

ОСОБЕННОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ АППАРАТАМИ БЫСТРОГО НЕБНОГО РАСШИРЕНИЯ

FEATURES OF ORTHODONTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH RAPID PALATINE DILATION DEVICES

K. Sofronitskaya
S. Fischev
A. Sevastyanov
S. Pavlova
A. Shtorina
M. Puzdyreva
O. Filatova
N. Nioradze

Summary. During the period of the beginning of active growth of the maxillofacial system, the question of the choice of methods, as well as the validity of treatment, becomes relevant to the doctor. Often, not one dental anomaly is diagnosed at the same time, but several, which complicates and lengthens treatment, and also requires the use of combined treatment methods. A clinical case of combined treatment of a patient with mesial occlusion is considered, and the main criteria for choosing a rapid palatal dilation device in orthodontic practice are determined.

Keywords: orthodontic treatment, dento-maxillofacial abnormalities, rapid palatal expansion, acrylic reinforced RPE, maxillary micrognathia, combination treatment.

Софроницкая Ксения Владимировна

Ассистент, «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ
xeniasofronitskaya@mai.ru

Фищев Сергей Борисович

Д.м.н., профессор, «Санкт-Петербургский
государственный педиатрический медицинский
университет» Министерства здравоохранения РФ
super.kant@yandex.ru

Севастьянов Аркадий Владимирович

Д.м.н., профессор, «Санкт-Петербургский
государственный педиатрический медицинский
университет» Министерства здравоохранения РФ
ardy.dkr@mail.ru

Павлова Светлана Георгиевна

К.м.н., доцент, «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ
svetap_75@mail.ru

Шторина Анастасия Александровна

К.м.н., доцент, «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ
nastiya78@mail.ru

Пуздырева Маргарита Николаевна

К.м.н., доцент, «Санкт-Петербургский
государственный педиатрический медицинский
университет» Министерства здравоохранения РФ
seven-spb@yandex.ru

Филатова Ольга Олеговна

Ассистент, «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ
md.filatovaolga@gmail.com

Ниорадзе Мария Гурамовна

Ассистент, «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ
nioradze.masha@mail.ru

Аннотация. В период начала активного роста челюстно-лицевой системы перед врачом становится актуальным вопрос, о выборе методов, а также обоснованности лечения. Зачастую одновременно диагностируется не одна зубочелюстная аномалия, а несколько, что усложняет и удлиняет лечение, а также требует использования комбинированных методов лечения. Рассмотрен клинический случай комбинированного лечения пациента с мезиальной окклюзией, а также определяются основные критерии выбора аппарата быстрого небного расширения в ортодонтической практике.

Ключевые слова: ортодонтическое лечение, зубочелюстные аномалии, небное расширение, аппарат быстрого небного расширения, микрогнатия верхней челюсти, комбинированное лечение.

Результаты научных исследований свидетельствуют о высокой встречаемости зубочелюстных аномалий: среди детей 3-х летнего возраста от 48,7 до 75,1 %; у детей от 3 до 7 лет — 59,3 %; у подростков и молодых людей от 15 до 21 года встречаемость зубочелюстных аномалий составляет от 41,1 % до 95,3 % [1]. Активный рост зубочелюстных аномалий отмечается у детей с 10 до 13 лет, что связано не только с активной фазой роста в данный возрастной период, но и с несвоевременно и неадекватно проведенным лечением в предыдущий период. Вместе с тем 70,4 % всех зубочелюстных аномалий носят сочетанный характер [2, 3, 4, 5].

Baysal A., Uysal T. основными факторами развития микрогнатии и/или ретропозиции верхней челюсти у детей выделяют: генетическую предрасположенность (48,4 %), вредные привычки (42,1 %), родовые травмы (14,7 %), болезни матери в период первого триместра беременности (9,1 %), расщелины твердого и мягкого неба (1,7 %) [6, 7, 8, 9].

Дети, страдающие несколькими патологиями челюстно-лицевой системы, требуют особого внимания и более осознанного подхода к ортодонтическому лечению. Когда ребенок находится в активном росте, перед врачом встает сложный вопрос: какие методы лечения использовать и насколько они целесообразны. Важно понимать, что лечение нескольких патологий одновременно требует комплексного подхода.

Выбор метода лечения зависит от многих факторов, таких как: возраст ребенка, степени выраженности патологии, характера патологии, общего состояния здоровья ребенка. Также немаловажным является своевременность выявления нарушений. Целью раннего лечения является уменьшение степени проявления и формирования патологии прикуса, создание условий для нормального роста, а также снижение инвазивности второго этапа лечения. Второй этап должен быть краткосрочен, а также проходить с минимальным количеством ортодонтической аппаратуры [10, 11, 12, 13].

Цель исследования — определить основные критерии выбора аппарата быстрого небного расширения в ортодонтической практике.

Материалы и методы

Проведено обследование и ортодонтическое лечение 38 детей (8–12 лет), нуждающихся в применении аппарата быстрого небного расширения.

При клиническом обследовании собирали анамнез, регистрировали жалобы пациентов, выполняли осмотр полости рта. Проводили рентгенологические и морфометрические исследования, изготавливали контрольно-

диагностические гипсовые модели челюстей, изучали ортопантомограммы, компьютерные томограммы и телерентгенограммы в боковой проекции.

Тип зубных дуг оценивали с учетом рекомендаций Севастьянова А.В. и к нормодонтным типам относили зубные дуги, длина которых составляла от 110 до 119 мм. Макродонтными считали дуги, у которых сумма ширины коронок 14 зубов составляла более 120 мм, а микродонтными — менее 110 мм.

Результаты исследования

Для определения показаний к применению метода быстрого небного расширения оценивали следующие параметры:

1. Соответствие ширины апикальных базисов верхней и нижней челюстей. При сужении небного свода меньше 26 мм на уровне моляров может быть показано применение методов быстрого небного расширения [7].
2. Степень несоответствия между шириной верхнего и нижнего зубного ряда. Если это несоответствие превышает 5 мм, следует рассмотреть возможность быстрого небного расширения.
3. Выраженность перекрестного прикуса.
4. Вестибуло-оральный наклон верхних моляров и премоляров, а также степень его выраженности.
5. Наклон моляров на нижней челюсти. При наличии лингвального наклона вероятность проведения быстрого небного расширения увеличивается.
6. Возраст и пол пациента. По исследованию Krebs A. (1964) у пациентов до 13 лет при применении расширяющих аппаратов, расширение происходит в 50 % скелетное, а в 50 % — зубоальвеолярное. Скелетное расширение уменьшилось на 30 % у мальчиков в возрасте 14 лет. Среди пациентов девочек процент снижения эффективности скелетного расширения при RME снижался в более раннем возрасте [8].
7. Наличие места для расширения.
8. Тип пародонта. Тонкий биотип может способствовать образованию рецессий.

Основными показаниями для расширения верхней челюсти являются: исправление двустороннего перекрестного прикуса (Bilateral Posterior Crossbite), обратного прикуса в области передних зубов (Anterior Permanent Incisor Crossbite), одностороннего перекрестного прикуса (Unilateral Posterior Crossbite), а также скученного положения зубов (Absence of Posterior Crossbite (Crowding)).

В основе методики быстрого небного расширения лежит применение аппаратов механического действия, которые в результате воздействия приводят к раскры-

тию срединного небного шва. Аппараты для расширения можно разделить на четыре основные группы:

1. Аппараты, с фиксацией только на кольцах — типа Нугех, Бидермана/Biedermann, Derichsweile [9];
2. Аппараты с фиксацией на кольцах и с пластмассовым базисом — типа Хааса/Naas, Марко-Росса [10];
3. Аппараты капповой фиксации — МакНамара/McNamara;
4. Аппараты на костной фиксации — транспалатинальный дистрактор

Все группы аппаратов способствуют расширению верхней челюсти (т.е. увеличению средней площади поверхности, периметра зубных рядов и межмолярного линейного расстояния). Однако аппарат Naas демонстрирует ортопедический эффект (т. е. увеличение срединно-небного расстояния), а аппараты Нугех — зубочелюстное расширение за счет увеличения вестибулярного наклона опорных зубов (40 % от всего расширения) [11].

Одним из перспективных подходов является применение аппаратов RME (Rapid Maxillary Expansion) с опорой на мини-имплантаты. Такой подход особенно актуален при лечении «растущих» пациентов с трансверзальным и саггитальным недоразвитием верхней челюсти, а также наличием показаний для протракции верхней челюсти. Преимущества использования мини-имплантатов в аппаратах RME обусловлены их способностью обеспечить сильный скелетный эффект, так как имплантаты фиксируются непосредственно в базальную кость верхней челюсти, что гарантирует более стабильную опору для аппарата и позволяет передавать силу расширения непосредственно костной структуре, а также

минимизировать влияние на постоянные зубы и добиться исключительно ортопедического перемещения [13].

Эффект расширения считается достигнутым, когда верхушки лингвальных бугров первых верхних постоянных моляров входят в контакт с верхушками щечных бугров первых нижних постоянных моляров [8]. Активная фаза лечения, как правило, продолжается в течение 14–28 дней, далее наступает ретенционный период с продолжением ношения аппарата — 3–6 месяцев. М. Rosa в своих исследованиях рекомендует увеличивать время ретенционного периода до 1 года и полного прорезывания латеральных резцов [14].

Для иллюстрации приводим выписку из амбулаторной карты № 125 пациента Л., 8 лет, иллюстрирующую применение аппарата быстрого небного расширения в модификации Naas в комбинации с лечением на элайнерах. Для описания клинического случая было получено информированное добровольное согласие для публикации данных из истории болезни.

Жалобы: на неправильное положение зубов, перекрытие верхних зубов нижними. Диагноз: обратное резцовое перекрытие, сужение зубных рядов верхней челюсти, сужение апикального базиса верхней челюсти, тенденция к формированию мезиальной окклюзии, дефицит места для прорезывания постоянных зубов, ретрузия резцов на верхней челюсти.

Рекомендовано: быстрое небное расширение верхней челюсти с опорой на вторые моляры на верхней челюсти, исправление положения зубов на брекет-системе или элайнерах, наблюдение у стоматолога-терапевта.

На рис. 2 представлены зубные ряды пациента после проведенного расширения зубных рядов с использова-

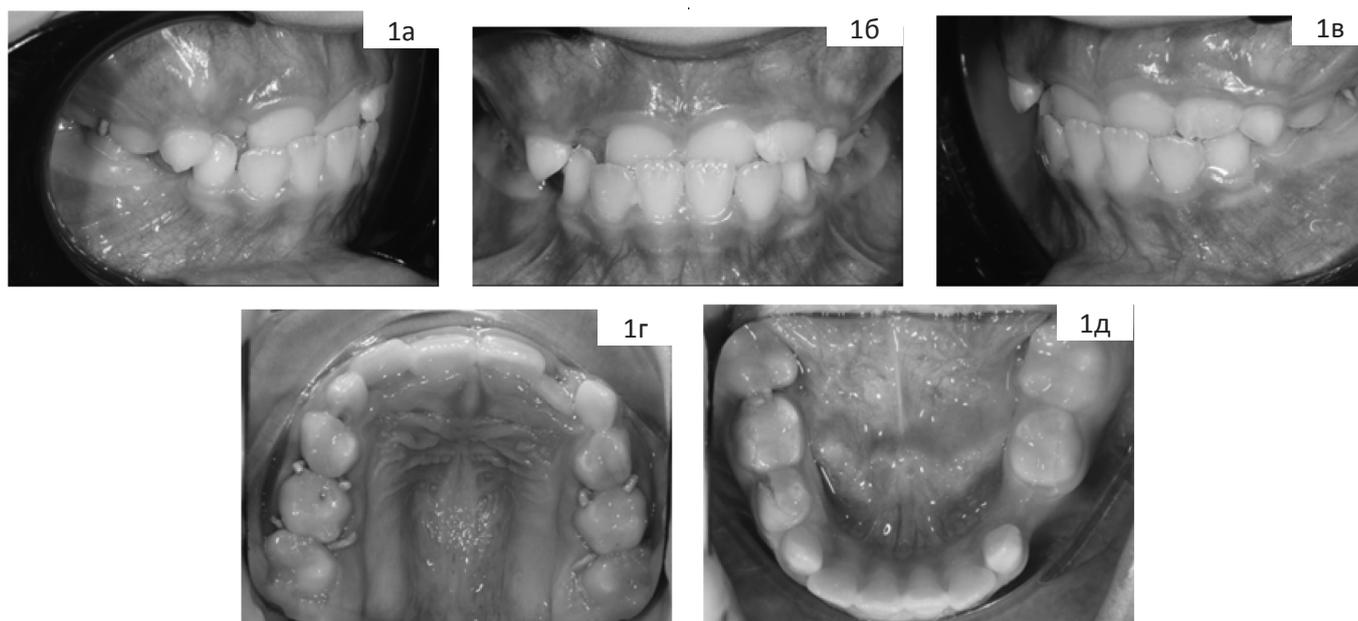


Рис. 1. Зубные ряды пациента Л., 8 лет: а — передняя правая проекция; б — передняя проекция; в — передняя левая проекция; г — проекция верхнего зубного ряда; д — проекция нижнего зубного ряда

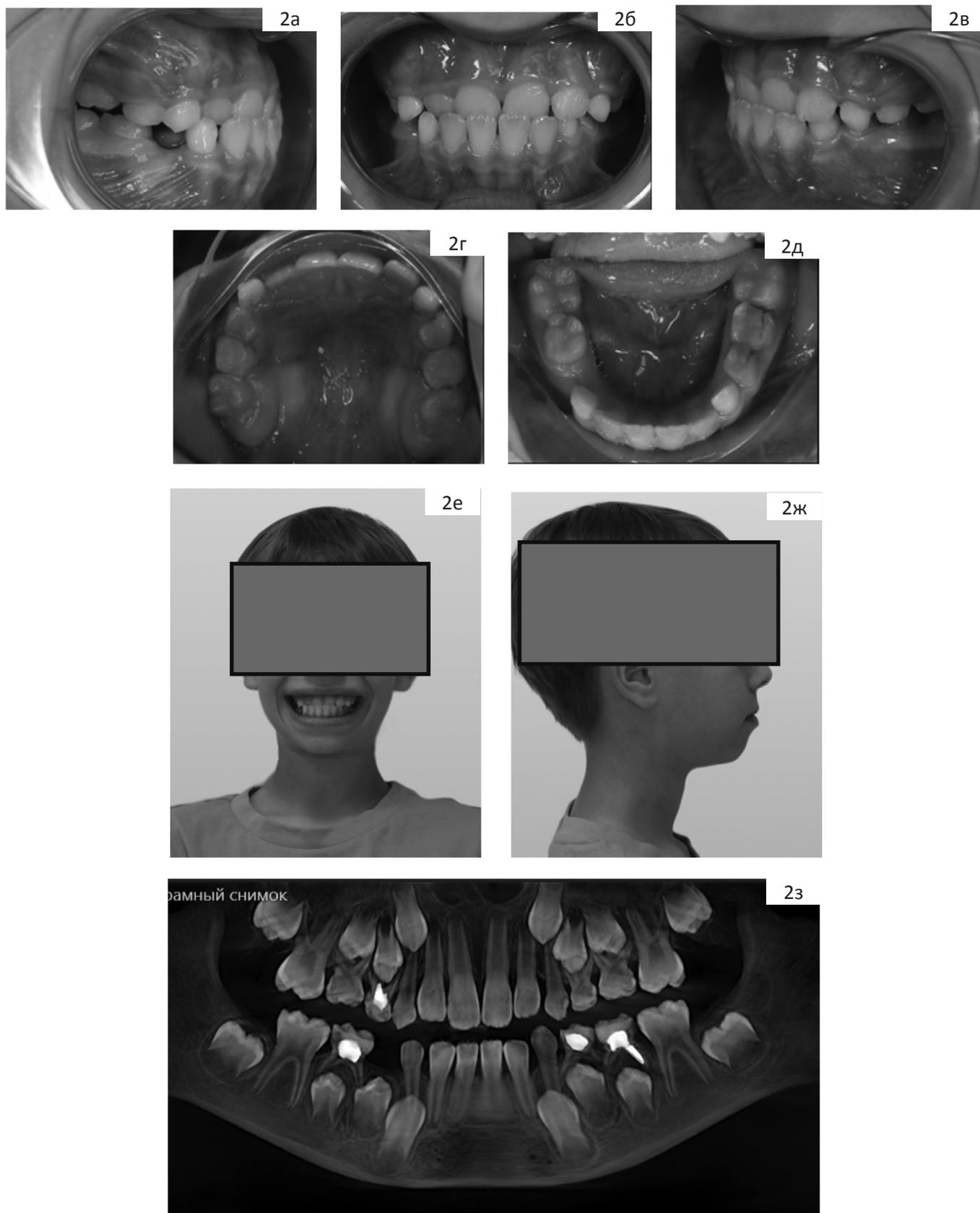


Рис. 2. Зубные ряды пациента Л., 9 лет, через 5 недель после начала лечения на аппарате для расширения верхней челюсти, снятие аппарата с целью перехода на второй этап лечения: а — передняя правая проекция; б — передняя проекция; в — передняя левая проекция; г — проекция верхнего зубного ряда; д — проекция нижнего зубного ряда; е — фото лица в анфас; ж — фото лица в профиль; з — ортопантомограмма после завершения первого этапа

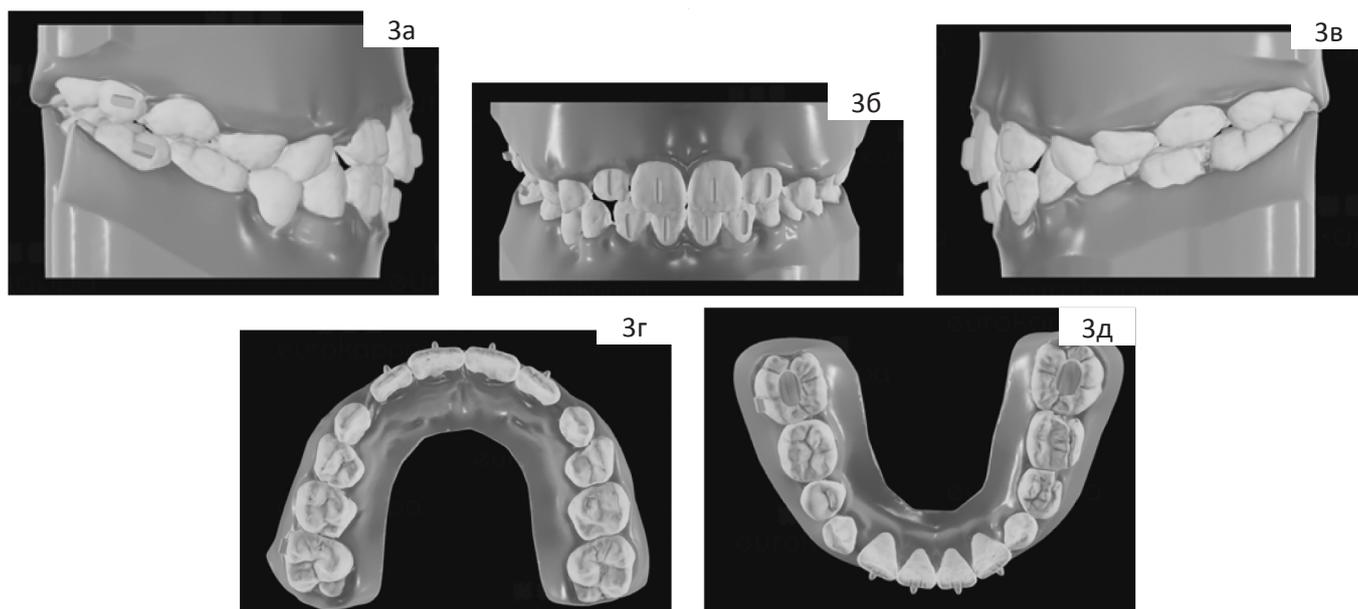


Рис. 3. Зубные ряды пациента Л., 9 лет, после проведения моделирования будущего положения зубов: а — передняя правая проекция; б — передняя проекция; в — передняя левая проекция; г — проекция верхнего зубного ряда; д — проекция нижнего зубного ряда

нием аппарата Хаас. Активация винта была назначена на 1 оборот 1 раз в день в течение 5-ти недель. Достигнуто расширение зубных рядов на верхней челюсти на 8 мм (оценка полученного расширения проводилась по протоколу Penn), обратное резцовое перекрытие за счет ретрузии резцов на верхней челюсти сохраняется.

Вторым этапом было проведено лечение на элайнерах. Основными целями лечения были: торковое расширение боковых зубов на нижнем зубном ряду, нивелирование зубов на верхней и нижней челюсти, коррекция положения центральной линии, коррекция ретрузионного положения резцов на верхней челюсти. Замена каждого элайнера осуществлялась 1 раз в 10 дней. Общий срок лечения составил 5 месяцев (Рисунок 3).

Результатом первых этапов лечения явилась стабильная окклюзия, улучшение лицевых параметров. На рис. 4 представлена клиническая картина после использования элайнеров.

Заключение

Анализ литературы и собственные клинические наблюдения показывают, что расширение верхней челюсти является эффективным методом коррекции различ-

ных патологий прикуса. В настоящее время доступны различные вариации расширения верхней челюсти, подходящие для пациентов всех возрастов, с учетом индивидуальных факторов. К этим факторам относятся: зрелость небного шва, наличие или отсутствие опорных зубов, степень несоответствия между шириной верхнего и нижнего зубного ряда, выраженность перекрестного прикуса, возраст и пол пациента, наличие места для расширения, тип пародонта.

У детей, особенно в период временного и сменного прикуса, более эффективно применять аппараты с назубной фиксацией и небным базисом, тогда как для взрослых пациентов лучше подходят аппараты с на костной фиксацией. Применение микроимплантатов как опоры для расширяющих аппаратов позволяют увеличить показания для применения, получить ортопедический эффект расширения, а также минимизировать побочные эффекты, а именно фенестрации, дегисценции и вестибулярный наклон моляров. Применение методики быстрого небного расширения позволяет добиться положительных результатов в краткосрочные сроки, без опоры на постоянные зубы, минимизировать необходимость кооперации с пациентом, а также проводить лечение во второй фазе без использования дополнительной аппаратуры.

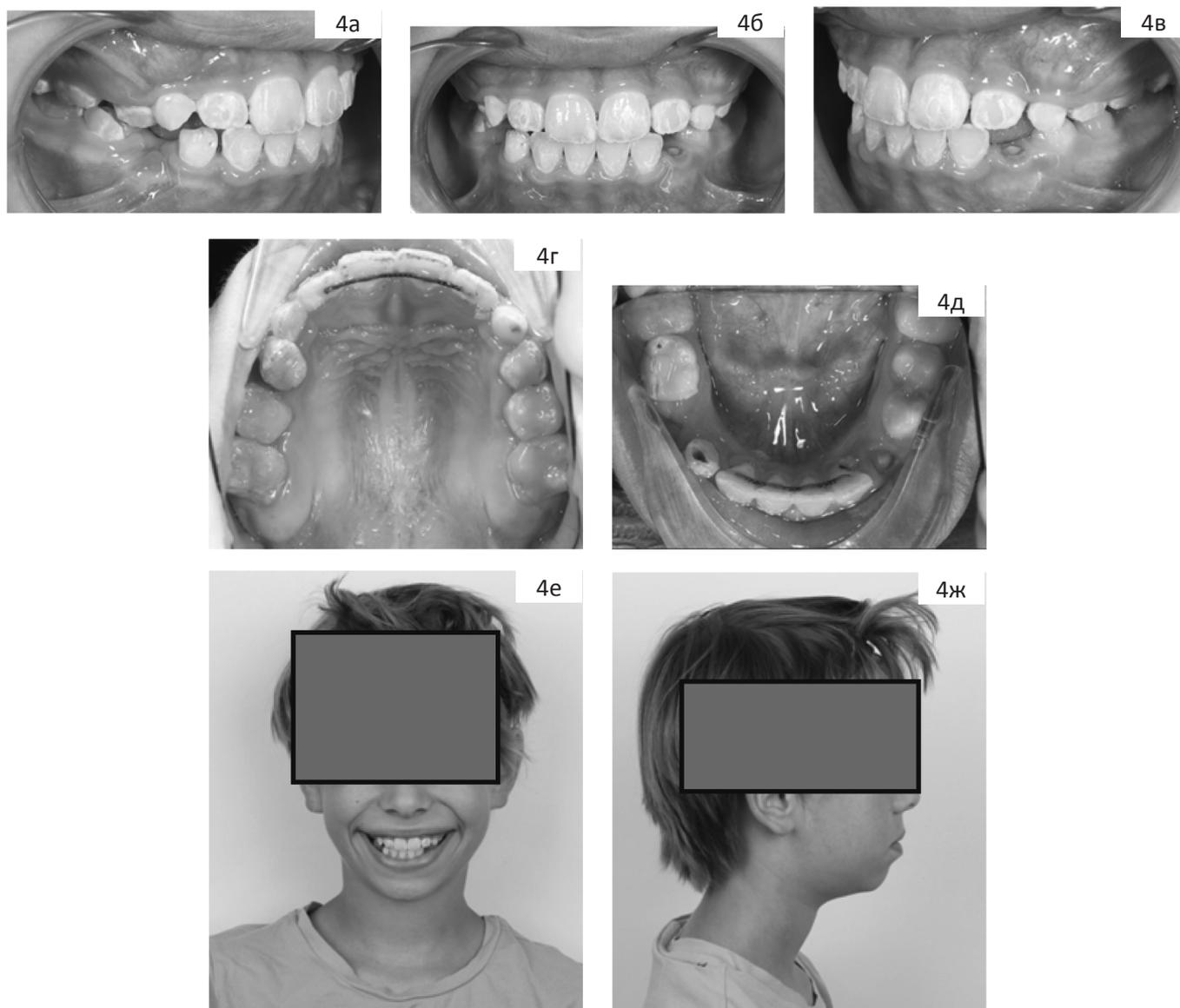


Рис. 4. Зубные ряды пациента Л., 10 лет, после этапа лечения на элайнерах: а — передняя правая проекция; б — передняя проекция; в — передняя левая проекция; г — проекция верхнего зубного ряда; д — проекция нижнего зубного ряда; е — фото лица в анфас; ж — фото лица в профиль

ЛИТЕРАТУРА

1. Багненко Н.М., Багненко А.С., Гребнев Г.А. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста в Ленинградской области // *Российская стоматология*, 2015;8(4): С.70-76. DOI:10.17116/rosstomat20158470-76.
2. Олесов Е.Е., Каганова О.С., Фазылова Т.А., Миргазизов М.З., Ильин А.А., Шугайлов И.А. Динамика структуры и тяжести зубочелюстных аномалий на фоне раннего ортодонтического лечения в период сменного прикуса // *Клиническая практика*. 2019. No 3 (10). С. 19–25. DOI: 10.17816/clinpract10319–25.
3. Fischev S.B., Puzdyryova M.N., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kondratyuk A.A. Morphological features of dentofacial area in peoples with dental arch issues combined with occlusion anomalies // *Archiv EuroMedica*. — 2019. — Т. 9. — № 1. — P. 162–163.
4. Kondratyuk A., Subbotin R., Lepilin A., Puzdreva M., Fischev S., Sevastynov A., Doenyuk D, Rozhkova M. Dependence of facial morphometric parameters from masticatory muscles tone in people with horizontal type of increased dental abrasion // *Archiv euromedica*. — 2019. — vol. 9. Num. 3. — P. 91–96.
5. Puzdyryova M.N., Fischev S.B., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kondratyuk A.A. Morphological features of dentofacial area in people with dental arch issues combined with occlusion anomalies // *Archiv euromedica*. — 2019. — vol. 9, Num. 1. — P.162–163.
6. Evaluation of alveolar bone loss following rapid maxillary expansion using cone-beam computed tomography. Baysal A. [et. all] *J Orthod*. 2013; 43: 83–95.
7. Фадеев Р.А., Пономарева Е.А. Методики быстрого небного расширения. Сравнительная оценка, показания к применению (Часть I) // *Институт Стоматологии*. — 2014. — No3(64). — С. 28–30.

8. Biederman W. Rapid correction of Class III malocclusion by midpalatal expansion. *Amer. J. Orthod.* 1973;(63):47–55. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(73\)90109-7](https://doi.org/10.1016/0002-9416(73)90109-7)
9. Bishara S.E. Staley R.N. Maxillary expansion clinical implications. *Amer. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1987; (91): 3–14. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(87\)90202-2](https://doi.org/10.1016/0889-5406(87)90202-2)
10. Смирнова А.А., Гаврилова О.А., Моторнова Е.В., Михалева И.И., Федорова К.В., Соколова Л.Н. Показание к применению аппаратов быстрого небного расширения на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии (пилотное исследование)// *Эндодонтия today*, 2022 г.: С. 186 <https://doi.org/10.36377/1726-7242-2022-20-2-183-188>
11. Krebs, A.A.: Midpalatal suture expansion studied by the implant method over a seven-year period, *Trans. Eur. Orthod. Soc.* 40:131–142, 1964.
12. Rapid Maxillary Expansion Timms DJ Quintessence Publishing Co Inc, 1981
13. Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics Haas AJ *Am J Orthod.* 1970;57,3:229–55
14. Nanci L Oliveira, Adriana C Da Silveira, Budi Kusnoto, Grace Viana Three-dimensional assessment of morphologic changes of the maxilla: a comparison of 2 kinds of palatal expanders 2004;126:354–362 doi: 10.1016/j.ajodo.2003.07.008. Skeletal effects (cbct) to the maxilla arter RPE/Hyrax Garret BJ et al *AJODO* 2008;134, 8E1-8E11

© Софроницкая Ксения Владимировна (xeniasofronitskaya@mail.ru); Фищев Сергей Борисович (super.kant@yandex.ru);
Севастьянов Аркадий Владимирович (ardy.dkr@mail.ru); Павлова Светлана Георгиевна (svetap_75@mail.ru);
Шторина Анастасия Александровна (nastiya78@mail.ru); Пуздырева Маргарита Николаевна (seven-spb@yandex.ru);
Филатова Ольга Олеговна (md.filatovaolga@gmail.com); Ниорадзе Мария Гурамовна (nioradze.masha@mail.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»