиксации НОТ. Отмечалась гиперемия и отечность десны разной степени выраженности, а также ее кровоточивость при зондировании (Индекс Мюллемана = $2,5 \pm 0,35$). У 10% на фоне неудовлетворительной гигиены полости рта отмечали гипертрофию зубодесневых сосочков, чаще с вестибулярной поверхности в области нижних фронтальных зубов. При цитологическом исследовании у

части пациентов, помимо воспалительных проявлений, сопровождавшихся повышением показателей воспалительно-деструктивного индекса (ВДИ) свыше 20, были выявлены деструктивные изменения, о чем свидетельствовало значимое повышение индекса деструкции (ИД) и ВДИ. Показатели ИД у 28% пациентов достигали 1600—7000 и ВДИ - от 24 до 50 при норме, соответственно для ИД=1000, для ВДИ=20, что соответствовало развитию в различной степени выраженного воспалительно-деструктивного процесса.

По данным Тимофеева А.А. и Круть А.Г. [28] при обследовании 26 пациентов, использующих несъемную ортодонтическую аппаратуру в течение года и более, индекс РМА в основной группе составлял $48,4 \pm 4,1$ %, проба Шиллера-Писарева $4,5 \pm 1,0$ балла, в контрольной группе – $49,3 \pm 5,2$ %, $4,9 \pm 1,1$ балла (умеренно выраженный воспалительный процесс) соответственно. При проведении термоасимметрии в обеих группах этот показатель был повышен и составил $1,4 \pm 0,1$ °С (при норме – $0,5 \pm 0,1$ °С).

Беньковский В.В. [1] отмечает, что у 75% пациентов, находящихся на лечении с помощью лигвальных брекетов, установлена патология пародонта, вызванная ортодонтической аппаратурой. Так, у 15% пациентов имел место очаговый катаральный гингивит легкой степени тяжести, еще у 15% - очаговый гипертрофический гингивит легкой и средней степени тяжести и у 7% - очаговый пародонтит легкой степени тяжести. У 10% больных, пользующихся СОТ, была отмечена аппаратурная патология пародонта. При этом у двух человек имел место очаговый катаральный гингивит легкой степени тяжести в области прилегания базиса съемной конструкции к десневому краю передних зубов, а у одной пациентки - очаговый гипертрофический гингивит средней степени тяжести в области резцов нижней челюсти.

Резкий скачок показателей индекса РМА от $8,6 \pm 4\%$ до $14,1 \pm 4\%$ у пациентов, проходивших лечение с применением НОТ на сроке 3 месяцев в своей работе отмечает Геворкян Т.В. [6]. Это связано с применением активных эластических тяг, затрудняющих качественное удаление мягкого зубного налета. У пациентов, получавших ортодонтическую коррекцию при помощи СОТ, так же отмечалось увеличение показателей индекса РМА, но в меньшей степени (с $5,8 \pm 2\%$ до $6,2 \pm 2\%$). Спустя полгода от начала лечения у пациентов с элайнерами значения индекса стабилизировались на уровне $6,4 \pm 3\%$ с последующим снижением до $4,9 \pm 2\%$ к 12 месяцам от начала курса лечения на фоне дальнейшего увеличения этого показателя у пациентов с брекет - системой ($16,5 \pm 5\%$).

Вопросу гигиены полости рта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с несъемной аппаратурой, в последнее время уделяется много внимания, т.к. наличие зубочелюстных аномалий и ортодонтических конструкций приводят к значительному ухудшению гигиенического состояния полости рта [20, 32]. Это связано с ухудшением

естественной очистки зубов из-за затрудненного доступа к вестибулярной, лингвальной и щечной поверхностям, на которых фиксирована ортодонтическая аппаратура [26]. Большинство авторов отмечают, что ортодонтическая аппаратура осложняет индивидуальные гигиенические мероприятия, благоприятствует отложению мягкого зубного налета и задержке пищевых остатков, при этом изменяется микробиологический статус, увеличивается общая микробная масса [35].

Гонтарев С.Н. и соавт. [5] отмечают, что нарушение гигиены полости рта имело место в 40% случаев при использовании НОТ; Блашкова С.Л. и соавт. [2] отмечают, что у пациентов к третьему месяцу использования НОТ увеличивается количество зубного налета от исходного среднего значения $0,64 \pm 0,02$ до $1,49 \pm 0,03$ ($p < 0,01$); Арсенина О.И. и соавт. [11] при обследовании 117 человек обнаружили в придесневой области коронок зубов значительное скопление зубного налета, в межзубных промежутках — отложение зубного камня (индекс Силнесса-Лоэ (PI) = $2,1 \pm 0,11$).

Съемные стоматологические каппы-элайнеры более гигиеничны по сравнению с классической брекет-системой. Вследствие того, что они съемные, пациенту легче осуществлять индивидуальную гигиену полости рта. Кроме того, при ортодонтическом лечении с применением элайнеров на поверхности зубов меньшее количество ретенционных пунктов и, как следствие, более низкий уровень аккумуляции зубного налета [8].

В развитии воспалительных процессов слизистой ротовой полости важную роль играют токсины и ферменты, являющиеся продуктами жизнедеятельности микроорганизмов, оказывающие как прямое повреждающее действие на ткани, так и опосредованное влияние на развитие воспаления [7].

Повреждения СОПР встречаются у пациентов с ортодонтическими аппаратами начиная с детского возраста. По данным Наумович Д.Н. и Тереховой Т.Н. [23] травматические поражения достоверно ($p < 0,001$) чаще встречаются у детей с НОТ - у $43,33 \pm 6,39\%$ отмечено наличие травматических поражений. При этом у $30,00 \pm 5,92\%$ они были локализованы на щеках (травмирование крючками и трубками на опорных кольцах, острыми концами ортодонтических дуг, выступающих за трубками и пазами на опорных кольцах, прикусывание щек в области опорных колец), у $6,67 \pm 3,22\%$ на верхней губе и у $1,67 \pm 1,65\%$ на нижней губе (травмирование крючками на брекетах, зафиксированных на клыках верхней и нижней челюсти соответственно), у $5,00 \pm 2,81\%$ были диагностированы травмы слизистой оболочки в области щеки и верхней губы. У пациентов с СОТ травмы были диагностированы у $18,33 \pm 4,99\%$. Повреждения слизистой оболочки щеки были отмечены у $11,67 \pm 4,14\%$, у $5,00 \pm 2,81\%$ повреждения локализовались на нижней губе, у $1,67 \pm 1,65\%$ – на небе (за счет трения слизистой оболочки неба в средней трети об острые края секторального распила

съемного аппарата). У $1,67 \pm 1,65\%$ было диагностировано поражение слизистой оболочки неба по типу протезного стоматита.

Выявлено, что у большинства пациентов, имеющих в полости рта лингвальные брекеты (68,75%) наблюдались травматические повреждения боковых поверхностей и кончика языка. У 25% пациентов имелись эрозивно-язвенные поражения слизистой оболочки щек в области ортодонтических колец, фиксированных на первых молярах челюстей. Характерных повреждений СОПР ортодонтическими аппаратами у больных, пользующихся СОТ, по данным Беньковского В.В. [1], установлено не было.

Nedwed V., Miethke R.R. [34] отмечают, что 83% пациентов привыкают к элайнерам на протяжении первой недели лечения, из них только 54% отмечают легкую болезненность, которая проходит через 2-3 дня; 46% пациентов не отмечали никаких нарушений со стороны речи; 76% не отметило сокращения пространства для языка или повреждения слизистой оболочки языка и щек (70%), только у 6% больных была стойкая травматизация СОПР.

Интерес пациентов к элайнерам оправдан не только их очевидной эстетичностью по сравнению с традиционными брекетами, но и тем, что пациенты, которые их используют, субъективно отмечают не такой резкий спад качества жизни, как пациенты, пользовавшиеся НОТ, а также меньшее нарастание болезненных ощущений на протяжении первой недели от начала лечения [8].

Таким образом, по данным литературы нами было выявлено, что распространенность и интенсивность кариеса, заболеваний пародонта у пациентов с НОТ выше, чем у пациентов с СОТ, причем брекет-система в большей степени оказывает неблагоприятное влияние на ткани маргинального пародонта и гигиеническое состояние полости рта, травмы СОПР чем съемные аппараты, также недостаточное внимание уделяется проблеме своевременной диагностики быстро прогрессирующего пародонтита у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении. Все это говорит о необходимости проведения комплексного подхода к выбору профилактических мероприятий, а именно: обучение рациональной гигиене и контроль ее качества, профессиональная гигиена полости рта, а также подбор средств и предметов для индивидуальной гигиены полости рта, включая ирригатор, специализированные ортодонтические щетки, ершики, супер-флоссы и др.

Список литературы

1. Беньковский, В.В. Клиническая оценка гигиены полости рта пациентов, пользующихся ортодонтическими аппаратами: Автореф. дис. канд. мед. наук. - СПб, 2011. - 22 с.
2. Блашкова, С.Л. Роль эндогенных антимикробных пептидов в развитии воспалительных

- заболеваний пародонта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / С.Л. Блашкова, И.Г. Мустафин, Г.Р. Халиуллина // *Фундаментальные исследования*. – 2014. - № 4. - С. 461-465.
3. Вавилова, Т.П. Профилактика стоматологических заболеваний при лечении современными ортодонтическими аппаратами / Т.П. Вавилова, М.В. Коржукова. – М.: 1997. – 35 с.
4. Вакушина, Е.А. Распространенность аномалий окклюзии среди подростков и взрослых г. Ставрополя / Е.А. Вакушина, Е.А Брагин // *Ортодонтия*. – 2003. – № 2 (22). – С.29-32.
5. Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта при использовании съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры / С. Н. Гонтарев [и др.] // *Научные ведомости БелГУ*. – 2013. - Т. 22, № 11-1 (154). – С. 15-18.
6. Геворкян, Т.В. Состояние органов и тканей полости рта при коррекции зубоальвеолярных аномалий и деформаций с использованием стоматологических кап: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Москва, 2014. – 24 с.
7. Григорьев И.В. Некоторые возможности, которые предоставляет слюна для оценки психоэмоционального состояния человека / И.В. Григорьев, А.П. Гриц // *Тр. Подольского культурно-просветительного центра им. М.К.Рериха*. - Витебск, 2000. - С. 21-24.
8. Гянджали, Н.Т. Брекет-техника или элайнеры? // *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. – 2014. – Т. 4, № 4. – С. 370.
9. Денисова, Ю.Л. Клинико-функциональная характеристика тканей пародонта при комплексном лечении больных с зубочелюстными аномалиями современными несъемными ортодонтическими аппаратами: Автореф. канд. мед. наук. – Минск, 2006. – 20 с.
10. Децык О.Р. Оценка кариесогенной ситуации в динамике лечения зубочелюстных аномалий несъемной ортодонтической аппаратурой: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Пермь, 2010. - 22 с.
11. Диагностика и лечение воспалительных процессов в пародонте, возникших при ортодонтическом лечении / О.И. Арсенина [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2005. - №1. - С. 50-54.
12. Дробышева, Н.С. Оценка ортодонтического лечения взрослых пациентов с зубочелюстными аномалиями и воспалительно-дистрофическими заболеваниями пародонта: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Москва, 2007. - 25 с.
13. Ефанов, О.И. Нарушение микроциркуляции при пародонтозе и физические методы их лечения: Автореф. дис. д-ра мед. наук. - М.,1982. - 31 с.
14. Завьялова, Н.Г. Клинический опыт применения стеклоиономерного светоотверждаемого цемента «FUJI Ortho LC» для фиксации несъемной ортодонтической

аппаратуры // Ортодент-Инфо. - 1998. - № 3. - С. 18.

15. Кабачек, М.В. Профилактика развития осложнений при ортодонтическом лечении несъемной техникой: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Москва, 2004. - 26 с.

16. Кисельникова, Л.П. Брекеты-система или деминерализация эмали? / Л.П. Кисельникова, Н.Л. Рамм // Институт Стоматологии. - 1998. - №1 (1). – С. 38-39.

17. Кисельникова, Л.П. Резистентность твердых тканей по данным ТЭР-теста и ее коррекция у лиц с ЗЧА / Л.П. Кисельникова [и др.] // Вестник УГМА. – 1996. – Вып. 2. – С. 49–51.

18. Коржукова, М.В. Анализ состояния тканей полости рта и смешанной слюны у пациентов, пользующихся современной несъемной ортодонтической техникой: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Москва, 2001. - 23 с.

19. Косырева, Т.Ф. Лечение хронического катарального гингивита у ортодонтических пациентов / Т.Ф. Косырева, И.В. Багдасарова, В.В. Сафрошкина // Вестник РУДН, Серия медицина. – 2009. - № 4. - С.430-435.

20. Курчанинова, М.Г. Сравнительное изучение эффективности различных методов гигиены полости рта при проведении ортодонтического лечения: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Москва, 2010. – 23 с.

21. Левенец, А.А. Состояние системы иммунитета у детей на этапах ортодонтического лечения / А.А. Левенец, Е.А. Бриль, Т.А. Кожевникова // Институт стоматологии. — 2005. — №3. — С. 44–45.

22. Методология снижения риска патологии твердых тканей зубов при ортодонтическом лечении несъемной аппаратурой / Н.О. Гордеева [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. - Т. 7, № 1. - С. 230-233.

23. Наумович, Д.Н. Современные подходы к профилактике основных стоматологических заболеваний при ортодонтическом лечении / Д.Н. Наумович, Т.Н. Терехова // Современная стоматология. – 2007. – №4. – С. 15-19.

24. Олесов, Е.Е. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей работников предприятий с опасными условиями труда и организационно - экономические аспекты их ортодонтической реабилитации: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Москва, 2009. – 22 с.

25. Петрушанко, Т.А. Анализ факторов риска болезней пародонта при использовании брекет-систем / Т.А. Петрушанко, М.А. Кириленко // Український стоматологічний альманах. – 2013. - № 5. - С. 35-38

26. Применение схемы индивидуальной профилактической программы при лечении брекет-техникой / Л.В. Смаглюк [и др.] // Український стоматологічний альманах. – 2013. - № 3. – С. 65-68.

27. Состояние факторов местного иммунитета полости рта в процессе комплексного ортодонтического лечения / Железный П.А. [и др]. // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. - №1. - С.26-28.
28. Тимофеев, А.А. Применение препарата «Холисал» для лечения гингивитов, возникших при использовании брекет–систем. / А.А. Тимофеев, А.Г. Круть // Современная стоматология. - 2010. – №1. – С. 136- 138.
29. Усачев, В.В. Сравнительная оценка эффективности средств гигиены полости рта, содержащих комплекс триклогарад и растительные экстракты, у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с применением несъемной дуговой аппаратуры. / В.В. Усачев [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. – Т. 7, No 1. - С. 334-336.
30. Усманова, И.Н. Комплексное лечение заболеваний пародонта при ортодонтической коррекции скученного положения зубов: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2005. – 23 с.
31. Халиуллина, Г.Р. Клинико-иммунологические исследования воспалительных осложнений в тканях пародонта при ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники / Г.Р. Халиуллина, С.Л. Блашкова // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Т. 95, №1. – С. 80-82.
32. Шади, Т.Э.Д. Характеристика частоты и распространенности осложнений, возникающих в процессе ортодонтического лечения несъемными аппаратами в городе Воронеже: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Воронеж, 2012. – 19 с.
33. Щелкунов К.С. Влияние несъемной ортодонтической аппаратуры на развитие воспалительных заболеваний пародонта и их коррекция: Дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2007. – 135 с.
34. Nedwed, V. Motivation, acceptance and problems of invisilig patients / V. Nedwed, R.R. Miethke // J Orofac Orthop. – 2005. - № 66(2). – P.162-173.
35. Sukontapatipark, W. Bacterial colonization associated with fixed orthodontic appliances: a scanning electron microscopy study / W. Sukontapatipark, M. A. Agroudi, N.J. Selliseth // Eur. J. Orthod. - 2001. - Vol. 23, No 5. - P. 475-484.

Рецензенты:

Казарина Л.Н., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтической стоматологии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Нижний Новгород;

Гажва С.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии ФПКВ ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Нижний Новгород.