

Эффект от использования аппаратов для направления прорезывания зубов у детей в возрасте 7-8 лет:



Оригинальный текст статьи опубликован в Европейском журнале Ортодонтии, 10 июля 2014 (European Journal of Orthodontics)

Резюме

Предпосылки: Аппараты для направления прорезывания зубов (EGA) используются для того, чтобы корректировать сагиттальное и вертикальное соотношение челюстей, одновременно с выравниванием резцов. Было опубликовано несколько статей об эффектах лечения с помощью EGA, однако, рандомизированных исследований не проводилось.

Цели: Целью исследования было определение, достаточно ли одного года активного лечения с помощью EGA для достижения нормального окклюзионного соотношения челюстей и выравнивания зубов у детей в возрасте 7-8 лет.

Участники, схема проведения исследования, методы проведения исследования: Критерии отбора для участников: полностью прорезавшиеся верхние центральные резцы, соотношение моляров по Классу I или II по Энгля в сочетании с любой из следующих особенностей: глубокий прикус, дистальный прикус ≥ 5 мм, умеренная скученность во фронтальном отделе с дистальным прикусом ≥ 4 мм. После скрининга 148 детей, для исследования было отобрано 48 детей в возрасте 7-8 лет. Участники были хаотично распределены на две группы: исследуемая группа (N=25) и контрольная группа (N=23). Дети из исследуемой группы получили лечение с помощью EGA в течение 1 года. Контрольная группа не получала никакого лечения. Изменения в дистальном прикусе, глубоком прикусе, классе по Энгля и скученности были использованы как основные параметры для измерений. Оценка окклюзии проводилась по слепкам, которые были взяты у всех участников исследования в его начале (T1) и после 1 года (T2). Латеральные цефалограммы были сделаны у всех участников на начальном этапе (T1) и у

исследуемой группы в конце исследования (T2). Все измерения по слепкам и цефалограммам проводились вслепую.

Результаты: Исследование успешно завершили 46 детей. Среднее значение по глубокому прикусу за период лечения 1 год существенно снизилось, по сравнению с незначительным увеличением в контрольной группе. Соотношение моляров по Классу 2 по Энгля снизилось с 46 до 4 процентов в исследуемой группе, при отсутствии значительных изменений в контрольной группе. Скученность зубов во фронтальном отделе нижней челюсти существенно снизилась в исследуемой группе и незначительно увеличилась в контрольной группе.

Заключение: В краткосрочном периоде, аппараты EGA представляются эффективными для коррекции дистального и глубокого прикуса, класса II по Энгля и скученности во фронтальном отделе нижней челюсти на этапе раннего сменного прикуса. Существует необходимость в дополнительных данных для оценки долгосрочных результатов данного лечения.

Регистрация: Данное исследование не регистрировалось.

Введение

Раннее лечение это противоречивый вопрос и мнение о его применимости разделяется среди специалистов в области ортодонтии, даже в тех случаях, когда признаки нарушения прикуса четко видны уже в раннем сменном прикусе. Некоторые авторы советуют раннее лечение, так как многие нарушения с возрастом имеют тенденцию к ухудшению, а не к самоисправлению. Исследования предполагают, что 1 из 3 детей получает преимущества от раннего лечения и, что раннее однофазное лечение может приводить к более стабильным результатам после окончания лечения. Риск травмы также рассценивается как причина для начала раннего лечения, а дистальный прикус рассматривается как фактор увеличения риска травмы резцов у детей.

С другой стороны, было установлено, что раннее лечение эффективно только в 15-20% случаях нарушений прикуса и, таким образом, не всегда может быть оправданным. В последних ретроспективных исследованиях среди норвежских детей, было определено, что раннее предварительное лечение было полезно для исправления нарушений прикуса, но требовало после себя последующего лечения. Исследования по изучению раннего лечения были направлены в основном на двух-этапное лечение пациентов с классом II. Результаты нескольких рандомизированных клинических тестов были систематизированы в единый обзор, в котором авторы сделали вывод о том, что фаза раннего лечения не имеет преимуществ, за исключением временного повышения самооценки, по сравнению с более поздним одноэтапным лечением. Однако, согласно изучению групп финских детей, стратегии раннего лечения оцениваются как успешные, особенно в тех районах, где ограничены кадровые ресурсы и в ортодонтическое лечение с использованием простых аппаратов, типа Quad helix, лицевая дуга, и множество функциональных аппаратов, вовлекались опытные стоматологи общей практики.

Аппарат для направления прорезывания зубов (EGA) это комбинация функционального аппарата и позиционера, который был впервые внедрен Бергерсеном (Bergersen) в 1975 году. Основная идея была в том, чтобы исправить вертикальное и саггитальное соотношение челюстей одновременно с

выравниванием резцов. Предполагаемыми показаниями для применения EGA были увеличенный глубокий и дистальный прикус, десневая улыбка, скученность и ротация во фронтальном отделе, открытый прикус, Класс II и прикус-ножницы. Аномалии прикуса Класса III и перекрестный прикус во фронтальном и боковых отделах были заявлены как противопоказания к лечению с помощью EGA. С тех пор было разработано множество модификаций EGA.

Было опубликовано несколько статей об эффектах лечения с помощью EGA или его модификаций. В финском групповом исследовании 167 детей получили лечение аппаратом LM-Activator, являющегося модификацией EGA. Лечение началось в раннем сменном прикусе с последующим наблюдением в течение 3-х лет. Лечение показало себя эффективным для восстановления нормальной окклюзии и предотвращения необходимости дополнительного последующего лечения, а также позволило получить благоприятные изменения в глубоком прикусе, скученности и сагитальном соотношении челюстей, и продемонстрировало клинически существенное увеличение длины нижней челюсти. Два других исследования эффектов лечения с помощью EGA выявили аналогичные многообещающие результаты с группами детей от 6 до 10 лет. Зарегистрированные эффекты от лечения были в основном дентоальвеолярные. Рандомизированное исследование для аппаратов EGA до сих пор не проводилось.

В Норвегии средний возраст начала ортодонтического лечения - 12 лет или более, в зависимости от района, и раннее ортодонтическое лечение было очень редкой практикой (20,21). Мы хотели исследовать является ли раннее лечение с EGA подходящим для детей, живущих на севере Норвегии, где расстояние до ближайшего ортодонта может быть очень большим и ожидание своей очереди на прием к специалисту может существенно отложить начало лечения.

Целью исследования было определить является ли лечение продолжительностью 1 год достаточным для достижения нормальных окклюзионных соотношений и выравнивания зубов у детей в возрасте 7-8 лет с различными аномалиями прикуса.

Участники и методы исследования

Исследование было спланировано как рандомизированное клиническое испытание, в соответствии с инструкцией CONSORT. Региональный комитет по этике (REK Nord), который следует правилам установленным в Декларации Хельсинки (Declaration of Helsinki), одобрил протокол исследования и форму информированного согласия (REK 2010/1510-8).

Участники

Для исследования были взяты 159 детей в возрасте 7-8 лет (рожденные в 2002 и 2003 году), которые были набраны из одной муниципальной клиники в Тромсо, Норвегия. Дети были приглашены на ортодонтический осмотр весной/ранним летом 2010 года в Стоматологический центр Северной Норвегии (Public Dental Competence Centre of Northern Norway (TkNN) и в Университетскую студенческую клинику (University student clinic (UTK). В осмотре приняли участие 140 детей, и они были исследованы по критериям отбора для участия в исследовании.

Были использованы следующие критерии для включения в исследование: ранний сменный прикус с полностью прорезавшимися верхними центральными резцами и

первыми молярами; окклюзия по Класс I или Классу II по Энгля с одной или более из следующих характеристик: глубокий прикус (перекрытие резцов $\geq 2/3$), дистальный прикус ≥ 5 мм, умеренная скученность во фронтальном отделе в комбинации с дистальным прикусом ≥ 4 мм. Дети с аномалиями III Класса, перекрестным прикусом или с обратным наклоном резцов не были включены в исследование.

В результате осмотров были отобраны 48 подходящих пациентов. Со всех было получено подписанное информированное согласие на участие в исследовании. Для рандомизации каждому участнику был присвоен идентификационный номер. Номера были написаны на закрытых билетах и помещены в емкость, из которой извлекались независимым лицом, для того чтобы избежать возможной субъективности специалистов, проводящих исследование. Все данные пациентов были засекречены. Исследуемая группа состояла из 13 мальчиков и 12 девочек, а контрольная группа из 12 мальчиков и 11 девочек. Средний возраст детей в исследуемой группе составил 7.7 лет (стандартное отклонение 0.6) и в контрольной группе 7.7 лет (стандартное отклонение 0.5).

Методы

Протокол лечения

Все дети в исследуемой группе получили лечение с помощью LM-Activator.

LM-Activator -это аппарат заводского изготовления, сделанный из силикона и доступный в разных моделях и размерах. Аппарат имеет специальные направляющие слоты для выравнивания зубов во фронтальном отделе и получения идеального межчелюстного соотношения. Размер аппарата был определен индивидуально на основе измерения по верхним резцам. Большинство пациентов получили лечение короткой низкой моделью LM- Activator. Три пациента с открытым прикусом получили высокую модель LM-Activator.

Лечение всех пациентов проводилось в Стоматологический центр Северной Норвегии (Public Dental Competence Centre of Northern Norway (TkNN) в 2010-2011 годах двумя аспирантами под управлением опытного ортодонта. Детям был определен режим ношения аппарата – 2 час днем и всю ночь. Дневное ношение разрешалось разделить на отдельные отрезки минимум по 30 минут каждый и продолжать его следовало до исправления патологии. Первый контрольный прием проводился через 6 недель. Последующие контрольные приемы проводились каждые 10 недель. После проведения исследования в качестве продолжения планировалось использования аппарата в качестве ретейнера с контрольными визитами каждые шесть месяцев.

Дети из контрольной группы не получали никакого ортодонтического лечения на протяжении исследования (1 год). Согласно протоколу, им было предложено аналогичное лечение после окончания исследования.

Слепки были взяты у всех участников исследования до начала лечения и по окончании исследования. Латеральные цефалограммы и ортопантограммы были сделаны всем участникам до начала лечения. Все цефалограммы были сделаны одним рентген-аппаратом (Cranex®D, Soredex) в естественной позиции головы. Цефалограммы после лечения были сделаны только детям из группы лечения, но не из контрольной группы из-за этических запретов.

Измерения по слепкам

Изменения от этапа T1 до этапа T2 в глубоком и дистальном прикусах с небным контактом или без, сагитальные соотношения, скученность были приняты как основные данные для данного исследования.

Один из исследователей провел все измерения на моделях с помощью специального цифрового калипера с допуском 0.01 мм. Следующие параметры были использованы для анализа изменений между этапами T1 и T2:

Дистальный прикус (мм): измерен от режущего края наиболее отклоненного лабиально центрального резца верхней челюсти до антагониста нижней челюсти.

Глубокий прикус: 1) нормальный, если был установлен контакт зуб-зуб между резцами нижней и верхней челюсти; 2) глубокий прикус, если резцы нижней челюсти в контакте с небом/слизистой; 3) нет фронтального контакта (= нижние резцы не имеют контакты с верхними резцами), и 4) открытый прикус.

Скученность во фронтальном отделе: 1) нет скученности; 2) слабая (≤ 2 мм); 3) умеренная (3-4 мм); и 4) сильная (> 4 мм). (1)

Классификация по Энгля: Класс I - кончик верхнего первого моляра в окклюзии с первым моляром нижней челюсти с диапазоном 2 мм. Класс II – данное расстояние > 2 мм.

Соотношение клыков было оценено по расстоянию (мм) от кончика верхнего клыка до контактной точки между клыком нижней челюсти и первым молочным моляром: Класс I - расстояние в пределах 1 мм; Класс II – расстояние больше 1 мм к Классу II. Класс I/II относится к участникам с односторонним Классом II.

Цефалометрический анализ

Один исследователь обработал все цефалограммы, используя программное обеспечение FACAD® (Ilaxis AB, Sweden). Метки и опорные линии, использованные для цефалометрического анализа, представлены на Figure 2. Цефалограммы для исследуемой группы были проанализированы на этапе T1 и T2. Цефалограммы контрольной группы были проанализированы на этапе T1, чтобы оценить возможные различия между исследуемой и контрольной группой.

Измерения «вслепую»

До измерения, все модели были собраны вместе и отмечены номерами, чтобы скрыть от исследователей любую информацию о группе, имя пациента или дату изготовления модели. Аналогично, все цефалограммы были зашифрованы перед оценкой и хаотично пронумерованы.

Допустимые ошибки

Чтобы определить возможные ошибки, 20 хаотично отобранных моделей и цефалограмм были измерены и оценены дважды, как минимум с 4-х недельным интервалом. Внутриклассовый коэффициент корреляции (Intraclass correlation

coefficient (ICC) и значения kappa были использованы для оценки надежности между первым и вторым измерением.

Статистика

Все статистические анализы были проведены в SPSS для Windows 19.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Тест Колмогорова-Смирнова был использован для проверки нормальности данных. Разница между группами T1 и T2 была проанализирована с помощью независимого t-теста и chi-square-теста. Парный t-тест был использован для оценки изменений в цефалограммах T1 и T2 в исследуемой группе. Значения P меньше чем 0.05 были приняты как статистически существенные.

Результаты

Среднее значение ICC для дополнительного измерения цефалометрических снимков было 0.95 (диапазон 0.87 – 0.99). Среднее значение ICC для повторных измерений моделей было 0.96 (диапазон 0.85 – 0.99) для непрерывных переменных и для безусловных переменных, среднее значение kappa было 0.81 (диапазон 0.69-1.00). Все повторные исследования были приближены к идеальному совпадению с первичными измерениями (22).

После 1 года, один мальчик из исследуемой группы (отказался от лечения) и одна девочка из контрольной группы (переехала) были исключены из исследования, в результате в исследовании остались 24 и 22 участника в исследуемой и контрольной группе соответственно (Figure 3). Не было выявлено существенных изменений в ITT анализе и анализе после исключения выбывших участников. Данные представленные ниже относятся к участникам прошедшим исследование в течение целого 1 года.

Нанесения вреда во время исследования не было выявлено.

Существенных различий между исследуемой и контрольной группой в измерениях на этапе T1 не выявлено не было. На этапе T2, разница в значении дистального прикуса между исследуемой и контрольной группой была существенная ($P < 0.001$). У участников исследуемой группы, среднее значение дистального прикуса снизилось с 4.9 до 2.8 мм, а глубокого прикуса с 3.4 до 2.1 мм, в то время как в контрольной группе оба показателя слегка увеличились (Table 1). На этапе T1, половина пациентов в обеих группах имели глубокий прикус с небным контактом, и ни у кого в исследуемой группе и только у двух в контрольной группе был нормальным контакт зуб-зуб (tooth-to-tooth contact); оставшиеся участники не имели контакта зубов во фронтальной группе или имели открытый прикус. На этапе T2, количество детей с травмирующим глубоким прикусом снизилось существенно в исследуемой группе с 11 до 1, в то время как в контрольной группе не произошло существенных изменений (с 11 до 10).

Количество пациентов с Классом II в отделе моляров существенно снизилось с 11 до 1 в исследуемой группе, по сравнению с отсутствием существенных изменений в контрольной группе (Table 2). Аналогичные улучшения были отмечены в Классе II по клыкам в исследуемой группе, в контрольной группе изменений не было выявлено.

Количество детей со скученностью нижних резцов снизилось с 17 до 6 в исследуемой группе, в то время как в контрольной группе скученность слегка возросла (Table 3). Скученность верхних резцов показала аналогичный тренд, хотя различие было статистически несущественным. При анализе скученности во фронтальном отделе как легкой, средней и сильной, тенденция к улучшению была выявлена в исследуемой группе на этапе T2, однако разница между группами была несущественная.

В исследуемой группе при сравнении этапов T1 и T2 было выявлено существенное увеличение значений SNA и SNB, вертикальных параметров UFH, LFH и лицевых осей, а также параметров описывающих позицию резцов (Ili-ML°, Interincisal°, Li to A-Pog; Table 4). Ротации ML до NSL в боковых отделах выявлено не было. Лабиальный наклон нижних резцов увеличился значительно с 95,8° до 99,9°.

Обсуждение

По нашим сведениям, рандомизированных исследований по лечению аппаратами для направления прорезывания до настоящего времени опубликовано не было. В нашем исследовании, все измерения по слепкам и цефалограммам были произведены вслепую, чтобы минимизировать риск предвзятости исследователя, однако двойная оценка вслепую была невозможна, так как авторы самостоятельно лечили пациентов. Так как отбор пациентов проводился до начала исследования и все участники могли быть вовлечены в исследование одновременно, не было необходимости в использовании традиционного метода «конвертов» для рандомизации, и все пациенты были разделены на группы вслепую одновременно.

Так как цефалограммы контрольной группы на этапе исследования T2 были недоступны, эффект от лечения не мог быть сравнен с нормальным ростом и изменением прикуса при анализе изменений в исследуемой группе. Однако, период в 1 год может быть слишком коротким для оценки изменений при росте, принимая во внимание ошибки при измерениях. Перед началом исследования рассчитывался более высокий риск отказа от участия в исследуемой группе по сравнению с контрольной и, именно поэтому, исследуемая группа изначально включала большее количество участников, чем контрольная. В конце исследования, было выявлено, что отказ от участия оказался очень маленьким и одинаковым в обеих группах, и этот фактор не оказал влияния на результаты исследования; например, разница в значениях глубокого и дистального прикусов в исследуемой группе до и после исключения 1 участника составила всего 0.1 мм. Данное различие может быть расценено как клинически несущественное.

Наши результаты показали существенное улучшение в глубоком прикусе, дистальном прикусе, сагитальном соотношении моляров и скученности в исследуемой группе. Эти результаты соответствуют опубликованным ранее исследованиям по эффективности аппаратов EGA, которые отмечали снижение на 1-2 мм в глубоком и дистальном прикусе в группах детей 5-10 лет, в то время как контрольные группы демонстрируют небольшое увеличение данных показателей за аналогичный период. Вертикальное соотношение резцов заметно улучшилось в исследуемой группе, включая коррекцию небного контакта у всех кроме одного участников исследуемой группы, и улучшение контакта зуб-зуб.

Еще более заметные улучшения в глубоком прикусе были отмечены Катри Кески-Нисула и др. у детей 5-8 лет, с улучшением зубного контакта на 99% в группе детей

получавших лечение, по сравнению с 24% в контрольной группе. Рассматривая только детей в возрасте 7-8 лет, то есть такой же возрастной группы, как в нашем исследовании, зарегистрированное сокращение среднего значения глубокого прикуса было немного меньше, 0.6 мм по сравнению с 1.3 мм в нашем исследовании. В отличие от нашего исследования, участники описанного выше тестирования не носили аппарат в дневное время, что может объяснить лучшие показатели коррекции глубокого прикуса в нашем исследовании.

С клинической точки зрения, среднее улучшение 2-3 мм в глубоком или дистальном прикусе может выглядеть маленьким и клинически несущественным. Однако, снижение небного контакта в исследуемой группе, которое может выступать как результат одновременно саггитальной и вертикальной коррекции соотношения челюстей, снизит риск травмы мягких тканей и может рассматриваться как клинически важный фактор. Глубокий прикус с небным контактом рассматривается как патология с высокой степенью необходимости лечения согласно Норвежскому индексу необходимости ортодонтического лечения (Norwegian index of orthodontic treatment need).

Аналогичные позитивные изменения в саггитальном соотношении были выявлены в ходе нашего исследования, также как в исследовании Кески-Нисула и др. В обоих исследованиях, количество участников с соотношением по I Классу по Энгля удвоилось в исследуемой группе, при отсутствии изменений в контрольной за аналогичный период, указывая на то, что нормализация саггитального соотношения следует за установлением нормального резцового соотношения и наоборот.

Бергерсен установил в 1985 году, что аппараты EGA исправляют скученность во фронтальном отделе с ротацией до 45° благодаря их эластичному материалу, если есть достаточно свободного места или такое место может быть создано. Наше исследование демонстрирует, что исправление скученности резцов во время лечения происходит в основном на нижней челюсти. Кески-Нисула и др. отметили хорошее выравнивание на обеих, как нижних, так верхних резцов у 98% детей, подвергавшихся лечению, в то время как в контрольной группе только 32% на верхней челюсти и 53% на нижней челюсти. В противоположность этому, Джэйсон и др. не выявили аналогичных положительных эффектов для лечения скученности в их исследовании и только 23% их пациентов не нуждались в последующем лечении с помощью несъемных аппаратов для окончательного выравнивания. Возможное объяснение может быть в том, что их пациенты были существенно старше на момент начала лечения (средний возраст 10 лет), по сравнению с исследованием Кески-Нисула и др., где средний возраст был 5 лет.

При начале лечения аппаратами EGA прямо перед прорезыванием постоянных резцов, аппарат будет в буквальном смысле направлять прорезывание зубов в правильное положение, поощряя тем самым естественный потенциальный трансверзальный рост зубных дуг во время появления резцов нижней и верхней челюсти. Наши результаты предполагают, что после прорезывания центральных резцов верхней челюсти, выравнивание скученности во фронтальном отделе представляется более возможным на нижней, чем на верхней челюсти, возможно из-за меньшего размера нижних резцов и их стремлению к фронтальному наклону. Период лечения 1 год в нашем исследовании возможно был слишком коротким, чтобы получить максимальный эффект на резцы верхней челюсти. Более долгий период лечения и, возможно, более раннее начало лечения, которое позволит

более долго влиять на трансверзальный рост, может быть необходимо для полного выравнивания резцов верхней челюсти, как показано в исследовании Кески-Нисула и др. Фронтальный наклон нижних резцов это общий вывод, ассоциируемый с различными видами функциональных аппаратов, и умеренный наклон нижних резцов во время нашего исследования был аналогичен опубликованным ранее исследованиям, посвященным изучению аппаратов EGA.

Оптимально, лечение с помощью EGA следует начинать в раннем сменном прикусе, сразу же как потеряны первые молочные резцы. Раннее начало лечения способствует коррекции глубокого прикуса, предотвращая чрезмерное прорезывание постоянных резцов. Данный подход к коррекции глубокого прикуса можно считать более физиологичным, чем лечение с использованием стандартных активаторов, так как чрезмерный глубокий прикус часто возникает из-за чрезмерного прорезывания зубов во фронтальной группе. Бергерсен подчеркивает важность коррекции глубокого и дистального прикусов одновременно, для того чтобы увеличить стабильность результатов коррекции, благодаря установлению надлежащего соотношения во фронтальной группе. Также предполагается, что если зубы были выровнены до окончательного формирования коллагеновых волокон, это может предотвратить будущий релапс.

В обзоре Кохрейна было указано, что даже если лечение Класса II с ранней коррекцией дистального прикуса в фазе 1 будет таким же эффективным, как однофазное лечение в подростковом возрасте, оно не имеет никаких преимуществ по сравнению с поздним одно-фазным лечением. Общее время лечения может быть больше, когда начинается раньше, с риском проблем в сотрудничестве. Однако, заключения были сделаны из раннего лечения, за которым, как правило, следует вторая фаза лечения. Корректируя саггитальное соотношение вместе с сопутствующим выравниванием зубов, EGA может также представлять комплексный метод раннего лечения, где все активное лечение представляет собой одну фазу и за ней следует долгий ретенционный этап в подростковом возрасте. Данная концепция поддерживается результатами Кески-Нисула и др. (17), которые отметили, что раннее лечение с аппаратами EGA исправляют патологии прикуса в исследуемой группе до той степени, что дальнейшее лечение не требуется. Однако, требуются долгосрочные результаты для поддержки данной гипотезы.

В отличие от этих результатов, в недавнем ретроспективном норвежском исследовании, где участники (средний возраст 9.4 года на начало лечения) в среднем получали лечение в течение 27,2 месяцев различными съемными аппаратами, авторы выявили, что хотя патологии прикуса были заметно уменьшены по сравнению с группой, которая не получала лечение, раннее ортодонтическое лечение зачастую требует продолжения для завершения лечения уже в постоянном прикусе. Аппараты EGA не входили в данное исследование.

Большинство исследований раннего по сравнению с поздним лечением, сталкиваются с патологиями по Классу II, где лучший результат в росте нижней челюсти достигается, когда время лечения совпадает с пубертатным скачком роста. Некоторые исследования рассматривают ювенильный скачок роста, возможно, потому что он происходит прямо перед стандартным возрастом начала раннего лечения в возрасте 8-9 лет. Однако, Кески-Нисула и др. отмечают значительное увеличение в длине нижней челюсти у их пациентов 5-8 лет, которые

получали лечение аппаратом EGA, с ростом на 11.1 мм в исследуемой группе за 3 года, по сравнению с 7.2 мм в контрольной группе.

Сотрудничество с пациентом очень важно при работе со съёмными аппаратами. Большинство детей и родителей в нашем исследовании были очень хорошо мотивированы, однако комплуэнтность среди детей варьировалась, особенно по отношению к дневному ношению аппарата. Так как все пациенты имели полностью прорезавшиеся резцы верхней челюсти, дневное ношение было обязательным для успешного лечения, так как передвижение зубов требовало больше времени и усилий, чем простое направление прорезывания зубов в правильные позиции. Таким образом, с точки зрения кооперации, предпочтительно начать раньше, когда постоянные резцы еще прорезываются, так как на этой стадии достаточно ночного ношения и дневное ношение аппарата необязательно. Сотрудничество также важно, когда идет речь о ретенции. Аппараты EGA используются как ретейнеры ночью, и позднее каждую вторую ночь. Продолжение ретенционного периода обычно считается необходимым до полного прорезывания постоянных зубов и окончания скачков роста.

Недостаток ретенционного лечения после активной фазы лечения не рассматривается в данном исследовании. Исследований на данную тему по-прежнему не существует. Участники нашего исследования будут наблюдаться и дальше для выявления долгосрочного эффекта лечения данным аппаратом. Несмотря на многообещающие результаты в краткосрочном периоде, последующие данные необходимы для оценки потенциальных преимуществ лечения аппаратами для направления прорезывания зубов, особенно в районах с недостатком специалистов в области ортодонтии.

В заключении, настоящие результаты предполагают, что аппараты EGA могут быть эффективными для исправления резцового соотношения, Класса II и скученности у подростков. Для оценки долгосрочных результатов требуются дальнейшие исследования.

Авторы статьи:

Rita Myrland*, Mari Dubland*, Katri Keski-Nisula** and Heidi Kerosuo*

*Institute of Clinical Dentistry, Faculty of Health Sciences, University of Tromsø, Norway,

**Department of Oral and Maxillofacial Diseases, Vaasa Central Hospital, Finland

Представленный перевод подготовлен компанией Рауденталл.

Финансирование

Компания LM-Instruments Oy, Финляндия предоставила бесплатные аппараты LM-Activator для проведения данного исследования.