



Больному выделяют отдельную посуду, постель, полотенце. Ему необходимо соблюдать постельный режим, выполнять все предписания врача. Получать специальное питание. Рекомендуются свежие овощные отвары на мясном или рыбном бульоне, куда добавляют размельченное вареное мясо или рыбное или куриное филе, вареные овощи. Полезны теплое нежирное молоко и кисломолочные продукты, яйца всмятку. В пищу больного можно включать свежеприготовленные нераздражающие соки из овощей и фруктов (например, смесь морковного, капустного и яблочного соков). Рекомендуется обильное питье, химически и механически щадящая пища. Перед едой слизистую оболочку полости рта следует обезболить. Для этого осторожно смазывают вначале губы, а затем пораженные участки слизистой оболочки рта анестезиновой эмульсией. Эмульсию наносят на губы указательным пальцем, обернутым ватой. После еды полость рта необходимо освободить от остатков пищи, прополоскав рот теплой кипяченой водой. Маленьким детям голову слегка опускают голову вниз и из резинового баллончика промывают рот [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство / под ред. В.К. Леонтьева, Л.П. Кисельниковой. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 896 с. (Серия «Национальные руководства»).
2. Персин Л.С. Стоматология детского возраста. — Изд. 5-е, перераб. и доп. / Л.С. Персин, В.М. Елизарова, С.В. Дьякова. — М.: Медицина, 2003. — 640 с.: ил. (Учеб. лит. для студентов мед. вузов).
3. Справочник по детской стоматологии / под ред. А. Камерона, Р. Уидмера; пер. с англ. / под ред. Т.Ф. Виноградовой, Н.В. Гинали, О.З. Топольницкого. — 2-е изд., испр. и перераб. — М.: МЕДпресс-информ, 2010. — 392 с.: ил.
4. Виноградова Т.Ф. Заболевания пародонта и слизистой оболочки полости рта у детей / Т.Ф. Виноградова, О.П. Максимова, Э.М. Мельниченко. — М.: Медицина, 1983. — 208 с.: ил.
5. Избранные доклады и лекции по стоматологии / Вступит. ст. акад. РАМН Е.И. Соколова. — М.: МЕДпресс, 2000. — 140 с.

УДК 616.314.2-08

Проблемы ортодонтического лечения дистальной окклюзии у растущих пациентов

Л.Ф. ХАБИБУЛЛИНА

Казанская государственная медицинская академия

Хабибуллина Лилия Фаатовна

ассистент кафедры терапевтической, детской стоматологии и ортодонтии
420047, Казань, ул. Б. Армавирская, д. 29
тел. 8-987-419-07-43, e-mail: h.liliya75@mail.ru

В статье представлены результаты анализа современных публикаций по проблеме лечения дистальной окклюзии у растущих пациентов с помощью современных ортодонтических устройств. Требуется более широкое освещение вопросов лечения дистальной окклюзии в период формирования постоянного прикуса съемными функционально-механическими аппаратами.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, дистальная окклюзия, лечение.

Problems of orthodontic treatment of distal occlusion for growing patients

L.F. KHABIBULLINA

Kazan State Medical Academy

The article presents the results of modern publications analysis of distal occlusion treatment for growing patients by means of modern orthodontic devices. More comprehensive consideration of distal occlusion treatment at a time of permanent occlusion development by removable functional and mechanical apparatus is required.

Key words: dentoalveolar anomalies, distal occlusion, treatment.

За последние десятилетия в отечественной ортодонтии появилось множество новых методик и средств лечения дистальной окклюзии зубных рядов. Многие исследователи [1-6] считают, что современный подход к лечению зубочелюстных аномалий должен быть комплексным и учитывать всю

многофакторность этого заболевания. Одни авторы [7, 8] придерживаются мнения о необходимости раннего ортодонтического лечения, другие [9, 10] считают, что аппаратное лечение следует проводить в период постоянного прикуса. Приоритетным при выборе плана лечения является улучшение

ние эстетики лица при нормализации окклюзии зубных рядов и функций челюстно-лицевого комплекса.

В последние годы большое распространение в лечении аномалий и деформаций прикуса у детей получила съемная ортодонтическая аппаратура. В ряде исследований [11, 12] установлено, что съемные ортодонтические аппараты являются наиболее эффективными приспособлениями для достижения оптимальных результатов при лечении дистальной окклюзии зубных рядов у подростков, когда при достаточно сформированной эмали зубочелюстная система пациента находится в периоде активного роста.

Особенностью современных ортодонтических съемных аппаратов является частое использование стандартных конструкций. В настоящее время используют съемные пластиночные аппараты с различным расположением винтов (определенной величины, размера и количества), соответственно участку, который необходимо расширить или переместить вестибулярно. В детской ортодонтической практике в основном используются два типа съемных ортодонтических аппаратов: механически действующие и функциональные. В последнее время стали предлагаться ортодонтические двухчелюстные приспособления из эластомерных материалов.

В период прикуса постоянных зубов лечение проводят с применением техники *edgewise* или *straight wire*. В период роста и развития зубочелюстной системы нарушения на скелетном уровне в сагиттальном направлении можно компенсировать за счет воздействия на рост с целью его стимуляции или сдерживания. В этом случае используют функциональные ортодонтические аппараты, оказывающие протрузионное действие.

По мнению ряда исследователей [13, 8], следует отдавать предпочтение функционально действующим, или комбинированным съемным аппаратам, которые воздействуют не только на зубной ряд, но и на мягкие ткани, оказывая опосредованное действие на костные структуры; блокируют вредные привычки.

В настоящее время происходит интеграция механических и функциональных методов лечения в ортодонтии, задачей которой — нормализация окклюзии и создание миодинамического равновесия мышц челюстно-лицевого комплекса, что оптимизирует функционирование ВНЧС и зубочелюстной системы [14, 15]. С клинической точки зрения важно, что использование функционально-механической лечебной аппаратуры сокращает сроки ортодонтического лечения при создании стабильной окклюзии.

Функциональные аппараты и аппараты комбинированного действия, применяющиеся при лечении дистальной окклюзии, обусловленной нижней ретромикрогнатией, имеют один общий аспект — они смещают нижнюю челюсть вперед.

Л.В. Польша и соавт. [16] отмечают, что аппараты комбинированного действия сочетают в себе элементы активных и пассивных аппаратов, что позволяет исправлять несколько аномалий одновременно и заменять несколько аппаратов одним.

В литературе имеются сведения об эффективности использования данных аппаратов. Л.С. Персин [17] сообщает, что действие аппарата основано на расширении верхнего зубного ряда и внедрении зубов-антагонистов. Помимо создания конструктивного прикуса и удерживания нижней челюсти в определенном планируемом положении происходит активное механическое воздействие на отдельные зубы, группы зубов, зубоальвеолярные дуги. Применение этих аппаратов вызывает изменение мышечной активности, что в большинстве случаев приводит к изменению положения нижней челюсти.

По наблюдениям ряда авторов [18, 15], функциональные аппараты и аппараты комбинированного действия изменяют положение нижней челюсти и, воздействуя на мышцы челюстно-лицевой области, в конечном итоге приводят к изменению скелетных и зубо-альвеолярных взаимоотношений.

Имеются рекомендации проводить ортодонтическое лечение, чередуя механически действующие аппараты с комбинированными [19]. Существуют различные комбинации функционально-механических ортодонтических аппаратов. Во многих случаях при лечении дистальной окклюзии зубных рядов в процессе лечения чередуются аппараты сочетанного действия с дугowymi [17, 20].

В ортодонтии для расширения зубных дуг и перемещения отдельных зубов широко применяют съемные аппараты с пружинами и вестибулярными дугами. R.K. Bennett et al. (1994) и D.G. Snodgrass (1996) описали модификацию конструкций и клиническое использование двух гибридных конструкций *Pendulum* и *Pendex* [21, 22]. J.J. Hilgers [23] сообщает, что пружины, используемые в данных конструкциях, действуют на моляры верхней челюсти с силой примерно 230 г с каждой стороны, при этом обычное дистальное перемещение моляра составляет приблизительно 5 мм за период от 3 до 4 мес. В большинстве случаев авторы рекомендуют использовать конструкцию *Pendex* при наличии тенденции к поперечному сужению верхней челюсти у пациентов с окклюзией II класса.

В последние годы уделяется много внимания особенностям ортодонтического лечения подростков с ЗЧА после полного формирования прикуса с применением ортодонтических аппаратов нового поколения, арсенал которых в настоящее время достаточно велик. Одним из них является аппарат Гербста в различных модификациях.

Считается, что выбор ортодонтического аппарата зависит от исходного нарушения положения первых постоянных моляров верхней челюсти. Данные литературы показывают, что дистализация моляров становится все более популярным вариантом для решения дистального прикуса II класса. При лечении детей с дистальной окклюзией, обусловленной верхней промакрогнатией, чаще всего используется лицевая дуга с внеротовой тягой. Многие ортодонты считают, что использование лицевой дуги должно в основном ограничивать рост верхней челюсти, в то время как применение функциональных аппаратов должно стимулировать рост нижней челюсти.

Однако, по мнению некоторых авторов, способ использования лицевой дуги в сочетании с внеротовой тягой доставляет ощутимое неудобство пациенту. Результаты рандомизированного контролируемого испытания Bondemark L. et al. [24] показали, что для создания дистальных движений первых моляров верхней челюсти применение внутриротового прибора более эффективно, чем применение внеротового прибора.

Ряд исследователей считают, что признанной схемой лечения при устранении функциональных нарушений является применение сначала аппаратов функционального действия, а затем техники прямой дуги.

По мнению В.А. Тугарина и соавт. [25], метод ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией в период формирования прикуса постоянных зубов с помощью проволочных губных бамперов и пластинки с накусочной площадкой является альтернативным функциональным аппаратом. Лечение более эргономично, позволяет контролировать период формирования прикуса без экстракции постоянных зубов.

При лечении дистальной окклюзии в сочетании с протрузией верхних передних зубов применяют регулятор Френкеля

I типа. При лечении дистальной окклюзии зубных рядов в сочетании с небным наклоном верхних передних зубов применяют регулятор функции II типа, конструкция аппарата такая же, что и в аппарате I типа, но имеется дополнительный элемент — небная протрузионная дуга для перемещения верхних передних зубов в губном направлении.

Байер И. и соавт. [26] утверждают, что с помощью методики ортодонтического лечения системой Invisalign возможно корректировать положение зубов, а также устранять аномалии окклюзии любой степени сложности в сагиттальном, трансверсальной и вертикальных плоскостях. R. Boyd [27], K. Fischer et al. [28] обращают внимание, что благодаря новейшим компьютерным технологиям и разработкам в области ортодонтии система Invisalign практически не имеет противопоказаний не только у взрослых пациентов, но и у подростков.

Зеленин К.Г. и соавт. [29] сообщают, что при лечении дистальной окклюзии зубных рядов с использованием несъемной ортодонтической аппаратуры в сочетании со съемными вспомогательными аппаратами функционально-направляющего действия получили хорошие результаты лечения. Достигнуты нейтральное смыкание первых моляров, правильное резцовое перекрытие и множественные фиссурно-бугорковые контакты в боковых отделах. Нормализовалась форма и размеры верхней и нижней зубных дуг. В результате лечения улучшились параметры, характеризующие положение обеих челюстей при сохранении их ретропозиции.

По данным других исследователей, компрессионные пружины, изгибание прямых проволок — обладают более эффективным механизмом для дистализации моляров и сводят к минимуму неудобства пациента. Однако, по мнению V. Kalra [30], эти аппараты не позволяют достичь значимых величин дистализации моляров и могут быть рекомендованы как дополнение в ходе лечения или на завершающих этапах.

Иткина С.Ш. и соавт. [31] сообщают об эффективном использовании системы «Миобрейс», совмещающей свойства миофункционального аппарата и ортодонтической дуги, применение которой позволяет корректировать зубочелюстные аномалии в период сменного и постоянного прикусов без установки несъемной ортодонтической аппаратуры. Данные телерентгенограмм свидетельствуют об эффективности лечения аномалий окклюзии II класса, обусловленных нижней микро- и ретрогнатией в сочетании с глубоким резцовым перекрытием, путем своевременного применения функционально-направляющего аппарата Кларка у растущих пациентов.

Анохина А.В. [2] сообщает, что многолетний опыт применения аппаратов с системой пружинящих плоскостей при лечении сочетанных форм зубочелюстных аномалий у взрослых с постоянным прикусом позволяет сделать вывод о том, что сроки лечения в 1,4–1,9 раза меньше по сравнению с аналогами. Важным является и то обстоятельство, что пружинящее действие стальных плоскостей не оказывало травмирующего действия на ткани пародонта, т.е. может применяться у лиц с пародонтальными проблемами. Использование данных аппаратов позволяет получить максимальный терапевтический результат при минимальных материальных затратах, что в значительной степени определяет эффективность и качество ортодонтической помощи населению.

В последнее время стали предлагаться ортодонтические двучелюстные приспособления из эластомерных материалов, обеспечивающих перемещение зубов в положение, заранее предусмотренное в конструкции. Благодаря упругости материала при деформации это привело к созданию универсального по своему влиянию на зубные ряды актив-

ного съемного ортодонтического аппарата — позиционера. Однако данная методика трудоемка, требуется квалификация зубных техников, наличие современного оснащения зуботехнической лаборатории.

В последние годы появившиеся на ортодонтическом рынке стандартные позиционеры (миофункциональные трейнеры) из силикона стали давать более обнадеживающие результаты. Миофункциональные аппараты хорошо известны в США, Канаде и странах Западной Европы и широко применяются российскими специалистами для коррекции зубочелюстных аномалий в сменном и постоянном прикусе. Использование стандартных эластопозиционеров позволяет улучшить клинко-морфологические проявления, что выражается в улучшении как лицевых признаков, так и окклюзионных контактов.

Кулакова Е.В. [11] сообщает, что при использовании трейнеров меняются сагиттальные и вертикальные размеры зубных рядов, зубоальвеолярные высоты и наклоны резцов. Лечение трейнерами позволяет устранить ряд зубочелюстных аномалий в более короткие сроки, с меньшим физическим и психологическим дискомфортом, с более эффективными результатами, чем известные съемные пластиночные аппараты, уменьшить количество рецидивов, сократить временные затраты врача на проведение обследования и лечения пациентов.

Ишмурзин П.В. и соавт. [32] предлагают использовать для лечения дистальной окклюзии зубных рядов, сочетанной с дисфункцией ВНЧС, трейнеры (для коррекции II класса) в сочетании со съемными аппаратами и эджуайз-техники — накусочная пластинка Катца. Результаты лечения показали оптимальное смыкание зубных рядов, центральное положение челюстей, улучшение пропорциональности и экспрессии лицевой композиции.

Косырева Т.Ф. и соавт. [33], используя методы доказательной медицины, сделали вывод, что применение миофункционального трейнера позволяет не только улучшить положение зубов и соотношение челюстей, но и устранить мышечные дисфункции, что подтверждено результатами ЭМГ. Это особенно важно для предупреждения развития рецидива.

В последнее время для лечения дистальной окклюзии зубных рядов все шире применяются активаторы. По данным исследований, активаторы, межчелюстная тяга эффективны для нормализации функции мышц и положения нижней челюсти. Исследованиями Я.Г. Айрапетовой [34] установлено, что при использовании JIM-активатора через 6 мес. у 76% детей улучшается координация мышц при сжатии зубных рядов.

На основании клинко-рентгенологических и функциональных данных установлено, что комбинированное использование съемных механически действующих аппаратов и JIM-активаторов, индивидуально подобранных по размеру, нормализует форму и размеры зубных рядов, глубину резцового перекрытия, окклюзию зубных рядов, положение постоянных зубов, улучшает эстетику лица, способствует нормализации функции жевательных мышц.

Результаты исследований показывают, что при использовании данных аппаратов в 90% случаев получены хорошие результаты лечения дистальной окклюзии зубных рядов.

Keski-Nisula K. et al. [35] сообщает, что рентгеноцефалометрический анализ результатов лечения с применением ЛМ-активаторов выявил несколько существенных скелетных изменений. Так, выяснилось, что терапия влияла в основном на зубоальвеолярный комплекс. Однако наблюдалось клинически значимое увеличение роста нижней челюсти.

Обзор источников литературы позволяет прийти к заключению, что проблема изучения методов лечения дистальной

окклюзии зубных рядов по-прежнему остается актуальной. Требуется более широкое освещение вопросов лечения дистальной окклюзии в период формирования постоянного прикуса съемными функционально-механическими аппаратами. Многообразие причинных факторов дистальной окклюзии

зубных рядов, продолжительность и трудности ортодонтического лечения делают актуальным и необходимым дальнейшее изучение и совершенствование способов лечения данной аномалии.

ЛИТЕРАТУРА

- Алимова М.Я. Особенности функциональной диагностики зубочелюстных аномалий в сагиттальной плоскости / М.Я. Алимова, О.Ш. Григорьева // Ортодонтия. — 2010. — № 3. — С. 18-25.
- Анохина А.В. Система раннего выявления и реабилитации детей с зубочелюстными аномалиями: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.В. Анохина. — Казань, 2004. — 30 с.
- Дистель В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер. — М.; Н. Новгород: Мед. кн.; Изд-во НГМА, 2000. — 102 с.
- Bjerklin K. How a Computerized Tomography Examination Changed the Treatment Plans of 80 Children with Retained and Ectopically Positioned Maxillary Canines / K. Bjerklin, S. Ericson // The Angle Orthodontist. — 2006. — Vol. 76, № 1. — P. 43-51.
- Dentofacial changes after orthodontic intervention with eruption guidance appliance in the early mixed dentition / K. Keski-Nisula, L. Keski-Nisula, H. Salo [et al.] // Angle Orthod. — 2008. — Vol. 78, № 2. — P. 324-331.
- Grzywacz I. The value of the aesthetic component of the Index of Orthodontic Treatment Need in the assessment of subjective orthodontic treatment need / I. Grzywacz // Eur J Orthod. — 2003. — Vol. 25. — P. 57-63.
- Гонцова Э.Г. Саморегуляция зубочелюстных аномалий у детей дошкольного и школьного возраста / Э.Г. Гонцова, В.М. Семенюк // Стоматология. — 1992. — № 4. — С. 67-70.
- Ramirez-Yanez G.O. Early Treatment of a Class II, 137. Division 2 Malocclusion with the Trainer for Kids (T4K): A Case Report / G.O. Ramirez-Yanez, P. Faria // J Clin Pediatr Dent. 2008. — Vol. 32, № 4. — P. 325-330.
- Матвеев В.М. Технология приготовления и применение позиционеров у детей 12-18 лет с аномалиями положения фронтальной группы зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.М. Матвеев. — М., 2001. — 24 с.
- Халиулина Е.Е. Ортодонтическое лечение пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в период формирования постоянного прикуса с использованием аппаратов функционального действия: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.Е. Халиулина. — М., 2003. — 22 с.
- Кулакова Е.В. Лечение аномалий окклюзии зубных рядов и дисбаланса жевательных мышц с помощью миофункциональных трейнеров: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.В. Кулакова. — М., 2010. — 23 с.
- Hampainen oikomishoitto terveystieteiden tutkimuskeskuksissa / T. Peitila, P. Alanen, A. Nordblad [et al.]. — Helsinki, 2004. — 279 p.
- Козлов Д.С. Изучение распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций среди детей школьного возраста. Мониторинг проведенного ортодонтического лечения и анализ его эффективности: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.С. Козлов. — Воронеж, 2009. — 23 с.
- Попова А.В. Диагностика функциональных изменений височно-нижнечелюстных суставов и их коррекция у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / А.В. Попова, О.И. Арсенина, Н.В. Попова // Ортодонтия. — 2010. — № 3. — С. 65-66.
- Windmiller, E.C. The acrylic-splint Herbst appliance: a cephalometric evaluation / E.C. Windmiller // Am J Orthod Dentofacial Orthop. — 1993. — Vol. 104, № 1. — P. 73-84.
- Польма Л.В. Выбор оптимального времени лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании оценки стадий созревания позвонков шейного отдела / Л.В. Польма, М.В. Маркова, Л.С. Персин // Ортодонтия. — 2011. — № 4. — С. 22-30.
- Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий / Л.С. Персин. — М.: Медицина, 2007. — 360 с.
- Mandibular changes produced by functional appliances in Class II malocclusions systematic review / P. Cozza, T. Baccetti, L. Franchi [et al.] // Am J Orthod Dentofac Orthop. — 2006. — Vol. 129. — P. 118-122.
- Ломакина В.М. Изучение функционального состояния ВНЧС и мышц челюстно-лицевой области у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / В.М. Ломакина // Ортодонтия. — 2010. — № 3. — С. 91.
- Hobson, R.S. A combined obturator and expansion appliance for use in patients with patent oral-nasal fistula / R.S. Hobson, R. Clasper // Br J Orthod. — 1995. — Vol. 22, № 4. — P. 357-359.
- Bennet R.K. The Pendulum appliance: creating the gain / R.K. Bennet, J.J. Hilgers // Clin Impressions. — 1994. — № 4. — P. 14-18.
- Snodgrass D.G. A fixed appliance for maxillary expansion, molar rotation, and molar distalization / D.G. Snodgrass // J. Clin Orthod. — 1996. — № 30. — P. 156-159.
- Hilgers J.J. The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy / J.J. Hilgers // J Clin Orthod. — 1992. — Vol. 26, № 11. — P. 706-714.
- Antonarakis G.S. Short-term anteroposterior treatment effects of functional appliances and extraoral traction on class II malocclusion / G.S. Antonarakis, S. Kiliaridis // Angle Orthod. — 2007. — Vol. 77. — P. 907-914.
- Тугарин В.А. Ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий с помощью проволочных губных бамперов в период формирования прикуса постоянных зубов / В.А. Тугарин, Л.С. Персин // Ортодонтия. — 2008. — № 2. — С. 40-49.
- Байер И. Лечение аномалий окклюзии с помощью системы ортодонтических элайнеров Invisalign / И. Байер // Стоматолог-практик. — 2010. — № 1. — С. 42-45.
- Boyd R. Esthetic orthodontic treatment using the Invisalign appliance for moderate to complex malocclusions / R. Boyd // Dent educ. — 2008. — Vol. 72, № 8. — P. 948-967.
- Fischer K. Invisaling treatment of dental class II occlusions without auxiliaries / K. Fischer // S. Clin. Orthod. — 2010. — Vol. 44, № 11. — P. 665-672.
- Зеленин К.Г. Экспресс-моделирование изменений профиля лица при планировании лечения дистальной окклюзии зубных рядов / К.Г. Зеленин, А.Н. Еловикова // Ортодонтия. — 2008. — № 1. — С. 18-23.
- Kalra V. The K-loop molar distalizing appliance / V. Kalra // J Clin Orthod. — 1995. — Vol. 29, № 5. — P. 298-301.
- Иткина С.Ш. Комплексное лечение зубочелюстных аномалий, возникших на фоне миофункциональных нарушений, с использованием системы «Миобрейс» / С.Ш. Иткина, Ю.Н. Белоусов // Ортодонтия. — 2006. — № 3. — С. 49-54.
- Ишмурзин П.В. Лечение дистальной окклюзии зубных рядов, сочетанной с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / П.В. Ишмурзин, М.А. Данилова // Вестник стоматологии. — 2012. — № 1. — С. 70-74.
- Косырева Т.Ф. Электромиографическая оценка результатов ортодонтического лечения с использованием преортодонтических трейнеров / Т.Ф. Косырева, Е.В. Кулакова, Н.В. Вильневич // Ортодонтия. — 2008. — № 2. — С. 24-29.
- Айрапетова Я.Г. Применение комбинации механически действующих аппаратов и эластопозиционеров у детей с аномалиями зубных рядов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Я.Г. Айрапетова. — М., 2008. — 22 с.
- Orthodontic intervention in the early mixed dentition: a prospective, controlled study on the effects of the eruption guidance appliance / K. Keski-Nisula, R. Hernesniemi, M. Heiskanen [et al.] // Am J Orthod Dentofacial Orthop. — 2008. — Vol. 133, № 2. — P. 254-260.