

**Янова Н.И.**

**Взаимосвязь кариеса и зубочелюстных аномалий**

*Читинская государственная медицинская академия  
(Россия, Чита)*

*doi:10.18411/spc-15-12-2017-07*

*idsp: 000001:spc-15-12-2017-07*

**Аннотация**

Представлен обзор литературы по вопросу взаимосвязи кариеса и зубочелюстных аномалий у детей школьного и дошкольного возраста. Ключевые слова: кариес, ЗЧА, дети, профилактика кариеса.

**Цель исследования.**

Изучить литературные источники по вопросу о взаимосвязи аномалий прикуса и кариеса.

**Материалы и методы**

Поиск литературы происходил по библиотечным источникам и в поисковой системе Элайброни.

**Результаты исследования**

На сегодняшний день проблема кариеса и зубочелюстных аномалий является приоритетной в современной стоматологии. По мнению многочисленных авторов, данные заболевания рассматриваются как синергисты. Исследователями была установлена повышенная восприимчивость к кариесу у детей с деформациями челюстно-лицевой области. Так, у детей обнаружена более высокая распространенность и интенсивность кариеса зубов с деформацией зубочелюстной системы по сравнению с теми, кто не имел аномалий прикуса [19, 43, 57, 60, 61].

Среди причин, способствующих повышению поражаемости зубов кариесом зубов у ортодонтических больных, выделяют нарушение пережевывания пищи. Длительное полуоткрытое состояние рта у таких пациентов неизбежно приводит к снижению саливации, увеличению вязкости слюны, что в свою очередь ухудшает естественную очищаемость полости рта. Таким образом, высокая поражаемость и прогрессирование кариозного процесса у ортодонтических больных дают основание считать деформации зубочелюстной системы фактором риска в отношении этого заболевания [56, 58, 62, 69].

Высокий рост интенсивности кариозного процесса чаще всего связывают со сложностью удаления зубной бляшки стандартными средствами гигиены полости рта, что требует дополнительных усилий со стороны пациента. Кроме этого, отмечена патогенетическая роль орофациальных дисфункций в формировании кариеса постоянных зубов у детей в период раннего сменного прикуса. Анализ данных показал, что интенсивность кариеса постоянных зубов у детей с орофациальными дисфункциями значительно выше, чем у детей, не имеющих функциональных нарушений челюстно-лицевой области. Выявлена следующая закономерность: дети, имеющие выраженные зубочелюстные аномалии, примерно в два раза чаще поражаются кариесом и эффективность профилактики у них примерно в два раза ниже [5, 6, 7, 9, 10, 33].

Работами В.К.Леонтьева, Л.Т.Левченко и В.А.Дистеля достоверно доказано, что у лиц с множественным кариесом имеет место более тесное расположение коронок зубов и корней зубов. Постепенное укорочение челюстей, сокращение ретромолярных

пространств приводит, в конечном счете, не только к тесному расположению зубов, но и к их «скупенности». При скупенности зубов создаются благоприятные условия для ретенции пищевых остатков, образования зубного налета, глубоких десневых карманов с усиленно размножающейся микрофлорой. Зубной налет снижает кариесрезистентность зубов, так как содержит большое количество микроорганизмов, является очагом ферментации углеводов и образования органических кислот. Краткое перечисление некоторых факторов, играющих важную роль в развитии кариеса, приводит к пониманию необходимости более глубокого изучения взаимосвязи кариеса, развития зубов и челюстей и зубочелюстных аномалий. При изучении взаимосвязи кариеса зубов и зубочелюстных деформаций обнаружено, что лица с кариесрезистентными зубами обладают более развитыми и правильно сформированными челюстями: тип лица у них более широкий. Люди же с множественным кариесом имеют менее развитые челюсти, большинство из них узколикие. Следовательно, не только кариозный процесс является причиной развития многих зубочелюстных аномалий, но сами зубочелюстные аномалии приводят к повышенному кариозному поражению зубов [27, 28, 29, 31, 32, 53, 54].

Интересны результаты исследования поражаемости зубов кариесом в зависимости от степени редукции зубов. Изучался индекс КПУ в области фронтальных и жевательных групп зубов у двух контрастных групп: с выраженными признаками редукции зубов (адентия верхних латеральных резцов) и с незначительными признаками редукции. Отсутствие одного или двух латеральных резцов сказалось на результатах в группе с выраженными признаками редукции зубов. Тем не менее, можно заключить, что адентия тех или иных зубов при интенсивной редукции жевательного аппарата является приспособительным механизмом, "спасающим" зубочелюстную систему от катастрофического разрушения кариозным процессом [30].

По данным Доменюк Д.А. увеличение тяжести течения и выраженности морфофункциональных нарушений при ЗЧА II класса по Энгля и III класса по Энгля – Катцу коррелирует с увеличением числа лиц, у которых зафиксировано значительное повышение секреции остеокальцина, что в совокупности с другими метаболическими нарушениями свидетельствует об истощении защитно-компенсаторных механизмов и способствует преобладанию процессов резорбции костной ткани. Нарушение кальций-фосфорного баланса приводит к расстройству минерализации эмали и снижает резистентность тканей зуба к неблагоприятным воздействиям ротовой жидкости, обеспечивая напряженность гомеостаза в полости рта. В таких условиях значительно повышается риск активного кариозного процесса (декомпенсированный характер течения), развития заболеваний маргинального пародонта, слизистой оболочки полости рта при снижении защитной и очищающей функций слюны. [35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

О воздействии общих генетических факторов на формирование ЗЧА и предрасположенности к кариесу косвенно указывают данные, полученные в результате сравнительного анализа различных стигм дизэмбриогенеза у пациентов с ЗЧА, ассоциированными и не ассоциированными с кариесом. Установлено, что кариес развивается у пациентов с сочетанием ЗЧА с такими дизэмбриональными стигмами, как выступ только верхней губы и выступ только нижней губы, деформации ушных раковин, наличие зачатков третьих моляров, причём последний признак выявлен у 88% наблюдаемых пациентов. Современными исследователями убедительно доказаны этиологические конституциональные и паратипические признаки, являющиеся предикторами развития кариеса у пациентов с ЗЧА: вид аномалии (скупенность зубов,

дистальная окклюзия); особенности семейного анамнеза (аномалии у братьев/сестер; семейные формы заболеваний уха, горла, носа; предшествующая беременность и роды у матери); особенности рентгенологического исследования (наличие зачатков третьих моляров); особенности постнатального анамнеза (перенесенная краснуха, чрезмерное потребление углеводной пищи) [23, 70].

Рассмотрим самый хорошо изученный этиологический фактор - роль зубного налета в развитии кариеса. Ряд авторов в своих работах роль первопричины развития кариеса при наличии зубочелюстных аномалий отводят микробному фактору, вследствие плохой гигиены полости рта. Скученное положение фронтальной группы зубов способствует образованию зубной бляшки в труднодоступных для чистки зубов пунктах, а травматическая окклюзия способствует интенсивному образованию зубного налета на зубах со сниженной жевательной активностью [8, 19, 71, 72, 74]. Степень тяжести, а также интенсивность развития кариеса напрямую зависят от выраженности скученности зубов во фронтальном отделе, а также от качественного и количественного состава микрофлоры полости рта [59].

Особенно актуальна проблема нарушения гигиены у лиц находящихся на лечении с использованием несъемной механической аппаратуры. Использование при ортодонтическом лечении длительное время несъемной ортодонтической аппаратуры нарушает процессы минерализации зубов, ухудшает уровень гигиены в полости рта, стимулирует развитие кариозного процесса. Известно, что гигиеническое состояние полости рта при наличии зубочелюстных аномалий и деформаций ухудшается, при этом увеличивается количество мягкого зубного налета, возрастает поражаемость зубов кариесом, органы и ткани полости рта находятся в особых функциональных условиях, испытывая различную нагрузку и особые условия кровоснабжения. В процессе лечения зубочелюстных аномалий и деформаций в полость рта на длительное время вводятся аппараты, которые могут нарушать гомеостаз и оказывать негативное воздействие на органы и ткани зубочелюстной системы. Конструктивными элементами брекет-системы являются пружины, дуги, брекеты, лигатуры, ортодонтические кольца, которые могут оказывать травмирующее действие на ткани полости рта и служить ретенционными пунктами. Это способствует скоплению зубного налета, что ведет к возникновению кариеса зубов [1, 2, 3, 4, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 34, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 71, 72].

Использование несъемной аппаратуры оказывает отрицательное влияние на гемостаз полости рта. Изменение динамики показателей клеточного и гуморального звена иммунитета на этапах ортодонтического лечения зависит от вида и срока аппаратурного лечения. У детей с зубочелюстными аномалиями и деформациями, находящихся на лечении с использованием съемных аппаратов, периоды иммунологической дискоординации возникают через 5 и через 15 месяцев после фиксации ортодонтических аппаратов. Дети, находящиеся на лечении с использованием брекет-системы, имеют те же периоды иммунологического напряжения, но при этом признаки дисбаланса выражены у них более значительно.

Ортодонтическое лечение с использованием съемных и несъемных аппаратов оказывает негативное воздействие на ткани полости рта. Дети, находящиеся на лечении с использованием съемных и несъемных аппаратов, отличаются от детей с зубочелюстными аномалиями и деформациями без ортодонтического лечения по динамике клинических показателей состояния полости рта. На этапах ортодонтического лечения они имеют большие значения индексов гигиены, индексов

КПУ(з) и КПУ(п), большой темп прироста кариеса зубов, большее значение ТЭР-теста, большую распространенность кариеса в стадии пятна. Установлена низкая эффективность профилактических мероприятий и средств при ортодонтическом лечении детей на фоне дисбаланса иммунной системы, развивающегося при использовании брекет-системы, что подтверждается высоким уровнем прироста интенсивности кариеса зубов и низкой редуцией этого прироста по индексу КПУ [11, 12, 13, 14, 26, 52, 63, 64].

Также хотелось бы отметить, что не только зубочелюстные аномалии влияют на развитие кариеса, но имеется и обратная связь. Так, раннее удаление временных и постоянных зубов по причине осложненного кариеса также приводит к развитию ЗЧА, а в ряде случаев деформаций [50].

Распространенность дефектов зубных рядов вследствие раннего удаления временных (постоянных) зубов, требующих ортодонтического лечения, установлена тесная взаимосвязь между такими патологическими состояниями, как аномалии зубочелюстной системы и раннее удаление зубов.

### **Вывод**

Из вышесказанного следует, что необходимо уделять пристальное внимание детям, имеющим ортодонтические аномалии или находящимся на ортодонтическом лечении в плане установления за ними диспансерного наблюдения, организации плановой санации полости рта и ортодонтического лечения.

\*\*\*

1. Авраамова, О.Г. Процессы реминерализации и проницаемости эмали зубов при гигиене полости рта [Текст] / О.Г. Авраамова // Труды V съезда Стоматологической Ассоциации России. - М., 1999.- С. 39 - 40.
2. Алимова, Р.Г. Индивидуальная гигиена полости рта при применении современных несъемных сложных ортодонтических конструкций [Текст] / Р.Г.Алимова // Стоматология. - 2004. - №6. - С.63-64.
3. Алимова, Р.Г. Индивидуальная гигиена полости рта при применении современных несъемных сложных ортодонтических конструкций [Текст] / Р.Г. Алимова // Стоматология. - 2004. - № 6. - С.63.
4. Альхаш, А.А. Профилактика кариеса и заболеваний пародонта у детей в период ортодонтического лечения [Текст]: Автореф. дисс...канд. мед. наук/ А.А. Альхаш. - СПб., 2002. -16 с.
5. Арсенина, О.И. Особенности профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта у лиц, пользующихся несъемной ортодонтической техникой [Текст] /О.И. Арсенина, М.В. Кабачек // Тезисы докл. науч.-практ. конф.: ЦНИИС. -М., 2002.- С.250-251.
6. Арсенина, О.И. Лечебно-профилактические мероприятия в процессе ортодонтического лечения [Текст] / О.И. Арсенина, Э.Б. Сахарова, М.В. Кабачек // ЦНИИ стоматологии 40 лет: История развития и перспективы. - М., 2002.- С.172-174.
7. Арсенина, О.И. Лечебно-профилактические мероприятия при ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники [Текст]: Пособие для врачей-ортодонтов / О.И. Арсенина, Э.Б. Сахарова, М.В. Кабачек, А.В. Попова. - М., 2002. - С.54.
8. Арсенина, О.И. Лечебно-профилактические мероприятия при ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники [Текст]: Пос. для врачей ортодонтов/ О.И. Арсенина, Э.Б. Сахарова, М.В. Кабачек, А.В. Попова. - М.: Нефть и газ, 2002. - С.15-22.
9. Арсенина, О.И. Использование новейших модификаций брекетов при лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями [Текст] / О.И. Арсенина, А.В.Попова, М.Ш.Якубова // ЦНИИС — 40 лет: История развития и перспективы. - М., 2002. - 56с.
10. Арсенина, О.И. Особенности профилактических мероприятий в процессе ортодонтического лечения с использованием брекет-системы [Текст] / О.И. Арсенина, В.В.Кирюшина, А.В.Попова // Ортодонтия. – 2006. – №3. – С. 16–22.
11. Бриль, Е.А. Динамика состояния зубов и пародонта у детей при ортодонтическом лечении съёмными и несъёмными аппаратами [Текст] / Е.А. Бриль // Рос. стоматол. журн. - 2006. - № 1. - С.36-38.
12. Бриль, Е.А. Метод профилактики кариеса зубов у детей при ортодонтическом лечении [Текст] / Е.А. Бриль // Рос. стоматол. журн. - 2005. - № 5. - С. 28-30.
13. Бриль, Е.А. Методы ведения ортодонтических пациентов с учетом иммунологического статуса [Текст] / Е.А. Бриль // Рос. стоматол. журн. -2005. - № 3. - С.33-35.
14. Бриль, Е.А. Опыт внедрения профилактики кариеса зубов при ортодонтическом лечении [Текст] / Е.А. Бриль // Институт стоматологии.- 2005. - № 2. - С.40-41.

15. Бриль, Е. А. Влияние ортодонтического лечения на изменение показателей клеточного звена иммунитета [Текст] / Е.А. Бриль // *Материалы IX междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов* - СПб, 2004 – С. 37.
16. Булкина, Н. В. Хронический пародонтит при заболеваниях органов пищеварения: клинико-инструментальные, морфологические и иммуногистохимические критерии возникновения и прогнозирования течения [Текст]: Дис.... д-ра мед. наук / Н.В. Булкина.- ВолГМУ, 2005. - 209 с.
17. Вавилова, Т.П. Профилактика стоматологических заболеваний при лечении современными несъемными ортодонтическими аппаратами [Текст] / Т.П. Вавилова, М.В. Коржукова. - М., 1997.- 37с.
18. Вавилова, Т.П. Причины и профилактика осложнений при лечении зубочелюстных аномалий современной несъемной ортодонтической техникой [Текст] /Т.П. Вавилова, М.В. Коржукова, Ю.М. Малыгин // *Материалы 4-й Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов.*- СПб, 1999.- С.78.
19. Вавилова, В.В. О взаимосвязи коррозийных процессов в элементах ортодонтических конструкций с воспалительно-деструктивными изменениями в полости рта [Текст] / В.В. Вавилова, Т.П.Вавилова, Ю.М.Малыгин // *Клиническая стоматология.*- 2007. -№ 3. - С.33-36.
20. Варавина, О. А. Индивидуальное прогнозирование кариеса при коррекции зубочелюстных аномалий с использованием несъемной ортодонтической аппаратуры [Текст]: Автореф. дис.... канд. мед. наук / О.А. Варавина.- М., 2004.
21. Взаимосвязь кариеса зубов и зубочелюстных деформаций [Текст] / П.А.Кузнецов, В.А. Дистель, А.Е. Пономарев [и др.]// *Стоматология.* - 1981. - №5. - С.58-59.
22. Виноградова, Т.Ф. Задачи ортодонта при лечении детей с кариесом зубов, с заболеваниями краевого пародонтита и плохим гигиеническим состоянием полости рта [Текст]: Рук-во по ортодонтии / Под ред. Ф.Я. Хорошилкиной. – М.: Медицина. 1999. - С. 234-249.
23. Волков, А.Н. Значение полиморфизма генов человека, участвующих в амелогенезе и формировании микросреды ротовой полости, для развития кариеса [Текст] / А.Н. Волков, Л.Ю. Лошакова // *Мед. генетика.*– 2011.– Т.Х, №2.– С.12-16.
24. Гарбацевич, Д. В. Анализ результатов лечения дистального прикуса преортодонтическими трейнерами [Текст]/ Д. В. Гарбацевич // *Стоматологический журнал (Минск).* – 2005. – № 1. – С. 12-13.
25. Гущина, Н.В. Влияние напряженного состояния твердых тканей зуба на деминерализацию эмали при ортодонтическом лечении с использованием брекет-систем [Текст] / Н.В. Гущина, В.С. Печенов, Ю.И. Няшев // *Новое в стоматологии.* - 2000. - №2 . – С. 40-45.
26. Деньга, А.Э. Инфильтрационная терапия на подготовительном этапе ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий у детей с начальным кариесом зубов [Текст] / А.Э. Деньга // *Стоматол. журнал.*– 2013.– Т.ХIV, №3.– С.243-245.
27. Дистель, В.А. Взаимосвязь формы лица, челюстей, редукции зубов и поражаемости кариесом [Текст] / В.А. Дистель [и др.]// *Стоматология.* – 1985.- №2.- С. 19-20.
28. Дистель, В.А. Возрастная динамика взаимосвязи формы жевательного аппарата и поражаемости зубов кариесом [Текст] / В.А. Дистель [и др.] // *Стоматология.* -1987. -№ 5.- С.73-74.
29. Дистель, В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации [Текст] / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д.Вагнер. - М.: Мед. книга, 2001. - С.53-102.
30. Дистель, В.А. Основы ортодонтии [Текст]: Рук-во к практ. занятиям / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: НГМА. - 223 с.
31. Дистель, В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации: основные причины развития [Текст] / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер. - М.: Медицинская книга, Н. Новгород: НГМА. 2001. -102с.
32. Дистель, В.А. Избранные лекции по ортодонтии [Текст] / В.А. Дистель, Ю.Г. Худорошков. - Ростов н/Д, 2007. -139 с.
33. Дистель, В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации [Текст] / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер. – Н. Новгород: НГМА, 2001. – 100 с.
34. Доменюк, Д. А. Исследование адаптационных реакций зубочелюстной системы у детей и подростков при использовании съёмной ортодонтической аппаратуры [Текст] / Д. А. Доменюк, И. В. Зеленский // *Стоматология детского возраста и профилактика.* – 2012. – Том XI, № 4 (43). – С. 41–46.
35. Доменюк, Д. А. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть I) [Текст] / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // *Стоматология детского возраста и профилактика.* – 2014. – Том XIII, № 1 (48). – С. 35–42.
36. Доменюк, Д. А. Сравнительная оценка микробной обсеменённости базисных материалов для ортодонтических аппаратов у детей и подростков [Текст] / Д. А. Доменюк, В. А. Зеленский // *Стоматология детского возраста и профилактика.* – 2012. – Том XI, № 3 (42). – С. 48–52.
37. Доменюк, Д.А. Исследование адаптационных реакций зубочелюстной системы у детей и подростков при использовании съёмной ортодонтической аппаратуры [Текст] / Д.А. Доменюк // *Стоматология детского возраста и профилактика.* – 2012. – Т. XI, № 4 (43). – С. 41-46.
38. Доменюк, Д.А. Исследование состояния капиллярного кровотока в слизистой оболочке полости рта у детей с аномалиями положения зубов [Текст] / Д.А. Доменюк, Е.Н. Иваичева // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* – 2014. – №2. – С. 74-79.

39. Доменюк, Д.А. Оптимизация диагностики кариеса зубов у пациентов с зубочелюстными аномалиями на основе выявления прогностических факторов (Часть I) [Текст] / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, А.Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 37-40.
40. Доменюк, Д.А. Оптимизация диагностики кариеса зубов у пациентов с зубочелюстными аномалиями на основе выявления прогностических факторов (Часть II) [Текст] / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, А.Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 4 (65). – С. 33-38.
41. Доменюк, Д.А. Оценка микроциркуляции в тканях протезного ложа при использовании съемной ортодонтической аппаратуры у детей и подростков [Текст] / Д.А. Доменюк, Е.Н. Иванчева // Кубанский научный мед. вестн. - 2012. – № 3 (132). – С. 52-56.
42. Елизарова, В.М. Влияние ортодонтических аппаратов на ткани и органы полости рта у детей. Аномалии и деформации зубочелюстной системы [Текст] / В.М. Елизарова, Т.А. Рзаева, Г.А. Золотухина, Т.М. Чернухина. М., 1992. - С.15-17.
43. Зубов, А. А. Одонтология в современной антропологии [Текст] / А. А. Зубов, Н. И. Холдеева. – М.: Наука, 1989. – 232 с.
44. Кабачек, М. В. Профилактика развития осложнений при ортодонтическом лечении несъемной техникой [Текст]: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.В. Кабачек. - М., 2004. - 26 с.
45. Карницкая, И.В. Профилактика негативных изменений в органах и тканях полости рта при ортодонтическом лечении детей у врача-стоматолога [Текст] / И.В. Карницкая, В.Г. Сунцов, В.А. Дистель. - Омск, 1999. - 8 с.
46. Кисельникова, Л. П. Брекет-система или деминерализация эмали? [Текст] / Л.П. Кисельникова, Н.Л. Рамм // Институт стоматологии.- 1998. -№ 1.- С. 38–40.
47. Кисельникова, Л.П. Резистентность твердых тканей по данным ТЭР-теста и ее коррекция у лиц с ЗЧА [Текст] / Л.П. Кисельникова, Н.Л. Рамм, Е.С. Бимбам, Е.А. Дащенко// Вестник УГМА. - 1996. – Вып.2. - С.49-51.
48. Кисельникова, Л.П. Оценка эффективности индивидуализированной схемы профилактики кариеса у лиц, пользующихся несъемной техникой / Л.П. Кисельникова, Н.П. Рамм [Текст]// Сборник 5- ой Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов.- СПб, 2000.- С.67.
49. Кисельникова, Л.П. Брекет-система или деминерализация эмали? [Текст] / Л.П. Кисельникова, Н.П. Рамм // Институт стоматологии.- 1998.- №1.- С. 38-40.
50. Корчагина, В. В. Лечение кариеса зубов у детей раннего возраста [Текст] / В.В. Корчагина. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 168 с.
51. Крицкий, А.В. Изменения поверхности эмали зуба в результате кислотного отравления, приклеивания и удаления ортодонтических фиксаторов (по данным растровой электронной микроскопии) [Текст] /А.В. Крицкий, В.А. Устиновский // Стоматология. – 1989.- № 5. - С.79-81.
52. Кузьмина, Э. М. Профилактика стоматологических заболеваний [Текст] / Э.М. Кузьмина.- М.: ПолиМедиаПресс, 2001. - 216 с.
53. Левкович, Д.В. Изменение микрофлоры полости рта на ранних стадиях ортодонтического лечения на несъемной аппаратуре [Текст]: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.В. Левкович. – СПб, 2011. - С.6 -19.
54. Леонтьев, В. К. Кариес и процессы минерализации [Текст] / В.К. Леонтьев. – М.: МССИ, 2007. – 541 с.
55. Матвеев, В.М. Технология изготовления и применение позиционеров у детей 12–18 лет с аномалиями положения фронтальной группы зубов [Текст]: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / В.М. Матвеев. – М., 2001. – 25 с.
56. Матлаева, А.С. Несъемная ортодонтическая аппаратура и ее влияние на ткани пародонта и микробиоценоз полости рта во время ортодонтического лечения [Текст] / О.А. Гаврилова, Ю.В. Червинец, А.С. Матлаева, Е.Н. Федотова // Стоматология детского возраста и профилактика: материалы III Российско-Европейского конгресса по детской стоматологии. Материалы IX науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Москва - СПб. - 2013. - С. 35-37.
57. Миллет, Д. Решение проблем в ортодонтии и детской стоматологии [Текст] / Д. Миллет, Р. Уэлбери; пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 200 с.
58. Минаева, И. Н. Гигиенические мероприятия у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении [Текст] / И. Н. Минаева // Стоматологический колледж. – 2005. – № 4. – С. 5.
59. Образцов, Ю.Л. Пропедевтическая ортодонтия [Текст] / Ю.Л. Образцов, С.Н. Ларионов.- СПб.: СпецЛит. - 2007. - С.22-24.
60. Олейник, Е. А. Основные стоматологические заболевания и зубочелюстные аномалии (особенности патогенеза, диагностики, клиники и профилактики): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Олейник Е.А. – Воронеж, 2007. – 38 с.
61. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия [Текст] / У. Р. Проффит; пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 560 с.
62. Прохончуков, А. А. Влияние гиподинамии на минеральный и белковый обмен в обывзвествленных тканях зубочелюстной системы [Текст] / А. А. Прохончуков, Е. А. Коваленко // Стоматология. – 1970. – № 4. – С. 1-6.
63. Ткаченко, Ю.В. Прогнозирование очаговой деминерализации эмали у пациентов с несъемной ортодонтической техникой в свете объективизации эмалевого резистентности [Текст] / Ю.В. Ткаченко, Р.Б. Слободской // Вісник стоматології. – 2011. – № 2. – С. 61-63.

- 
64. Ткаченко, Ю.В. Прогнозирование очаговой деминерализации эмали у пациентов с несъемной ортодонтической техникой в свете объективизации эмалевой резистентности [Текст] / Ю.В. Ткаченко, Р.Б. Слободской // Вісник стоматології. – 2011. – № 2. – С. 61-63.
  65. Фадеев, Р. Н. Распространенность заболеваний пародонта, их сочетание с зубочелюстными аномалиями у населения Санкт-Петербурга [Текст] / Р. Н.Фадеев, О. В. Барчукова // Пародонтология. -2003. -№ 2 (27).- С. 6–8.
  66. Хорошилкина, Ф. Я. Руководство по ортодонтии [Текст] / Ф.Я. Хорошилкина. – М.: Медицина, 2011. – 221 с.
  67. Хорошилкина, Ф.Я. Функциональные методы лечения в ортодонтии [Текст] / Ф.Я. Хорошилкина. – М.: Медицина, 1972. – 144 с.
  68. Хроменкова К.В. Клинический опыт применения миофункциональных аппаратов у детей [Текст] / К.В. Хроменкова, А.М. Дыбов, Г.Б. Оспанова // Стоматология детского возраста и профилактика.- 2009. – Т.8,№1. – С. 48-50.
  69. Чумаков, В. Н. Биохимические изменения у кроликов при различных способах моделирования ортодонтического лечения [Текст] / В. Н. Чумаков, Г. А. Берлов // Здоровоохранение. – 2004. – № 6. – С. 17-20.
  70. Crabowski, R. Interrelation between molocclusions and orogacial distruction [Text] / R. Crabowski, G. Kandt, F. Stahe // J. Orolac Orthop. 2007, Nov. № 68 (6).- P. 462 - 476.
  71. Serum and salivary minerals in dental caries [Text] / M. Jawed, S. M. Shahid, A. Rehman [et al.] // J. dow. university of health sciences. – 2009. – Vol. 3, № 2. – P. 61–65.
  72. Al-Nimri, K. Interceptive orthodontics in the real world of community dentistry [Text] / K. Al-Nimri, A. Richardson // Int. J. Ped.Dentist. – 2000. - №10. – P.99-108.
-