

О.И. Арсенина,
д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ,
зав. ортодонтическим отделением, главный
научный сотрудник

Н.В. Попова,
к.м.н., врач-ортодонт, старший научный
сотрудник

П.И. Махортова,
аспирант, врач-ортодонт

Л.А. Гайрбекова,
аспирант, врач-ортодонт

ЦНИИСиЧЛХ

Комплексная диагностика и лечение пациентов с сужением и деформацией верхней челюсти

Резюме. В статье представлены современные методы диагностики и ортодонтического лечения пациентов разных возрастных групп с сужением и деформацией верхней челюсти. Проведено комплексное обследование и лечение 43 пациентов, разделенных на 2 группы согласно стадии формирования зубочелюстной системы, направленное на расширение зубоальвеолярных дуг с использованием съемных и несъемных аппаратов для расширения. Оценка степени достигнутого расширения проводилась путем цефалометрического анализа КЛКТ-исследований и антропометрического изучения цифровых моделей челюстей пациентов. Раннее ортодонтическое лечение пациентов с сужением и деформацией верхней челюсти позволяет добиться стабильных результатов нормализации окклюзии зубных рядов; создать место, необходимое для прорезывания постоянных зубов; улучшить соотношения межрезцовых линий челюстей, нормализовать эстетический центр лица; устранить привычное смещение нижней челюсти в сторону и нормализовать положение и артикуляцию языка.

Ключевые слова: сужение, деформация верхней челюсти, КЛКТ-исследование, съемные и несъемные аппараты для расширения, антропометрический анализ челюстей

Summary. This article presents contemporary methods of diagnosis and orthodontic treatment of patients of different age groups with constriction of the upper jaw and maxillary deficiency. The treatment of 43 patients divided into 2 groups according to the stage of formation of the dentition, aimed at palatal expansion using removable and fixed appliances. Assessment of the degree of expansion achieved was carried out by cephalometric analysis of CBCT studies and anthropometric study of digital dental models. Early orthodontic treatment of patients with constriction and deformation of the upper jaw allows to achieve stable results of occlusion; to create a place necessary for the eruption of permanent teeth; to improve the incisor midlines of the jaws, to normalize the aesthetic center of the face; to eliminate the usual displacement of the lower jaw to the side and to normalize the position and articulation of the tongue.

Key words: constriction, upper jaw deformation, CBCT-scan, removable and fixed appliances for expansion, anthropometric analysis of the dental models

Сужение и деформация зубоальвеолярных дуг являются наиболее часто встречающейся патологией в ежедневной ортодонтической практике. По данным Н.Г. Снагиной, от общего числа выявленных зубочелюстных аномалий 63,2% составляет сужение верхней челюсти. Ортодонтическое лечение пациентов с деформацией верхней челюсти должно быть направлено на ее расширение в первую очередь в трансверсальном направлении [1, 6].

В ортодонтической практике широко применяются съемные и несъемные аппараты для небного расширения [11, 15, 18]. Быстрое расширение верхней челюсти (РМЕ) применяется в ортодонтической практике для коррекции перекрестной окклюзии, а также для коррекции патологии II и III классов по Энглу, с общей целью расширения верхней челюсти путем раскрытия срединного небного шва и других шовных соединений верхней челюсти [9, 12, 13].

Раннее ортодонтическое лечение заключается в выявлении и устранении этиологических факторов. Оно включает в себя нормализацию функций жевания, глотания, борьбу с вредными привычками, нормализацию артикуляции и положения языка [3, 10]. По данным В.П. Окушко (1975), среди детей с вредными привычками дистальный прикус наблюдается у 47,0±4,6%, мезиальный — у 31,7±4,5%, нейтральный в сочетании с аномалиями положения отдельных зубов и их групп — у 21,4±3,5%. Следует подчеркнуть, что сужение зубных дуг наиболее часто сочетается с вредными привычками у 78,6±3,5%, открытый прикус — у 59,8±4,5% детей [5].

У пациентов в молочном прикусе аппаратами для расширения верхней челюсти можно достичь оптимального расширения как на скелетном, так и на зубоальвеолярном уровнях. При лечении в сменном прикусе аппараты для небного расширения часто сочетают с ортодонтическим лечением на несъемной брекет-системе.

Существуют методы комбинированного ортодонтно-хирургического лечения с хирургически ассистированным быстрым небным расширением (SARPE), либо фиксацией аппаратов с на костным типом фиксации для достижения истинно скелетного расширения верхней челюсти у пациентов в период постоянного прикуса или при полном срастании шовных соединений верхней челюсти [4, 8, 16, 19, 20].

Многие вопросы диагностики и лечения аномалии зубных рядов в трансверсальном направлении остаются спорными. Индивидуальный подход на всех этапах ортодонтического лечения пациентов с недоразвитием верхней челюсти необходим, так как скелетный возраст пациента является основой для выбора правильной методики лечения [2, 7, 14, 17]. Несмотря на разнообразие конструкций аппаратов, методов диагностики, методик лечения, существует недостаток информации о стабильности результатов лечения в отдаленном периоде, степени рецидива патологии, влияния расширения верхней челюсти на функционирование других органов челюстно-лицевого отдела черепа.

Цель исследования: повысить эффективность ортодонтического лечения пациентов с сужением и деформацией верхней челюсти с применением несъемных расширяющих аппаратов и эластокорректора.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ортодонтическое лечение 43 пациентов, которых разделили на две группы:

I — 20 пациентов с сужением верхней челюсти в период молочного прикуса и период смены зубов в возрасте от 4 до 11 лет;

II — 23 пациента с сужением верхней челюсти в период постоянного прикуса (средний возраст 17,5 лет).

Пациентов II группы разделили на две подгруппы: IIa — 13 пациентов, которым проводилось быстрое небное расширение с помощью несъемных аппаратов для расширения и протокола активации дистрактора, и IIб — 10 пациентов, которым проводилось хирургически ассистированное быстрое небное расширение с фиксацией различных несъемных ортодонтических аппаратов для расширения.

Период активного расширения во всех группах составил в среднем 1,0–1,5 месяца. Каждому пациенту проводилась детальная диагностика по следующим параметрам:

- подробный сбор анамнеза;
- клинический осмотр;
- фотометрия;
- антропометрический анализ сканированных моделей челюстей;
- рентгенологическое обследование (ОПТГ, ТРГ в боковой проекции), КЛКТ-исследование черепа и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС);
- сопоставление цифровых моделей челюстей с КЛКТ-исследованием.

Пациентам в период молочного прикуса проводилось рентгенологическое обследование — ортопантомограмма и телерентгенограмма в боковой проекции. КЛКТ-исследование черепа проводилось в период сменного и постоянного прикуса до лечения и после снятия аппарата для расширения на системе КЛКТ и панорамной стоматологической визуализации Gendex CB500 (США; напряжение — 120 кВ, время экспозиции по 23 секунды, 2 оборота консоли на 360°, диаметр 14 см,

высота 8,5 см). Ориентирами для построения выравнивания и оценки КЛКТ черепа в сагиттальной плоскости послужили следующие точки и линии:

- N — Nasion, Se — Sella, Ba — Basion — для выявления и оценки срединной сагиттальной плоскости;
- ANS-PNS — линия верхней челюсти, Go-Me — линия нижней челюсти — оценка положения челюстей;
- Po-Or — Porion-Orbitale — физиологическая горизонталь.

Пациентам в период сменного и постоянного прикуса проводилась оценка степени срастания срединного небного шва с помощью цефалометрического анализа оценки степени формирования срединного небного шва по методике, разработанной F. Angelieri и соавт. [7]. Этот метод может обеспечить надежные параметры для выбора метода лечения между RME (быстрым небным расширением) и SARPE (хирургически ассистированным быстрым небным расширением) для подростков и взрослых пациентов (рис. 1, 2).

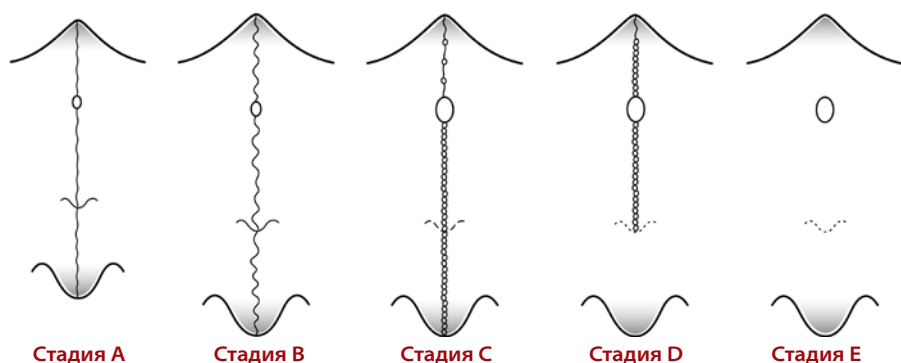


Рис. 1. Стадии срастания срединного небного шва согласно классификации F. Angelieri и соавт.

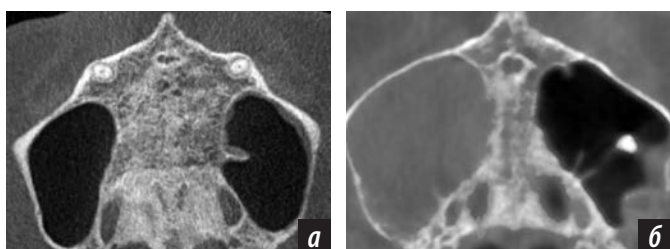


Рис. 2. Степень формирования срединного небного шва: а — стадия D срастания срединного небного шва, б — стадия E срастания срединного небного шва

Описание стадий формирования срединного небного шва по данным анализа КТ

Стадия А. Срединный небный шов представляет собой практически прямую линию высокой плотности с отсутствием либо с незначительной интердигитацией.

Стадия В. Срединный небный шов принимает иррегулярную форму и представляет линию высокой плотности с фестончатыми краями. У некоторых пациентов данная стадия может проявляться двумя параллельными фестончатыми линиями высокой плотности, расположенными близко друг от друга и разделенными небольшими пространствами низкой плотности.

Стадия С. Срединный небный шов представляет собой 2 параллельные фестончатые линии высокой плотности, расположенные близко друг к другу, разделенные небольшими пространствами низкой плотности (между резцовым отверстием и небо-верхнечелюстным швом и кзади от небо-верхнечелюстного шва). Шов может быть как прямой, так и иррегулярной формы.

Стадия Д. Происходит срастание срединного небного шва, матурация прогрессирует в заднепереднем направлении. На данном этапе невозможно визуализировать срединный небный шов, плотность небной кости в области шва увеличена (кость высокой плотности) по сравнению с плотностью верхнечелюстной кости. В верхней части шва срастание еще не завершено, и шов представляет собой две линии высокой плотности, разделенные небольшими пространствами низкой плотности.

Стадия Е. Происходит срастание срединного небного шва. Фактический шов не виден. Плотность костной ткани одинакова во всех областях верхней челюсти.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После активного периода ортодонтического лечения во всех группах наблюдалось достижение оптимальной окклюзии в трансверсальном, сагиттальном направлениях. На основании осмотра в полости рта, анализа диагностических моделей, анализа цифровых моделей челюстей, анализа рентгенологического обследования, КЛКТ-исследования черепа выявлены значительные изменения формы зубоальвеолярной дуги (рис. 3).

В I группе изменения зубоальвеолярных дуг у пациентов в молочном прикусе измеряли по методу З.И. Долгополовой. В период сменного прикуса, при непрорезавшихся первых премолярах, переднюю ширину верхнего зубоальвеолярного

ряда измеряли между дистальными фиссурами первых временных моляров, переднюю ширину нижнего зубоальвеолярного ряда измеряли между заднещечными буграми первых временных моляров. В период сменного и постоянного прикуса измерения проводились по методике Пона и Коркхауза.

После проведенного активного ортодонтического лечения наблюдалось расширение в области первых премоляров верхней челюсти на $4,3 \pm 0,5$ мм, в области первых моляров верхней челюсти на $8,0 \pm 0,6$ мм, уменьшение переднего отдела зубоальвеолярной дуги верхней челюсти на $2,7 \pm 0,5$ мм. Расширение в области первых премоляров нижней челюсти на $3,1 \pm 0,5$ мм, в области первых моляров нижней челюсти на $4,8 \pm 0,4$ мм, увеличение переднего отдела зубоальвеолярной дуги нижней челюсти на $3,7 \pm 0,6$ мм (табл. 1).

Таблица 1. Результаты расширения в I группе (в мм)

| Параметр | До лечения | После лечения |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| Верхняя челюсть | | |
| Ширина на уровне первых премоляров | $31,2 \pm 0,5$ | $35,5 \pm 0,4$ |
| Ширина на уровне первых моляров | $38,4 \pm 0,5$ | $46,4 \pm 0,6$ |
| Длина зубной дуги (по Коркхаузу) | $20,8 \pm 0,4$ | $18,1 \pm 0,5$ |
| Нижняя челюсть | | |
| Ширина на уровне первых премоляров | $31,8 \pm 0,6$ | $34,9 \pm 0,4$ |
| Ширина на уровне первых моляров | $40,9 \pm 0,3$ | $45,7 \pm 0,5$ |
| Длина зубной дуги (по Коркхаузу) | $12,8 \pm 0,4$ | $16,5 \pm 0,7$ |

Примечание. Различия до и после лечения достоверны ($p < 0,05$).

Во II группе изменения зубоальвеолярных дуг приведены на рис. 4, 5.

Наружная ширина верхней челюсти:

- NF — линия, проходящая параллельно нижней границе КЛКТ-изображения по нижней границе носовых ходов;
- НР — линия, проходящая параллельно нижней границе КЛКТ-изображения на уровне твердого неба;
- ВАС — линия, проходящая на уровне щечного альвеолярного гребня;

- DA.E' — линия ширины внешней зубоальвеолярной дуги, проходящей по наиболее выраженной области щечной поверхности боковой группы зубов;

- DA.E — линия ширины внешней зубоальвеолярной дуги, проходящей на уровне вершечек щечных бугров боковых зубов;

Внутренняя ширина верхней челюсти:

- НР' — ширина твердого неба;
- РА — ширина между верхушками небных корней боковых зубов;

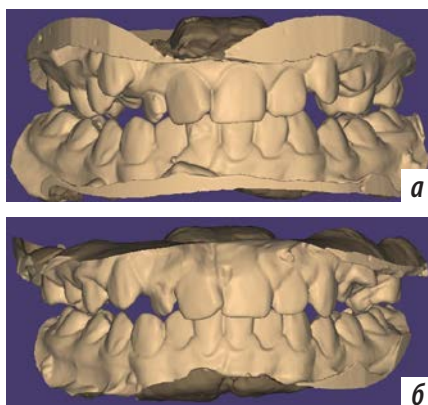


Рис. 3. Цифровые модели челюстей пациента: а — до начала лечения, б — после расширения верхней челюсти

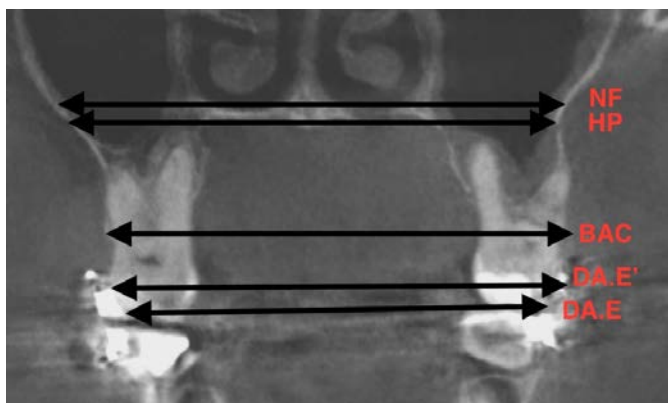


Рис. 4. Наружная ширина верхней челюсти в коронарной проекции. NF — линия, проходящая параллельно нижней границе КЛКТ-изображения по нижней границе носовых ходов; HP — линия, проходящая параллельно нижней границе КЛКТ-изображения на уровне твердого неба; BAC — линия, проходящая на уровне щечного альвеолярного гребня; DA.E' — линия ширины внешней зубоальвеолярной дуги, проходящей по наиболее выраженной области щечной поверхности боковой группы зубов; DA.E — линия ширины внешней зубоальвеолярной дуги, проходящей на уровне вершечек щечных бугров боковых зубов

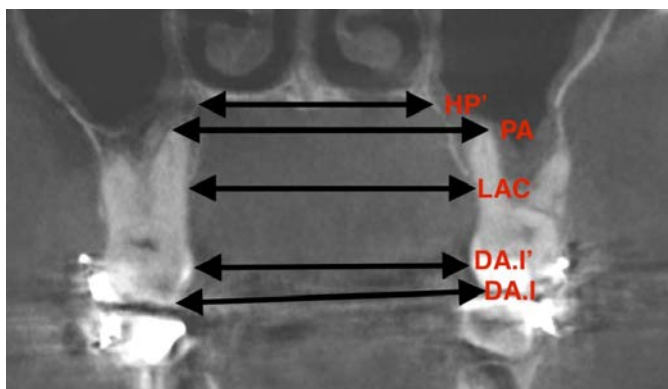


Рис. 5. Внутренняя ширина верхней челюсти в коронарной проекции. HP' — ширина твердого неба; PA — ширина между вершечками небных корней боковых зубов; LAC — линия, проходящая на уровне небного альвеолярного гребня; DA.I' — линия ширины внутренней зубоальвеолярной дуги, проходящей по наиболее выраженной области небной поверхности боковой группы зубов; DA.I — линия ширины внешней зубоальвеолярной дуги, проходящей на уровне вершечек небных бугров боковых зубов

- LAC — линия, проходящая на уровне небного альвеолярного гребня;
- DA.I' — линия ширины внутренней зубоальвеолярной дуги, проходящей по наиболее выраженной области небной поверхности боковой группы зубов;
- DA.I — линия ширины внешней зубоальвеолярной дуги, проходящей на уровне вершечек небных бугров боковых зубов.

В подгруппе IIa после ортодонтического лечения, направленного на расширение верхней челюсти, степень расширения по изучаемым параметрам составила в области твердого неба $4,4 \pm 0,5$ мм, в области альвеолярного отростка на $6,6 \pm 0,6$ мм, в области корней премоляров на $9,0 \pm 0,8$ мм, в области корней первых моляров на $7,1 \pm 0,8$ мм, в области коронок премоляров на $8,0 \pm 0,9$ мм, в области коронок первых моляров

на $11,5 \pm 1,0$ мм. В подгруппе IIб после комбинированного ортодонт-хирургического лечения, направленного на расширение верхней челюсти, степень расширения по изучаемым параметрам составила в области твердого неба $7,4 \pm 0,7$ мм, в области альвеолярного отростка на $8,5 \pm 0,7$ мм, в области корней премоляров на $9,7 \pm 1,0$ мм, в области корней первых моляров на $10,0 \pm 1,0$ мм, в области коронок премоляров на $7,6 \pm 0,6$ мм, в области коронок первых моляров на $9,8 \pm 0,7$ мм (табл. 2).

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

Пациент Б., 4 года. Родители обратились с жалобами на неправильный прикус, щелчки в области ВНЧС. На основании данных комплексного обследования поставлен диагноз: перекрестная окклюзия; несимметричная палатоокклюзия слева; обратная резцовая, клыковая окклюзия слева; смещение межрезцово-язычной линии нижней челюсти влево на 5 мм (рис. 6).

Ортодонтическое лечение заключалось в использовании эластокоррекционной терапии для устранения дискоординации работы жевательных мышц, устранения привычного смещения нижней челюсти влево, выравнивания положения зубов, зубоальвеолярных дуг, создания оптимального места для подготовки к периоду смены зубов, устранения дисфункции ВНЧС (рис. 7, 8).

Таблица 2. Результаты расширения во II группе (в мм)

| Параметр | IIa | | IIб | |
|--|------------|---------------|------------|---------------|
| | До лечения | После лечения | До лечения | После лечения |
| Область первых моляров верхней челюсти | | | | |
| NF | 64,2 | 64,7 | 69,2 | 69,9 |
| HP | 59,0 | 64,5 | 60,8 | 67,6 |
| BAC | 54,7 | 60,3 | 57,6 | 64,5 |
| DA.E | 44,6 | 54,1 | 47,2 | 54,5 |
| DA.E' | 47,5 | 56,6 | 49,8 | 59,2 |
| HP' | 21,3 | 28,6 | 24,0 | 31,4 |
| PA | 30,2 | 37,3 | 32,2 | 42,2 |
| LAC | 26,8 | 35,7 | 27,4 | 37,7 |
| DA.I | 33,0 | 35,5 | 38,0 | 39,3 |
| DA.I' | 26,4 | 40,2 | 27,8 | 37,9 |
| Область первых премоляров верхней челюсти | | | | |
| NF | 51,6 | 52,0 | 61,6 | 62,1 |
| HP | 42,2 | 47,9 | 53,1 | 56,9 |
| BAC | 45,1 | 52,5 | 48,3 | 55,3 |
| DA.E | 41,3 | 45,3 | 42,5 | 47,5 |
| DA.E' | 46,4 | 52,7 | 45,2 | 52,0 |
| HP' | 19,8 | 25,1 | 15,2 | 22,6 |
| PA | 32,7 | 41,7 | 34,6 | 44,3 |
| LAC | 26,4 | 33,3 | 26,3 | 35,9 |
| DA.I | 31,8 | 34,3 | 35,2 | 36,9 |
| DA.I' | 25,1 | 34,7 | 28,8 | 37,1 |

Примечание. Различия до и после лечения достоверны ($p < 0,05$).

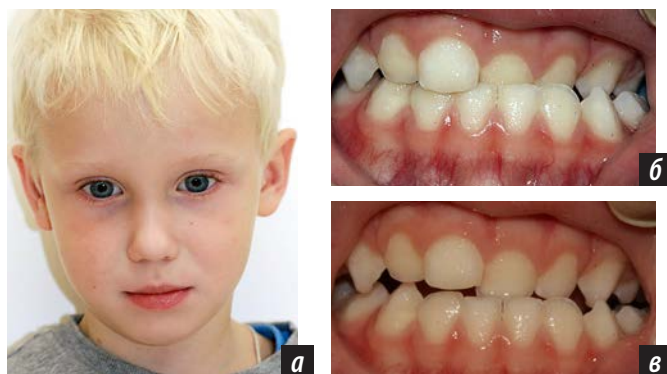


Рис. 6. Пациент Б., 4 года, до лечения: а — лицо пациента, б — окклюзия зубных рядов до лечения, в — смещение межрезцово-й линии нижней челюсти влево на 5 мм



Рис. 8. Тот же пациент спустя 1,5 года эластокоррекционной терапии: а—в — окклюзия зубных рядов на этапе лечения, г — эластокорректор для дальнейшего расширения

Пациентка Б., 8 лет. Родители обратились с жалобами на неровные зубы, неправильный прикус, выраженный подбородок (рис. 9).

На основании данных комплексного обследования поставлен диагноз: нижняя промакрогнатия; мезиальная окклюзия; мезиальная палатоокклюзия; обратная резцовая, клыковая дизокклюзия; обратная сагиттальная щель 6 мм; сужение, деформация зубоальвеолярных дуг, тонкий биотип десны, нарушение положения и артикуляции языка (рис. 10).

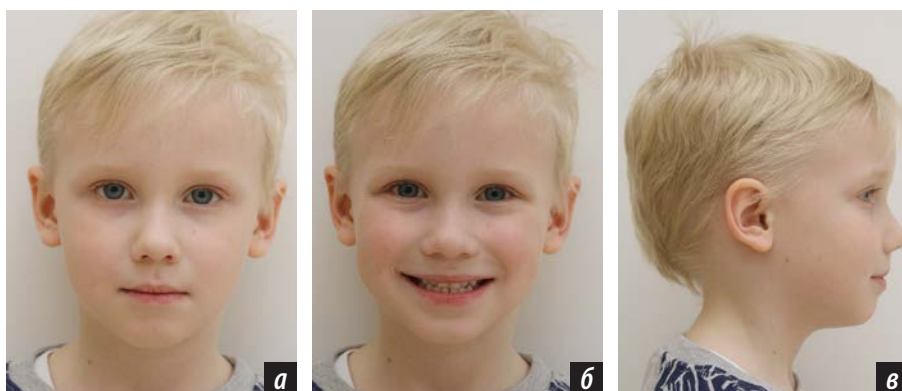


Рис. 7. Тот же пациент спустя 1,5 года эластокоррекционной терапии: а—в — анфас, улыбка, профиль

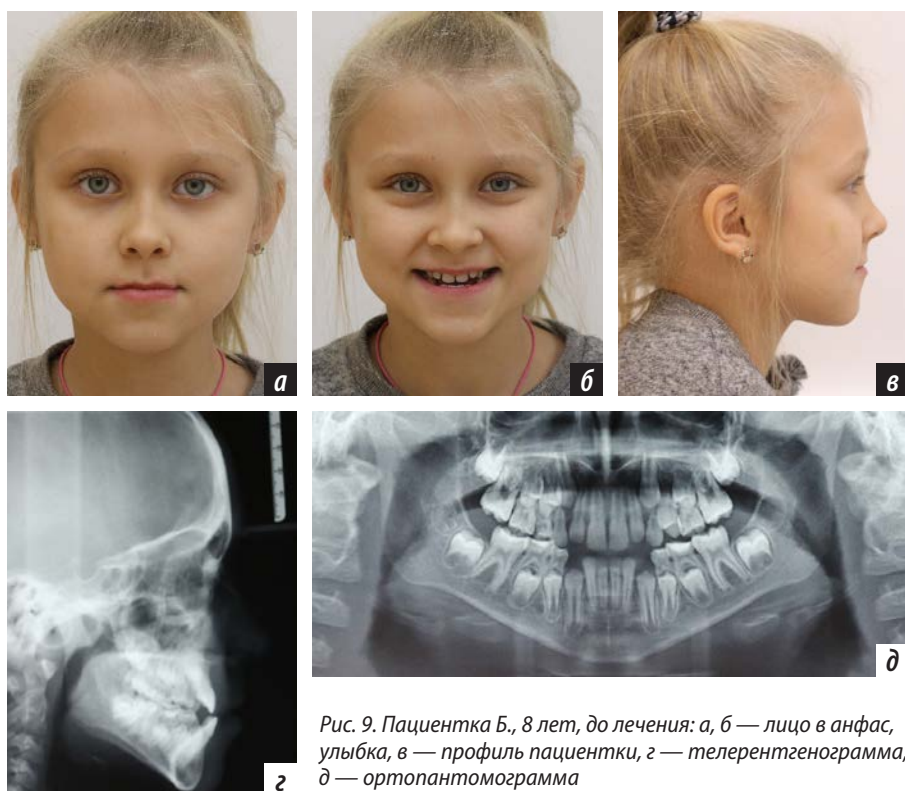


Рис. 9. Пациентка Б., 8 лет, до лечения: а, б — лицо в анфас, улыбка, в — профиль пациентки, г — телерентгенограмма, д — ортопантограмма

Ортодонтическое лечение заключалось в интенсивном расширении верхней челюсти и нормализации положения и артикуляции языка с использованием съемных



Рис. 10. Та же пациентка: а—в — окклюзия зубов до лечения

и несъемных аппаратов для расширения (рис. 11–13).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Раннее ортодонтическое лечение с использованием эластокорректора оптимизирует формирование зубоальвеолярных дуг, способствует нормализации формы, размеров зубных рядов, создает условия для дальнейшего развития альвеолярных отростков челюстей, влияя на опозиционный рост кости.
2. Ортодонтическое лечение пациентов с деформацией верхней челюсти необходимо для нормализации размеров зубоальвеолярных дуг в первую очередь в трансверсальном направлении; достижения стабильной окклюзии боковой группы зубов; создания места, необходимого для прорезывания постоянных зубов; улучшения соотношения межрезцовых линий челюстей и нормализации эстетического центра лица, устранения привычного смещения нижней челюсти в сторону.
3. Нормализация положения и артикуляции языка должна быть достигнута в раннем возрасте для предупреждения рецидива сужения верхней челюсти, рецидива «прокладывания» языка между резцами верхней и нижней челюстей с помощью не только ортодонтического лечения по увеличению объема верхней челюсти, но и привлечения междисциплинарных специалистов для обучения правильной артикуляции и положения языка, логопедического обучения.
4. При проведении ортодонтического лечения с использованием расширяющих аппаратов на верхней челюсти

происходит зубоальвеолярная адаптация нижней челюсти.

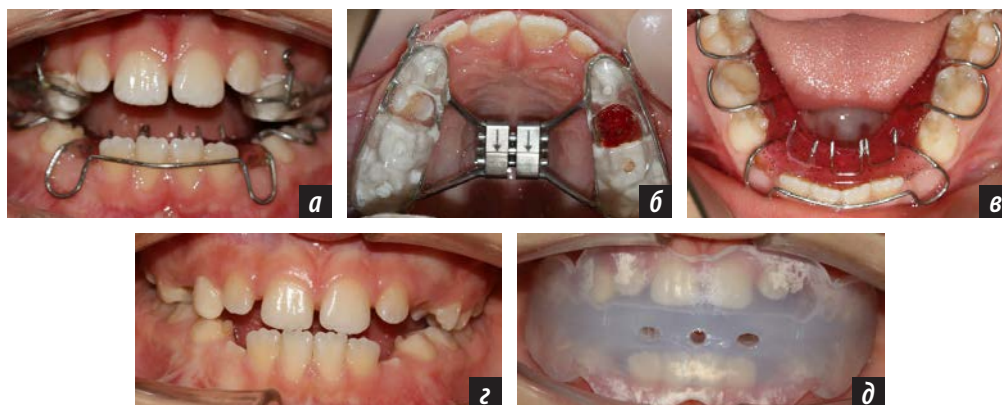


Рис. 11. Та же пациентка через 6 месяцев лечения: а — окклюзия зубов перед началом активации аппарата, б — несъемный аппарат для расширения и ретракции верхней челюсти, в — пластинка на нижний зубной ряд с шипами для языка, г — окклюзия зубных рядов после расширения верхней челюсти, д — эластокорректор для дальнейшего расширения верхней челюсти

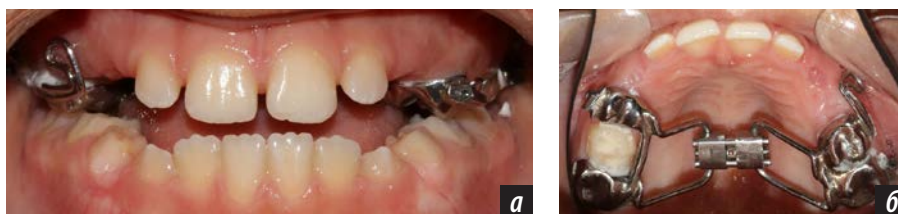


Рис. 12. Та же пациентка через 8 месяцев лечения: а, б — фиксация несъемного расширителя для нормализации окклюзии в трансверсальном направлении

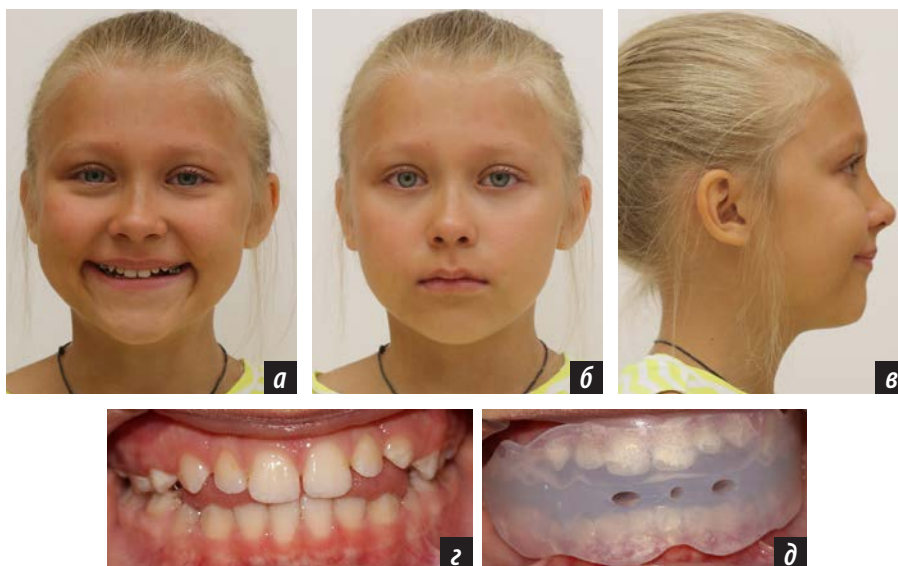


Рис. 13. Та же пациентка через 18 месяцев лечения: а—в — анфас, улыбка, профиль пациентки после проведенного расширения верхней челюсти, г — окклюзия зубных рядов после снятия расширителя, д — эластокорректор для нормализации положения зубов, зубоальвеолярных дуг, поддержания стабильности достигнутого расширения

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арсенина О.И., Гуненкова И.В. Применение современной несъемной ортодонтической техники при лечении пациентов с различными аномалиями и деформациями зубочелюстной системы. — *Новое в стоматологии*. — 1994; 3: 16—22.

2. Арсенина О.И. Комплексная диагностика и лечение дистальной окклюзии зубных рядов несъемной ортодонтической техникой. — М., 2009. — С. 75—83.

3. Арсенина О.И., Рабухина Н.А., Дедкова И.В., Голубева Г.И. Клинико-рентгенологическое обоснование

применения быстрого расширения верхней челюсти. — *Ортодонтия*. — 2005; 2: 26—30.

4. Николаев А.В., Андреищев А.Р., Кутукова С.И. Сравнение биомеханики хирургически ассоциированного расширения неба при использовании дистракционных аппаратов с назубным и на костном типами фиксации. — *Стоматология*. — 2017; 5: 48—55.

5. Окушко В.П. Аномалии зубочелюстной системы, связанные с вредными привычками, и их лечение. — М.: Медицина, 1975. — 158 с.

6. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. — М.: МИА, 2006. — С. 525—547.

7. Angelieri F., Cevidanes L.H., Franchi L., Gonçalves J.R., Benavides E., McNamara J.A. Jr. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2013; 144 (5): 759—69.

8. Bailey L., Cevidanes L.H., Proffit W.R. Stability and predictability of orthognathic surgery. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2004; 126 (3): 273—7.

9. da Silva Filho O.G., Boas M.C., Capelozza Filho L. Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: a cephalometric evaluation. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 1991; 100 (2): 171—9.

10. De Felipe N.L., Bhushan N., Da Silveira A.C., Viana G., Smith B. Long-term effects of orthodontic therapy on the maxillary dental arch and nasal cavity. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2009; 136 (4): 490.

11. Gerlach K.L., Zahl C. Transversal palatal expansion using a palatal distractor. — *J Orofac Orthop*. — 2003; 64 (6): 443—9.

12. Haas A.J. Long-term posttreatment evaluation of rapid palatal expansion. — *Angle Orthod*. — 1980; 50 (3): 189—217.

13. Haas A.J. Palatal expansion: just the beginning of dentofacial orthopedics. — *Am J Orthod*. — 1970; 57 (3): 219—55.

14. Lagravere M.O., Major P.W., Flores-Mir C. Long-term skeletal changes with rapid maxillary expansion: a systematic review. — *Angle Orthod*. — 2005; 75 (6): 1046—52.

15. McNamara J.A. Maxillary transverse deficiency. — *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. — 2000; 117 (5): 567—70.

16. Marchetti C., Pironi M., Bianchi A., Musci A. Surgically assisted rapid palatal expansion vs. segmental Le Fort I osteotomy: transverse stability over a 2-year period. — *J Craniomaxillofac Surg*. — 2009; 37 (2): 74—8.

17. Persson M., Thilander B. Palatal suture closure in man from 15 to 35 years of age. — *Am J Orthod*. — 1977; 72 (1): 42—52.

18. Proffit W.R. Contemporary orthodontics. 3d ed. — Elsevier, 2000. — Pp. 206—209.

19. Wilmes B., Nienkemper M., Drescher D. Application and effectiveness of a mini-implant- and tooth-borne rapid palatal expansion device: the hybrid hyrax. — *World J Orthod*. — 2010; 11 (4): 323—30.

20. Winsauer H., Vlachoianis C., Bumann A., Vlachoianis J., Chrubasik S. Paramedian vertical palatal bone height for mini-implant insertion: a systematic review. — *Eur J Orthod*. — 2014; 36 (5): 541—9.

www.vladmiva.ru

НОЛАТЕК

ВЛАДМИВА

БИОИНЕРТЕН ♦ НЕТОКСИЧЕН ♦ НЕ СОДЕРЖИТ ПРЕКУРСОРОВ

материал полимерный для базисов зубных протезов светоотверждаемый

1

Полимерная масса

Для формирования базисов зубных протезов.

Розового цвета, однокомпонентная в виде гомогенной пластилинообразной массы или в виде пластин.



2

Жидкотекучая полимерная масса

Для формирования десневого края, десневых сосочков, ремонта ортопедических и ортодонтических конструкций.



3

Полимерная масса в шприцах

Для перебазировки и изготовления временных коронок и мостов. (По расцветке VITA A2, A3, A3.5, прозрачная)



4

Адгезив

Для создания прочного адгезионного соединения базиса зубного протеза с искусственными акриловыми зубами.



5

Лак покрывной (глазурь)

Для покрытия готовых конструкций, при этом конструкцию можно не полировать.



ВЫПУСКАЕТСЯ В НАБОРЕ И ОТДЕЛЬНО

«Торговый Дом «ВладМиВа» 308023, Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 118, т/ф:(4722) 200-555; market@vladmiva.ru

