

# Ошибки и осложнения в ортодонтии.

## Часть II<sup>1</sup>

С.Н. ВАХНЕЙ, к.м.н., врач стоматолог-ортодонт, частная практика, Москва

## Errors and complications in orthodontics. Part II

S.N. VAKHNEY

### Резюме

Обзорная статья посвящена описанию широко встречающихся ошибок и осложнений ортодонтического лечения, приведены клинические примеры ятрогенной патологии вследствие неграмотно проведенного ортолечения. За последние десятилетия многие подходы и методы лечения в ортодонтии безнадежно устарели, потеряли актуальность. Масштабное распространение мнений, основанное на сомнительного рода информации и заявлениях о превосходящей аналогии эффективности некоторых высокотехнологичных разработок, являются скорее маркетинговым трюком фирм-производителей, чем проверенными клиническими экспериментами научными данными. Современные постулаты и парадигмы изменились благодаря популяризации концепции доказательной медицины и требуют пересмотра клиническими врачами-ортодонтами.

В статье будут рассмотрены распространенные ошибки и осложнения ортодонтического лечения, наблюдаемые в российской ортодонтии, и описаны возможные способы устранения ятрогенных эффектов.

**Ключевые слова:** врачебная ошибка, осложнение ортодонтического лечения, ятрогенная патология/повреждения в ортодонтии.

### Abstract

The review describes commonly encountered errors and complications of orthodontic treatment, clinical cases are given as a result of iatrogenic damage conducted wrong orthodontics. In recent decades many of the approaches and methods of treatment in orthodontics hopelessly outdated, have lost relevance. The large-scale spread of opinions based on a dubious kind of information and statements about the effectiveness of some analogues superior high-tech developments are more a marketing gimmick manufacturers than proven scientific evidence of clinical experiments. Modern assumptions and paradigms have changed due to the popularization of the concept of evidence-based medicine, and need to be revised by clinical orthodontist.

This article will address common errors and complications of orthodontic treatment, observed in the Russian orthodontics, and describes possible ways to eliminate iatrogenic effects.

**Key words:** malpractice, complications of orthodontic treatment, iatrogenic damage in orthodontics.

За последние несколько десятилетий российские, и не только, врачи-ортодонты демонстрируют патологическую увлеченность безлигатурными брекетами. Производители и продавцы безлигатурных, или самолигирующихся, систем, выступают с заявлениями, что некоторые конструкции брекет-систем могут «творить чудеса» — значительно снижать сроки ортолечения и почти полностью обходиться без удаления зубов. Это не более чем рекламный ход.

Расширенные показания к ортолечению без удаления с использованием безлигатурных/самолигируемых систем приводит к чрезмерной

экспансии зубных дуг и вестибулярному наклону/смещению/типпингу зубов и, как следствие, к осложнениям со стороны пародонта: рецессиям десны, костным дегисценциям и фенестрациям [77] (рис. 6).

Проведено достаточное количество лабораторных исследований и клинических испытаний, которые доказывают, что на процесс и результат ортодонтического лечения не влияет конструкция брекета. Скорость перемещения зуба — это сложный биологический процесс, который состоит из перестройки и реорганизации тканей, окружающих зуб, и у всех людей примерно одинаков. Научно установлено,

что перемещение зуба у взрослого человека происходит примерно в 1,5–2 раза медленнее, чем у детей и подростков, и составляет около 1 мм в месяц [78, 79].

В рамках доказательной медицины методологией систематических обзоров и метаанализов был проведен анализ накопленных данных для сравнения результатов ортодонтического лечения с использованием традиционных и самолигирующихся брекетов по следующим критериям [80–82]:

- Величина трения дуга/паз [83].
- Продолжительность лечения и количество визитов [84, 85].

<sup>1</sup> Часть 1 см. в №4 (55) / 2015.

- Время наложения и снятия лигатур (время, проведенное пациентом в кресле) [84].
- Пародонтальный (гингивиты, количество зубных бляшек) [86, 87].
- Степень расширения зубной дуги (в случае применения более широкой дуги, например у Damon, происходит типпинг (наклон) зубов вместо истинной экспансии) [88].
- Уровень боли/дискомфорта [89, 85].
- Ретракция en-masse [90].
- Ретракция клыков [91–93].
- Степень/скорость выравнивания зубов на стадии нивелировки [92].
- Эффективность лечения [84, 85].

Итог: на сегодняшний день не существует научных данных, подтверждающих преимущества ортолечения с использованием безлигатурных брекетов [80, 82, 85, 88]. Более того, скорость перемещения зуба при ретракции клыков и механики скольжения ниже, время стадии нивелирования выше, чем при лечении обычными лигатурными системами [92].

К сожалению, в отечественной ортодонтии наблюдается другая крайность в отношении лечения «с удалением/без удаления»: до сих пор распространено необоснованное использование устаревшего метода «серийного удаления» (уда-

ление по Хотцу). Этот метод признан несостоятельным и недопустимым для применения в качестве ортодонтического лечения, так как в 100% случаев требуется последующая коррекция в постоянном прикусе с использованием несъемной техники, результат последовательного удаления малопредсказуем, и в подавляющем большинстве случаев возникают осложнения со стороны пародонта [94–96] (рис. 7).

Практикующим ортодонтам необходимо обращать внимание на ошибки, которые могут возникнуть непосредственно в процессе ортодонтического лечения.

На первом этапе ортолечения — этапе выравнивания:

- потеря анкеровки;
- нежелательные перемещения зубов под действием нитиноловых дуг или эластичной тяги;
- передозировка силы, последствием которой можете стать анкилоз зуба.

Часто при вытяжении ретинированных зубов в случаях передозировки силы развивается анкилоз (рис. 8а). Для профилактики осложнений необходимо всегда проводить плановое диагностическое вытяжение ретинированного зуба и использовать динамометр малых сил каждый раз для измерения силы при наложении активного эле-

мента ортодонтического аппарата (рис. 8b).

При ортодонтическом лечении относительно безопасную для пародонта нагрузку на зуб можно создать только при использовании несъемной техники. При использовании для лечения прикуса съемных аппаратов возникает джигглинг.

Джигглинг (от англ. jiggling — покачивание, тряска) — это кратковременная по величине и высокая по силе нагрузка, направленная не по длинной оси зуба, то есть не физиологическая, к которой зубы не приспособлены.

Научно установлено, что прерывистые джигглинг-силы одинаковы при использовании обычных пластинок и каповых аппаратов — элайнеров (позиционеры и др.) [97].



**Рис. 6.** Пациентка 23 лет, в 17 лет проведено ортодонтическое лечение на полной несъемной технике с использованием безлигатурной брекет-системы с необоснованным чрезмерным расширением зубных дуг, типпингом жевательных зубов и выведением в протрузию фронтальных зубов. Отмечаются генерализованные костные дегисценции и десневые рецессии. Метод/способ расширения зубных дуг планируется с учетом биологических особенностей пациента: возраст, степень сужения на дентальвеолярном и/или скелетном уровнях, вестибуло-оральное положение зубов, биотип и состояние тканей пародонта



**Рис. 7.** Результат серийного удаления. Пациент 22 года, в сменном прикусе частично проведено серийное удаление и удаление зуба 3.3 по неизвестным показаниям. В результате получены осложнения в виде скученности и пародонтопатий: десневых рецессий и костных дегисценций. Требуется мультидисциплинарное лечение, включая пародонтальную хирургию и повторное полноценное ортодонтическое лечение на полной несъемной технике

Причины джигглинга: обратное смыкание зубов, подвижные зубы с уменьшенным количеством костной ткани при пародонтите, использование любого вида съемных ортодонтических и протетических конструкций, в том числе частичные съемные и бюгельные протезы (рис. 9).

Для ортодонтического лечения рекомендуется использовать только несъемные аппараты — брекет-системы, которые создают ортодонтические постоянные слабые силы, необходимые для перемещения зубов: низкие по величине и постоянные по длительности нагрузки.

Воздействие джигглинг-травмирующей нагрузки приводит к неблагоприятным последствиям [98]:

- локальное воспаление пародонта;
- патологическая подвижность зуба;

- резорбция (рассасывание) костной ткани вокруг зуба;
- корневая резорбция;
- дефекты десны и костной ткани;
- стираемость твердых тканей зубов (эмали и дентина).

На втором этапе ортолечения на несъемной технике — коррекции по сагиттали — могут возникнуть следующие проблемы:

- потеря анкеровки;
- потеря торка резцов во время во время ретракции при закрытии остаточных промежутков;
- наклон окклюзионной плоскости при использовании асимметричной межчелюстной тяги.

Для третьего этапа — этапа юстировки — характерна неполная коррекция: ротаций, ангуляции, торка зубов, сохранение легкого класса II/III по Энгля.

Тяжелым и необратимым осложнением ортодонтического лечения является средняя и тяжелая степень резорбции корней зубов [99]. Увеличение продолжительности лечения или несоблюдении врачом дозировки сил, некорректным планированием биомеханики аппарата может привести к тяжелой степени резорбции корня [100, 101]. Рекомендуется проводить мониторинг апикальной резорбции путем контрольной рентгенографии каждые шесть месяцев [102, 103]. Единственный способ остановить и стабилизировать процесс резорбции цемента и дентина

зуба — завершить ортодонтическое лечение и устранить действие любого вида ортодонтических сил на зубы [104] (рис. 10).

Желанием пациента и целью врача является долгосрочное сохранение достигнутого результата ортолечения. Поэтому для ретенционного периода необходимо правильно выбрать аппарат и определить сроки ретенции. У взрослых пациентов применяются несъемные лингвальные ретейнеры в области фронтальной группы зубов, которые дают высокую гарантию стабильности результата. Ретенция необходима без ограничения по времени во избежание рецидива и возможного влияния возрастных изменений. Съемные аппараты для использования в качестве ретенционных не рекомендуются, так как вызывают джигглинг и технически не могут быть использованы 24 часа в сутки, подобно несъемным ретейнерам. Кроме того, любой съемный аппарат может вызвать аллергическую реакцию, часто ломается и требует замены каждые 6–12 месяцев [105], обростает микробной биопленкой при длительном пребывании в полости рта и повышает кариесогенную ситуацию [106, 107].

Осложнения со стороны органов и тканей полости рта при лечении несъемной техникой [108, 103]

1. Дисколорация эмали. Обычно возникает у пациентов с порочно развитыми твердыми тканями зубов, а именно — с системной гипоплазией [103, 109].

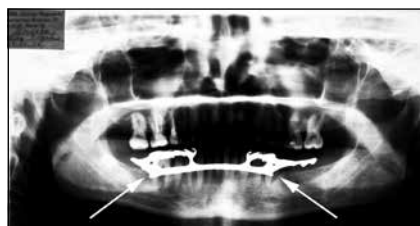
2. Незначительная (около 1 мм) резорбция верхушек корней зубов



**Рис. 8а. Клинический случай.** Пациентка 35 лет, обратилась с целью независимой консультации, так как проходит лечение на полной несъемной технике 5 лет. **Диагноз:** 2.3 вторичная адентия. При попытке установить ретенированный 2.3 в зубную дугу вследствие передозировки силы зуб анкилозировался и был удален с образованием костного дефекта



**Рис. 8б. Использование динамометра малых значений для контроля дозировки силы при выведении ретенированного зуба 2.3**



**Рис. 9. Убыль костной ткани вокруг опорных зубов вследствие джигглинга.** Ортопантограмма пациентки 39 лет, использующей бюгельный протез в течение 3,5 лет



**Рис. 10. Ортопантограмма пациентки 17 лет, которая находилась на активном периоде ортодонтического лечения с использованием съемных и несъемных аппаратов с 9 лет. Общая продолжительность ортодонтического лечения составила около 7 лет. В качестве временного протезирования зуба 2.2 используется съемная пластинка с искусственным зубом. Получено осложнение — генерализованная резорбция корней зубов тяжелой степени**



возникает практически всегда при ортолечении и не является критичной [110]. Осложнение в виде выраженной корневой резорбции, свыше 1/4 корня и более, ассоциируется с профессиональной небрежностью. Основной причиной является передозировка силы, применяемой для перемещения зубов. Процесс резорбции прекращается сразу после прекращения действия силы, однако апикальная структура корня не восстанавливается [104, 111].

3. Дефекты поверхностных слоев эмали при дебрининге. Могут возникнуть при неправильной методике снятия брекетов (без использования специальных щипцов). Кроме того, риск сколов возрастает в несколько раз при использовании керамических или сапфировых брекетов [103, 112–114].

4. Рецессия десны. Костные дистензии и фенестрации [77].

5. Появление гипертрофического гингивита — часто встречаемое осложнение. Как правило, нормализация гигиены уменьшает симптоматику, однако полная нормализация состояния гингивы происходит после окончания лечения [115].

6. Обострение хронических форм периодонтитов. Лечение пациентов с пародонтопатиями можно начинать только после устранения активного процесса воспаления, под постоянным мониторингом пародонтального статуса [116].

7. Очаговая деминерализация эмали. Для профилактики развития кариеса во время ортолечения необходимо регулярное проведение профессиональной с контролем индивидуальной гигиены полости рта, обычно каждые три месяца или чаще [56], а во время ретенционного периода с использованием несъемных ретейнеров — не реже одного раза в полгода [117]. Неудовлетворительная гигиена полости рта является абсолютным противопоказанием к проведению ортодонтического вмешательства [103].

## Проблема третьих моляров

К концу второго тысячелетия в научной литературе и стоматологической практике накопились противоречивые мнения в отношении зубов мудрости [118]. Для того чтобы прояснить ситуацию, созвали несколько конференций: в 1979-м — National Institute of Dental Research [119, 120] и 1993, 2001 годах — American Association of Oral and Maxillofacial Surgery [121], где обсуждали единственную тему: как, что и когда де-

лать с третьими молярами. Были сделаны следующие выводы:

1. Не существует доказательств необходимости профилактического удаления бессимптомных ретинированных зубов мудрости [122, 123].

2. Доказано, что профилактическое удаление третьих моляров не уменьшает и не предотвращает позднюю скученность [124–127]. Не существует доказательств влияния восьмых зубов на рост верхней и нижней челюсти [128].

3. Единственным ортодонтическим показанием к удалению восьмых зубов является создание места для дистализации боковой группы зубов [118, 129–131].

4. Врач должен иметь серьезные основания руководствоваться абсолютными и относительным показаниями для направления на удаление любого зуба [132–135]. Стоматолог должен прогнозировать использование восьмых в перспективе [136].

5. Вылушивание зачатков третьих моляров в 7–9 лет неоправданно и не приемлемо, так как не имеет никаких преимуществ [137]. Методики прогнозирования не надежны [138].

6. Врач обязан информировать пациента о постоянных осложнениях, наступающих более чем в 0,5% случаев, и временных побочных эффектах с частотой более 5% [118, 132, 133].

7. На основании материалов конференций, включая вышеизложенные, в странах Европы [129, 139–141], Азии [142], Америки [130, 131, 143] и Австралии [144, 145] составлены практические руководства по менеджменту третьих моляров.

## Заключение

Врач-ортодонт должен отчетливо понимать отличия между понятиями/терминами: халатность, врачебная ошибка, ятрогенное осложнение, побочный эффект, избегать и принимать превентивные меры по предотвращению ошибок, халатности и ятрогении, максимально точно прогнозировать и планировать побочные эффекты, возникающие в процессе и/или результате ортодонтического лечения, и грамотно корректировать их. Для ведения успешной клинической практики каждый врач должен, с одной стороны, строго соблюдать нормы и законы биоэтики [1–3], с другой, постоянно повышать профессиональную компетентность, периодически проводить мониторинг обновлен-

ных методов лечения, изменения фундаментальных концепций, понимать и использовать принципы методологии научного исследования, в частности систематических обзоров и метаанализов, строить ортодонтическую практику только на результатах научно доказательной медицины [75].

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. — 2009.
2. Международный кодекс медицинской этики / 7BMA, Лондон, Англия, октябрь 1949 г., поправки BMA. — Сидней Австралия, август 1968 г., BMA, Венеция Италия, октябрь 1983 г. World Medical Association. The International Code of Medical Ethics.
3. Mezhdunarodnyj kodeks medicinskoj jetiki / 7VMA, London, Anglija, oktjabr' 1949 g., popravki VAM. — Sidnej Avstralijs, avgust 1968 g., VAM, Venecija Italija, oktjabr' 1983 g. World Medical Association. The International Code of Medical Ethics.
4. WMA International Code of Medical Ethics. — <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/c8/>.
5. Виноградов А. З. Правовые аспекты медицинской деятельности в паллиативной онкологии. — [www.palmedfund.ru](http://www.palmedfund.ru).
6. Vinogradov A. Z. Pravovye aspekty medicinskoj dejatel'nosti v palliativnoj onkologii. — [www.palmedfund.ru](http://www.palmedfund.ru).
7. Пашинян Г. А., Базикян Э. А., Камалян А. В. Современные исследования результатов стоматологической имплантологической помощи путем комплексного анализа врачебных ошибок // Cathedra. 2006. №4. С. 76–80.
8. Pashinjan G. A., Bazikjan Je. A., Kamaljan A. V. Sovremennye issledovaniya rezul'tatov stomatologicheskoy implantologicheskoy pomoshchi putem kompleksnogo analiza vrachebnyh oshibok // Cathedra. 2006. №4. С. 76–80.
9. Hatasaka Harry H. Informed consent — Defense orthodontics // American journal of orthodontics. 1979. №76 (4). P. 448–455.
10. Franco Ademir et al. The orthodontist's responsibility and the bioethical aspects in the current jurisprudence // European Journal of General Dentistry. 2012. №1 (1). P. 20.
11. Иоффе Е. М. Динамика успешной зубо-врачебной практики. — СПб.: НП-Принт, 2003. — 288 с.
12. Iofofe E. M. Dinamika uspešnoy zubovrachebnoy praktiki. — SPb.: NP-Print, 2003. — 288 s.
13. Петровский Б. В. Энциклопедический словарь медицинских терминов. — 1984.
14. Petrovskij B. V. Enciklopedicheskiy slovar' medicinskih terminov. — 1984.
15. Pahl-Andersen B. The need for orthodontic treatment // The Angle orthodontist. 1978. №48 (1). P. 1–9.
16. Svedstrom-Oristo, Anna-Liisa et al. Morphological, functional and aesthetic criteria of acceptable mature occlusion // European journal of orthodontics. 2001. №23 (4). P. 373–382.
17. Katz, Morton I., Jeanne C. Sinkford, Charles F. Sanders Jr. The 100-year dilemma: what is a normal occlusion, and how is malocclusion classified? // Quintessence international (Berlin, Germany: 1985). 1990. №21 (5). P. 407–414.
18. Hotz Rudolf. Orthodontics in daily practice: possibilities and limitations in the area of children's dentistry. — Hans Huber, 1974.

14. Geiger Arnold M. Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: a retrospective essay // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2001. №120 (2). P. 112–115.
15. Weston Paul et al. Occlusal interventions for periodontitis in adults // *Cochrane Database Syst Rev*. 2008. №3.
16. Rinchuse, Donald J., Jeffrey T. McMinn. Summary of evidence-based systematic reviews of temporomandibular disorders // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2006. №130 (6). P. 715–720.
17. Donald J. Rinchuse, Daniel J. Rinchuse, a and Sanjivan Kandasamyb. Evidence-based versus experience-based views on occlusion and TMD // *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005. №127. P. 249–254.
18. Gremillion, Henry A. The relationship between occlusion and TMD: an evidence-based discussion // *Journal of Evidence Based Dental Practice*. 2006. №6 (1). P. 43–47.
19. Laskin, Daniel M., Charles S. Greene, and William L. Hylander, eds. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment. Quintessence Publishing Company, 2006.
20. Koh, Holy, Robinson Peter. Occlusal adjustment for treating and preventing temporomandibular joint disorders // *The Cochrane Library*. 2003.
21. Luther Friedy, Stephen Layton, Fraser McDonald. Orthodontics for treating temporomandibular joint (TMJ) disorders // *Cochrane Database Syst Rev*. 2010. №7.
22. Stockstill John. Treatment of TMDs: Bridging the gap between advances in research and clinical patient management // *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics*. 2013. №12 (144). P. 320.
23. El-Mangoury, Nagwa Helmy, Yehya A. Mostafa. Epidemiologic panorama of dental occlusion // *The Angle orthodontist*. 1990. №60 (3). P. 207–214.
24. Patti, Antonio, and Guy Perrier d'Arc. Clinical success in early orthodontic treatment. — Quintessence Pub Co, 2005.
25. Andreasen J. O. Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries A clinical study of 1,298 cases // *European Journal of Oral Sciences*. 1970. №78 (1–4). P. 329–342.
26. Andreasen J. Q., Ravn J. J. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample // *International journal of oral surgery*. 1972. №1 (5). P. 235–239.
27. Zerman Nicoletta, Giacomo Cavalleri. Traumatic injuries to permanent incisors // *Dental Traumatology*. 1993. №9 (2). P. 61–64.
28. Perez R. et al. Dental trauma in children: a survey // *Dental Traumatology*. 1991. №7 (5). P. 212–213.
29. Eichenbaum I. W. A correlation of traumatized anterior teeth to occlusion // *J Dent Child*. 1963. №30. P. 229–236.
30. Nicolau Belinda, Wagner Marcenes, Aubrey Sheiham. The relationship between traumatic dental injuries and adolescents' development along the life course // *Community dentistry and oral epidemiology*. 2003. №31 (4). P. 306–313.
31. O'Mullane D. M. Some factors predisposing to injuries of permanent incisors in school children // *British dental journal*. 1973. №134 (8). P. 328–332.
32. Burden D. J. An investigation of the association between overjet size, lip coverage, and traumatic injury to maxillary incisors // *European journal of orthodontics*. 1995. №17 (6). P. 513–518.
33. Koroluk Lorne D., Camilla J. F. Tulloch, Ceib Phillips. Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2003. №123 (2). P. 117–125.
34. Профит У. Р. Современная ортодонтия / пер. с англ. под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Л. С. Персина. 2-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — С. 213.
35. Proffit U. R. Sovremennaja ortodontija / per. s angl. pod red. chl.-korr. RAMN, prof. L. S. Persina. 2-e izd. — M.: MEDpress-inform, 2006. — S. 213.
36. Nguyen, Q. V., et al. "A systematic review of the relationship between overjet size and traumatic dental injuries." *The European Journal of Orthodontics*. 2011. №140 (4). e155–e160.
37. Chen, David R. et al. Effect of early Class II treatment on the incidence of incisor trauma // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011. №140 (4). e155–e160.
38. Thiruvengkatachari Badri et al. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children // *Cochrane Database Syst Rev*. 2013. №11.
39. Tulloch J. F. C., Phillips C., Koch G., Proffit W. R. The effect of early intervention on skeletal pattern in Class II malocclusion: a randomized clinical trial // *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1997. №111. P. 391–400.
40. Tulloch J. F. Camilla, William R. Proffit, Ceib Phillips. Influences on the outcome of early treatment for Class II malocclusion // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1997. №111 (5). P. 533–542.
41. Tulloch J. F. Camilla, Ceib Phillips, William R. Proffit. Benefit of early Class II treatment: progress report of a two-phase randomized clinical trial // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1998. №113 (1). P. 62–74.
42. Keeling, Stephen D. et al. Anteroposterior skeletal and dental changes after early Class II treatment with bionators and headgear // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1998. №113 (1). P. 40–50.
43. Keeling, Stephen D. et al. Temporomandibular disorders after early Class II treatment with bionators and headgears: results from a randomized controlled trial // *Seminars in orthodontics*. WB Saunders. 1995. Vol. 1. №3.
44. Ghafaria J. et al. Headgear versus function regulator in the early treatment of Class II, division 1 malocclusion: a randomized clinical trial // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1998. №113 (1). P. 51–61.
45. Delaire J. Confection du masque orthopédique // *Rev Stomat Paris*. 1971. №72. P. 579–584.
46. Delaire J. Quelques résultats des tractions extra-orales à appui frontomentonnière dans le traitement orthopédique des malformations maxillo-mandibulaires de classe III et des séquelles osseuses des fentes labio-maxillaires // *Rev Stomatol*. 1972. №73. P. 633–642.
47. Verdon P. Professor Delaire's facial orthopedic mask. — Denver: Rocky Mountain Orthodontic Products, 1982.
48. Baccetti Tiziano et al. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1998. №113 (3). P. 333–343.
49. Delaire J. Manufacture of the orthopedic mask // *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale*. 1971. №72 (5). P. 579.
50. Delaire J. Treatment of Class III with dentofacial orthopedic mask // *Acta odontologica venezolana*. 1978. №17 (2–3). P. 168–200.
51. De Clerck, Hugo J. et al. Orthopedic traction of the maxilla with miniplates: a new perspective for treatment of midface deficiency // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2009. №67 (10). P. 2123–2129.
52. Clerck De, Eline E. B., Gwen R. J. Swennen. Success rate of miniplate anchorage for bone anchored maxillary protraction // *The Angle orthodontist*. 2011. №81 (6). P. 1010–1013.
53. Zurfluh, Monika A. et al. Effect of chin-cup treatment on the temporomandibular joint: a systematic review // *The European Journal of Orthodontics*. 2015. №37 (3). P. 314–324.
54. Broadbent B., Holly B. The Face of the Normal Child // *The Angle Orthodontist*. 1937. Vol. 7. №4. P. 183–208.
55. Mirko, Placek, Skach Miroslav, Mrklas Lubor. Significance of the labial frenum attachment in periodontal disease in man. Part II. An attempt to determine the resistance of periodontium // *Journal of periodontology*. 1974. №45 (12). P. 895.
56. Bishara, Samir E. Management of diastemas in orthodontics // *American journal of orthodontics*. 1972. №61 (1). P. 55–63.
57. Proffit W. R., Fields H. W. Jr, Sarver D. M. ed. Contemporary orthodontics. 4th edition. — St Louis: Mosby, 2007.
58. Dewel B. F. The labial frenum, midline diastema, and palatine papilla: a clinical analysis // *Dental clinics of North America*. 1966. P. 175.
59. Sanchez-Ruiz I. et al. Section of the sublingual frenulum. Are the indications correct? // *Cirugia pediatrica: organo oficial de la Sociedad Espanola de Cirugia Pediatrica*. 1999. №12 (4). P. 161–164.
60. Lalakea M. Lauren, and Anna H. Messner. Ankyloglossia: the adolescent and adult perspective // *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2003. №128 (5). P. 746–752.
61. Messner, Anna H., M. Lauren Lalakea. The effect of ankyloglossia on speech in children // *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2002. №127 (6). P. 539–545.
62. Ballard, Jeanne L., Christine E. Auer, Jane C. Khoury. Ankyloglossia: assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad // *Pediatrics*. 2002. №110 (5). e63–e63.
63. Messner Anna H., M. Lauren Lalakea. Ankyloglossia: controversies in management // *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2000. №54 (2). P. 123–131.
64. Agarwal Pawan, V. K. Raina. Tongue-tie: an update // *Indian pediatrics*. 2003. №40 (5). P. 404–405.
65. Suter, Valérie G. A., Michael M. Bornstein. Ankyloglossia: facts and myths in diagnosis and treatment // *Journal of periodontology*. 2009. №80 (8). P. 1204–1219.
66. Pola M<sup>a</sup> et al. A study of pathology associated with short lingual frenum // *Journal of dentistry for children*. 2002. №69 (1). P. 59–62.
67. White Raymond P., David M. Sarver. Contemporary treatment of dentofacial deformity. Vol. 751. — St Louis, Mo: Mosby, 2003.
68. Thomas M. Graber, Robert L. Vanarsdall. Orthodontics current principles and techniques. Third edition. — Mosby, 2000.
69. Proffit, William R. Forty-year review of extraction frequencies at a university orthodontic clinic // *The Angle orthodontist*. 1994. №64 (6). P. 407–414.
70. Burrow S. Jack. The impact of extractions on facial and smile aesthetics // *Seminars in Orthodontics*. 2012. Vol. 18. №3. WB Saunders.

**Полный список литературы  
находится в редакции**

**Поступила 10.08.2015**

**Координаты для связи с автором:**

**115230, г. Москва,**

**Варшавское ш., д. 46, офис 334**