

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК: 616.314-089.23:616.716.1

ХОМИЧ
Артемий Станиславович

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА КОРРЕКЦИИ
СКЕЛЕТНОГО СУЖЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
ЭКСПАНДЕРАМИ С РАЗНЫМ ТИПОМ ОПОРЫ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.14 – стоматология

Минск 2021

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: **Токаревич Игорь Владиславович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортодонтии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Официальные оппоненты: **Гуныко Иван Иванович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры ортопедической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Гричанюк Дмитрий Александрович, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Оппонирующая организация: учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Защита состоится 21 декабря 2021 года в 13.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.07 при учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу: 220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83; e-mail: uchsovnet@bsmu.by, тел. (017) 302 16 21.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан _____ ноября 2021 года.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций
кандидат медицинских наук, доцент



Т.Л. Шевела

ВВЕДЕНИЕ

Скелетное сужение верхней челюсти является тяжелой аномалией развития лицевого черепа и приводит к значительным функциональным нарушениям и эстетическим недостаткам, сопровождается нарушением функции жевания, создает предпосылки к развитию болезней периодонта и височно-нижнечелюстного сустава, отрицательно влияет на психоэмоциональный статус пациента [Гордина Г.С., 2014; Proffit W.R., 2018; Andrews L.F., 2015].

Для устранения данной патологии чаще всего используется методика быстрого расширения верхней челюсти, подразумевающая разрыв срединного небного шва и разделение челюсти на две половины.

В практике врачей ортодонтот наиболее часто используются аппараты для быстрого расширения верхней челюсти с опорой на зубы. Эти аппараты хорошо себя зарекомендовали за долгие годы применения и обеспечивают предсказуемый результат лечения, но имеют негативные эффекты. Во время быстрого верхнечелюстного расширения значительные силы, развиваемые активным элементом расширителя, передаются верхнечелюстной кости через зубы, и неблагоприятные изменения происходят в опорных зубах и поддерживающих их тканях: резорбция корней, уменьшение толщины щечной пластинки альвеолярной кости, потеря маргинальной кости и рецессия десны [Lo Giudice A., 2018; Brunetto M., 2013; Dindarog ĩua F., 2016]. Считается, что скелетный компонент в общем расширении такими аппаратами составляет от 25 до 53%, что обусловлено значительной долей расширения зубного ряда, связанной со щечным отклонением боковых зубов и скелетным рецидивом в период ретенции [Mohan C.N., 2016; Sá Leitão Pinheiro F.H., 2014; Lim H.M., 2017; Khosravi M., 2019; Lagravère M.O., 2013].

Учитывая недостатки традиционных экспандеров, все большую актуальность приобретают аппараты для расширения верхней челюсти с опорой на костную ткань. Сила, развиваемая активным элементом, прилагается непосредственно к кости, что позволяет избежать негативного воздействия на зубы, а также добиться полностью скелетного расширения верхней челюсти [Cantarella D., 2017; Lo Giudice A., 2018]. Научные исследования последних лет показали эффективность применения таких экспандеров для коррекции значительной трансверзальной недостаточности верхней челюсти.

В современной литературе недостаточно сведений о характере изменений в лицевом скелете в ходе лечения различными аппаратами. Мало данных об устойчивости результатов быстрого расширения верхней челюсти, негативных последствиях и осложнениях лечения аппаратами с разным типом опоры, отсутствуют показания к выбору того или иного метода.

Отсутствие надлежащей информации и клинического опыта работы ограничивает применение современных аппаратов для быстрого расширения

верхней челюсти в повседневной практике врача-ортодонта, поэтому необходимо более глубокое изучение изменений зубочелюстной системы в процессе лечения скелетного сужения верхней челюсти, анализ эффективности применения различных расширителей и обоснование выбора методов лечения аппаратами с разным типом опоры.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом НИР кафедры ортодонтии УО «Белорусский государственный медицинский университет» «Совершенствование оказания ортодонтической помощи населению Республики Беларусь, инновационные методы профилактики, диагностики и лечения зубочелюстно-лицевых аномалий» (№ госрегистрации 20110633, 2016–2020 гг.).

Цель исследования: повышение эффективности коррекции скелетного сужения верхней челюсти путем разработки, обоснования и внедрения в клиническую практику нового метода быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандера с на костной опорой.

Задачи исследования:

1. Выявить особенности строения зубных рядов и лицевого скелета у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти.
2. Разработать новый метод лечения скелетного сужения верхней челюсти с применением экспандера с на костной опорой.
3. Оценить эффективность методов быстрого расширения верхней челюсти аппаратами с зубной и на костной опорой.
4. Определить показания к применению экспандеров с разным типом опоры в зависимости от возраста пациентов, степени сужения верхней челюсти, состояния тканей зубов и периодонта.

Научная новизна. Выявлены особенности строения лицевого скелета и зубных рядов у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти.

Впервые разработан, научно обоснован и внедрен в практическое здравоохранение новый метод лечения скелетного перекрестного прикуса с применением небного экспандера с на костной опорой.

Проведен анализ изменений строения лицевого скелета и зубных рядов у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти при лечении аппаратами с зубной и на костной фиксацией.

Доказана клиническая эффективность разработанного метода быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандера с на костной опорой, позволившего улучшить результаты лечения в 1,8 раза по сравнению с традиционным методом.

Впервые определены показания к применению экспандеров с разным типом опоры в зависимости от возраста, степени сужения верхней челюсти, состояния тканей зубов и периодонта.

Положения, выносимые на защиту

1. Разработанный метод быстрого расширения верхней челюсти с применением небного на костного экспандера обеспечивает скелетное расширение верхней челюсти, не оказывая влияния на зубы, что позволяет избежать изменения осевого положения боковых зубов внутри альвеолярных отростков, предотвратить резорбцию щечной пластинки альвеол моляров и премоляров и получить хорошие результаты лечения в 95,2% случаев в ближайшие сроки наблюдений.

2. Ортодонтическое лечение пациентов со скелетным сужением верхней челюсти с применением экспандеров с на костной опорой оказывает выраженный лечебный эффект и характеризуется преимущественно скелетным характером расширения верхнего зубного ряда, стабильностью полученных результатов, минимальной резорбцией щечной пластинки альвеолярного отростка в области боковых зубов верхней челюсти, что обуславливает улучшение показателей эффективности в 1,8 раза по сравнению со стандартным лечением с использованием аппаратов с опорой на зубы в отдаленные сроки наблюдений.

3. Применение экспандеров с на костной опорой в лечении пациентов со скелетным сужением верхней челюсти рекомендовано во всех клинических случаях, учитывая высокую эффективность. При планировании ортодонтического лечения с применением расширителей с опорой на зубы нужно учитывать следующие факторы риска, наличие которых значительно уменьшает шансы получить хороший результат лечения: возраст пациента старше 14 лет, плотность костной ткани в области срединного небного шва более 850 НУ, значительный щечный наклон боковых зубов, толщина щечной пластинки альвеол первых премоляров верхней челюсти менее 1,0 мм, значения показателя уровня маргинальной кости в области премоляров более 9,0 мм.

Личный вклад соискателя. Цель и задачи диссертационной работы сформулированы совместно с научным руководителем. Автором самостоятельно осуществлен анализ отечественной и зарубежной литературы, выполнено планирование, проведены все этапы исследования и анализ полученных результатов.

Клиническое, биометрическое (изготовление, изучение диагностических моделей челюстей) и лучевое (анализ конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ), телерентгенограмм головы в прямой и боковой проекциях, ортопантограмм челюстей пациентов) исследования проведены автором лично.

Соискателем проведено аппаратурное ортодонтическое лечение 42 пациентов со скелетным сужением верхней челюсти при помощи несъемных

аппаратов для быстрого расширения верхней челюсти в сочетании с брекет-системой на кафедре ортодонтии Белорусского государственного медицинского университета на базе Государственного учреждения «Республиканская клиническая стоматологическая поликлиника» в 2016–2020 годах.

Систематизация и обобщение материалов проведенного исследования, их анализ с созданием базы данных в программе MS Excel, статистическая обработка полученных результатов с использованием программы Statistica 10.0, а также написание глав диссертации, подготовка иллюстраций и формулирование практических рекомендаций осуществлялись автором самостоятельно. Заключительные выводы и положения, выносимые на защиту, сформулированы совместно с научным руководителем.

В соавторстве с научным руководителем разработан и внедрен новый метод лечения пациентов со скелетным перекрестным прикусом, на который получены 1 патент и 1 уведомление о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение Республики Беларусь [21, 22], Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждена инструкция по применению № 112-0819 «Метод лечения скелетного перекрестного прикуса с применением небного экспандера с на костной опорой» [23].

По теме диссертационной работы опубликовано 8 научных статей, из них 2 единолично. Личный вклад соискателя – 85% [1–8].

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов. Основные положения и результаты исследования доложены и обсуждены на: научных сессиях БГМУ (Минск, 2017, 2018, 2019), 23-м конгрессе Европейской ассоциации черепно-челюстно-лицевых хирургов (Лондон, 2016), 23-й международной конференции оральных и челюстно-лицевых хирургов (Гонконг, 2017), 24-м конгрессе Европейской ассоциации черепно-челюстно-лицевых хирургов (Мюнхен, 2018), областной научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Витебск, 2018), 24-й международной конференции оральных и челюстно-лицевых хирургов (Рио-де-Жанейро, 2019), VI Белорусском международном стоматологическом конгрессе (Минск, 2019).

Разработанные автором методики комплексных лечебных мероприятий внедрены в практическое здравоохранение, что подтверждено актами внедрения: УЗ «Могилевская областная детская стоматологическая поликлиника», УЗ «Витебский областной клинический стоматологический центр», УЗ «19-я городская детская поликлиника» г. Минска, ГУ «Республиканская клиническая стоматологическая поликлиника», УЗ «Брестская стоматологическая поликлиника».

Опубликование результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано: 8 журнальных статей, 12 работ в сборниках материалов научных съездов, конференций, симпозиумов (из них в странах дальнего зарубежья – 8), 1 инструкция по применению, утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь, 1 патент на полезную модель, получено 1 уведомление о выдаче патента на изобретение № а 20180256 от 26.07.2018 г.

Требованиям пункта 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь соответствуют 6 статей, опубликованных в рецензируемых журналах (2,6 авт. листа).

Структура и объем диссертации. Диссертационное исследование изложено на 165 листах, включает в себя перечень условных обозначений, введение, общую характеристику работы, обзор литературы, материалы и методы, 4 главы собственных исследований, заключение, библиографический список и приложения. Объем, занимаемый 98 таблицами и 61 рисунком, составляет 58 страниц. Библиографический список включает 155 наименований: 19 русскоязычных, 136 иностранных и 23 публикации автора. Приложения включают акты внедрения результатов диссертационного исследования, патенты, инструкцию по применению.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Объектом исследования послужили 42 пациента в возрасте 10–26 лет со скелетным сужением верхней челюсти, средний возраст которых составил 15 (14–18) лет.

Всем пациентам проводили ортодонтическое лечение при помощи брекет-системы с предварительной коррекцией трансверзальных несоответствий прикуса экспандерами для быстрого расширения верхней челюсти. В зависимости от метода лечения пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили 20 пациентов, которым проводили быстрое расширение верхней челюсти аппаратом Нугах с опорой на зубы. Во вторую группу вошли 22 пациента, которым проводили быстрое расширение верхней челюсти экспандером с на костной опорой.

С целью получения объективных данных в исследовании были применены следующие методы: клинический, антропометрический (изучение диагностических моделей челюстей), лучевой, фотографический, статистический. Обследования проводили в трех временных точках. Первое обследование проводилось до начала лечения (T0). Второе обследование – после окончания активного расширения через 4 недели лечения (T1), третье – через год от начала лечения (T2).

Клиническое обследование проводилось по общепринятой методике. Постановку ортодонтического диагноза проводили по схеме Ф.Я. Хорошилкиной. Для дифференциальной диагностики смещения нижней челюсти при перекрестном прикусе проводилась диагностическая клиническая проба Л.В. Ильиной-Маркасян.

Измерение моделей проводили в трех пространственных плоскостях. Для биометрического изучения диагностических моделей были применены методы В.Д. Устименко, Л.П. Зубковой, Н. Nance, А. Pont, J.A. McNamara. Всего получено и изучено 210 диагностических моделей челюстей.

Рентгенологический метод позволил получить полную и разностороннюю информацию о состоянии лицевого отдела черепа, его структуре и оценить изменения строения лицевого скелета и зубных рядов в ходе лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти.

Для изучения особенностей строения лицевого скелета, его роста, оценки положения зубов относительно базисов челюстей, прогноза ортодонтического лечения, а также для выявления изменений, происходящих в процессе лечения, выполняли телерентгенограммы головы в прямой и боковой проекциях.

При анализе компьютерных томограмм оценивали ширину зубных рядов в области первых моляров, скелетную ширину верхней и нижней челюстей в области первых моляров, инклинацию премоляров и первых моляров, высоту и толщину щечной пластинки альвеолярного отростка в области этих зубов. Также оценивали состояние всех зубов, челюстных костей и гайморовых пазух для выявления сопутствующей патологии и определения противопоказаний к проведению вмешательства.

Фотографическое исследование включало изучение 610 внутриротовых цветных фотографий, 366 фотографий лиц в трех проекциях (анфас, профиль, анфас с улыбкой). При помощи данного метода выявлялись лицевые признаки аномалий прикуса, нарушение эстетики лица в сагиттальном, вертикальном и горизонтальном направлениях, определялась симметричность лица.

Статистическая обработка данных выполнена в соответствии с современными требованиями к проведению медико-биологических исследований с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2010 (версия 10.0, StatSoft, Inc., США) и программы Statistica 10.0.

Количественные показатели приведены в виде медианы и интерквартильного размаха с описанием значения 25 и 75 перцентилей. Сравнения между группами для количественных показателей выполняли с использованием непараметрических критериев Манна–Уитни и Вилкоксона. Качественные параметры анализировали при помощи точного критерия Фишера. Вероятность исхода лечения оценивалась на основании относительного риска (RR). Граничным уровнем статистической значимости принят $p < 0,05$.

Результаты исследований

Особенности нарушений строения зубных рядов и лицевого скелета у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти. Результаты измерений диагностических моделей челюстей, данные анализа телерентгенограмм головы в прямой и боковой проекциях, а также данные анализа КЛКТ послужили обоснованием для выбора плана ортодонтического лечения скелетного сужения верхней челюсти методом быстрого расширения верхней челюсти у подростков и взрослых.

Для пациентов со скелетным сужением верхней челюсти характерно: укорочение верхнего зубного ряда на 11,2 мм ($p < 0,001$), сужение верхнего зубного ряда в области первых премоляров на 7,6 мм ($p < 0,001$), первых моляров на 9,2 мм ($p < 0,001$), несоответствие ширины верхнего и нижнего зубных рядов в области первых премоляров на 6,0 мм ($p < 0,001$) и первых моляров на 8,0 мм ($p < 0,001$), уменьшение межмолярной ширины верхней челюсти на 6,0 мм по сравнению со значениями здоровых пациентов контрольной группы ($p < 0,001$).

Установлено наличие скелетного сужения верхней челюсти и значительное несоответствие размеров апикальных базисов верхней и нижней челюстей в горизонтальной плоскости. Медианное значение ширины основания верхней челюсти на 4,2 мм меньше, чем у здоровых пациентов группы контроля ($p < 0,001$). Соотношение поперечных размеров оснований верхней и нижней челюстей у пациентов с патологией составило 0,92, что достоверно меньше нормального показателя, равного 1,00 ($p < 0,001$).

Для осуществления первого этапа ортодонтического лечения, заключающегося в устранении перекрестного прикуса за счет быстрого расширения верхней челюсти, в зависимости от используемого метода пациенты с патологией были разделены на две группы методом случайной выборки.

Сравнительный анализ исходных данных, полученных при изучении диагностических моделей челюстей, телерентгенограмм головы в прямой и боковой проекциях, а также КЛКТ, не выявил статистически значимых различий в двух группах пациентов по всем исследуемым параметрам, что позволяет считать исследуемые группы однотипными.

Результаты быстрого расширения верхней челюсти с применением расширителя с опорой на зубы у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти. Традиционная методика быстрого расширения верхней челюсти осуществлялась при помощи классического аппарата Нугах: винт активировался 2 раза в сутки на четверть оборота (0,25 мм) до разрыва срединного небного шва и далее 1 раз в сутки до устранения перекрестного прикуса с гиперкоррекцией. Активное расширение проходило в среднем в течение 2–4 недель.

По окончании активного расширения (Т1) наблюдалось увеличение всех изучаемых параметров ширины верхней челюсти. Установлено статистически

значимое увеличение ширины верхнего зубного ряда на 8,0 мм между первыми премолярами ($p < 0,01$) и на 8,5 мм между первыми молярами ($p < 0,001$). Медианное значение расширения скелета верхней челюсти составило 4,3 мм ($p < 0,05$).

В процессе лечения происходило значительное расширение зубного ряда, связанное со щечным отклонением боковых зубов. По окончании активации экспандеров установлено достоверное увеличение углов наклона всех исследуемых зубов ($p < 0,001$). Медианные значения изменений в области первых премоляров составили $5,30^\circ$, в области вторых премоляров – $8,76^\circ$, в области первых моляров – $8,56^\circ$.

Значительные силы, развиваемые винтом экспандера с опорой на зубы, передаются верхнечелюстной кости через зубы, что вызывает резорбцию щечной пластинки альвеолярного отростка в области боковых зубов. Через 4 недели лечения достоверно значимые изменения толщины щечной пластинки альвеолярного отростка отмечены в области всех исследуемых зубов ($p < 0,001$). Установлено снижение медианных значений показателя $P1_{\text{вис}}$ на 0,50 мм, $P2_{\text{вис}}$ – на 0,44 мм и $M1_{\text{вис}}$ – на 0,38 мм по сравнению со значениями до лечения.

Также установлено достоверное снижение уровня маргинальной кости в области первых премоляров верхней челюсти на 1,19 мм, в области вторых премоляров – на 0,27 мм и в области первых моляров – на 0,75 мм по сравнению со значениями до лечения ($p < 0,001$).

В ближайшие сроки наблюдений эффективность быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандеров с опорой на зубы у пациентов 1-й группы исследования составила 41,2%.

Разработка и изготовление небного на костного экспандера. Проанализировав недостатки аппаратов с опорой на зубы, на кафедре ортодонтии БГМУ был разработан небный экспандер для быстрого расширения верхней челюсти с на костной опорой. В основе конструкции лежит винт Бидермана, на опорные штифты которого с обеих сторон одеваются несущие блоки с шарнирно фиксированными опорными на костными пластинами. Элементы аппарата изготавливались в технической лаборатории зубным техником на основе цифровой компьютерной модели элементов экспандера. Первоначально все элементы аппарата были от моделированы из воска. Затем каждая деталь была отсканирована и переведена в цифровой формат. Дальнейшая доработка и коррекция цифровых моделей позволила получить окончательный вариант экспандера, который распечатывался на 3D-принтере из беззольной пластмассы и передавался в техническую лабораторию. В лаборатории техник отливал детали из кобальто-хромового сплава, дорабатывал, полировал и соединял элементы экспандера.

Результаты быстрого расширения верхней челюсти экспандером с на костной опорой у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти. По окончании активного расширения (Т1) произошло статистически значимое увеличение всех исследуемых параметров ширины верхней челюсти. Ширина верхнего зубного ряда в области первых моляров увеличилась на 5,0 мм ($p < 0,001$), в области первых премоляров – на 4,5 мм ($p < 0,001$). Медианное значение скелетного расширения верхней челюсти составило 3,6 мм ($p < 0,001$).

Анализ данных КЛКТ позволил установить достоверное увеличение углов наклона всех исследуемых зубов по окончании активного расширения верхней челюсти. Так, медианное значение показателя $P1incl$ увеличилось на $1,13^\circ$ ($p < 0,01$), показателя $P2incl$ – на $1,89^\circ$ ($p < 0,001$) и показателя $M1incl$ – на $2,59^\circ$ ($p < 0,001$). Изменение инклинации альвеолярных отростков составило $4,0^\circ$ с левой стороны и $2,8^\circ$ с правой ($p < 0,001$). Согласно представленным данным изменение инклинации зубов в процессе расширения верхней челюсти на костным экспандером обусловлено изгибанием наружу альвеолярных отростков.

Использование расширителей с на костной опорой в течение 4-х недель лечения не вызвало статистически значимых изменений толщины щечной пластинки альвеолярной кости и уровня маргинальной кости в области исследуемых зубов ($p > 0,05$).

В целом эффективность быстрого расширения верхней челюсти с применением небного на костного экспандера в ближайшие сроки составила 95,2%.

Сравнительная оценка ближайших результатов стандартного и предложенного методов быстрого расширения верхней челюсти. Применение аппаратов для быстрого расширения верхней челюсти позволило прогнозируемо устранять трансверзальное несоответствие смыкания зубных рядов.

Использование аппаратов с зубной опорой способствовало достоверно большему расширению зубного ряда верхней челюсти ($p < 0,001$), что связано с гиперкоррекцией трансверзальных соотношений зубных рядов. Статистически значимых различий в величинах скелетного расширения в двух группах исследования не выявлено ($p > 0,05$).

Применение экспандеров с опорой на зубы вызвало достоверно большее изменение инклинации боковых зубов, чем использование расширителей с на костной опорой ($p < 0,001$). Клинически изменение инклинации зубов при использовании на костных экспандеров в процессе расширения присутствовало, но оно было обусловлено изгибанием наружу альвеолярных отростков.

У пациентов, лечение которых проводилось с применением экспандеров с опорой на зубы, по окончании быстрого расширения верхней челюсти произошло достоверное уменьшение толщины и высоты щечной пластинки альвеолярной кости в области премоляров и первых моляров верхней челюсти ($p < 0,001$).

Применение наkostenного экспандера обеспечило расширение верхней челюсти с сохранением поддерживающих тканей зуба в неизменном состоянии.

При использовании традиционного метода расширения хорошие результаты были получены только у 41,2% пациентов, тогда как применение нового метода привело к существенному повышению эффективности лечения в ближайшие сроки наблюдений (95,2% хороших результатов).

Отдаленные результаты быстрого расширения верхней челюсти расширителями с разным типом опоры. Непосредственные изменения в зубочелюстной системе после быстрого расширения верхней челюсти краткосрочны, так как по завершении активации экспандера сохраняется значительное напряжение в костях лицевого скелета, которое стремится вернуть две половины верхней челюсти в исходное положение, а костная ткань в зоне срединного небного шва еще не сформирована.

Применение брекет-системы на втором этапе ортодонтического лечения сопровождается дополнительными изменениям в зубочелюстной системе. Второй этап лечения подразумевает выравнивание зубных дуг, нормализацию положения отдельных зубов и исправление аномалий прикуса в сагиттальной и вертикальной плоскостях при помощи брекет-системы.

Отдаленные результаты быстрого расширения верхней челюсти с применением расширителей, опирающихся на зубы. В период лечения T1–T2 у пациентов 1-й группы наблюдался зубоальвеолярный и скелетный рецидив. Ширина верхнего зубного ряда между первыми молярами уменьшилась на 4,5 мм ($p < 0,001$). Медианное значение скелетного рецидива составило 1,1 мм ($p < 0,001$).

Тем не менее через год от начала лечения (T2) установлено достоверное увеличение зубоальвеолярной и скелетной ширины верхней челюсти. Ширина верхнего зубного ряда между первыми премолярами увеличилась на 7,5 мм ($p < 0,01$), между первыми молярами верхней челюсти – на 5,0 мм ($p < 0,001$). Скелетно ширина верхней челюсти увеличилась на 2,2 мм ($p < 0,001$).

На этапе лечения брекет-системой у пациентов наблюдалось улучшение осевого положения боковых зубов, особенно первых моляров. Установлено достоверное изменение медианного значения показателя M_{incl} на $4,04^\circ$ ($p < 0,001$) в сторону уменьшения.

Нормализация вестибуло-орального наклона зубов сопровождалась процессами восстановления резорбированной на этапе быстрого расширения костной ткани альвеолярного отростка. Медианное значение толщины щечной пластинки альвеол первых премоляров увеличилось на 0,15 мм ($p < 0,01$), первых моляров – на 0,28 мм ($p < 0,001$). Также установлено достоверное увеличение уровня маргинальной кости в области первых премоляров верхней челюсти на 0,76 мм ($p < 0,05$) и в области первых моляров на 0,43 мм ($p < 0,05$).

Через год лечения установлены достоверные изменения инклинации всех исследуемых зубов ($p < 0,001$). Так щечный наклон первых премоляров увеличился на $5,42^\circ$, вторых премоляров – на $8,09^\circ$ и первых моляров – на $5,38^\circ$.

Отмечено достоверное уменьшение толщины и высоты щечной пластинки альвеолярных отростков в области всех исследуемых зубов. Медианное значение толщины кости в области первых премоляров уменьшилось на $0,25$ мм ($p < 0,001$), в области вторых премоляров – на $0,33$ мм ($p < 0,01$) и в области первых моляров – на $0,10$ мм ($p < 0,05$). Уровень маргинальной кости в области первых премоляров снизился на $0,41$ мм ($p < 0,05$), в области вторых премоляров – на $0,20$ мм и в области первых моляров – на $0,28$ мм ($p < 0,01$).

Общая эффективность быстрого расширения верхней челюсти у пациентов 1-й исследуемой группы в отдаленные сроки наблюдений составила $52,9\%$.

Отдаленные результаты быстрого расширения верхней челюсти с применением расширителя с наклонной опорой. В период T1–T2 лечение брекет-системой у пациентов 2-й группы исследования сопровождалось дополнительным расширением в области премоляров. Ширина зубного ряда в области первых премоляров увеличилась на $3,0$ мм ($p < 0,01$). Изменений ширины верхнего зубного ряда в области первых моляров не выявлено ($p > 0,05$). Скелетный рецидив через год лечения составил $0,2$ мм ($p < 0,05$).

Через год лечения отмечено достоверное увеличение как скелетных, так и зубоальвеолярных параметров ширины верхней челюсти. Ширина верхнего зубного ряда в области первых моляров увеличилась на $5,0$ мм ($p < 0,001$). Скелетно ширина верхней челюсти увеличилась на $3,0$ мм ($p < 0,001$).

Дополнительное расширение верхнего зубного ряда при помощи брекет-системы обеспечило щечный наклон премоляров верхней челюсти в период лечения T1–T2. Так, медианное значение показателя P1incl достоверно увеличилось на $4,99^\circ$ ($p < 0,001$), показателя P2incl – на $3,87^\circ$ ($p < 0,01$).

Увеличение инклинации премоляров сопровождалось процессами резорбции щечной пластинки альвеолярного отростка в этой области. Отмечено снижение медианных значений показателя P2bus на $0,19$ мм ($p < 0,01$). Достоверных изменений уровня маргинальной кости в области исследуемых зубов в период лечения T1–T2 не выявлено.

Через год лечения установлено достоверное увеличение углов наклона всех исследуемых зубов верхней челюсти. Медианное значение изменений инклинации первых премоляров составило $5,89^\circ$ ($p < 0,001$), вторых премоляров – $6,11^\circ$ ($p < 0,001$), первых моляров – $2,15^\circ$ ($p < 0,05$). Также отмечено достоверное увеличение угла наклона альвеолярных отростков. Медианные значения показателя AlvL увеличились на $2,0^\circ$ ($p < 0,01$), показателя AlvR – на $5,0^\circ$ ($p < 0,001$). Учитывая вышеизложенные данные можно заключить, что большая

часть изменений инклинации боковых зубов была связана с щечным наклоном альвеолярных отростков.

Также через год лечения отмечено достоверное уменьшение толщины щечной пластинки альвеолярных отростков в области премоляров верхней челюсти. Так, толщина кости в области первых премоляров уменьшилась на 0,10 мм ($p < 0,05$), в области вторых премоляров – на 0,25 мм ($p < 0,01$).

Изменений уровня маргинальной кости в области исследуемых зубов в течение года ортодонтического лечения выявлено не было ($p > 0,05$).

В целом по 2-й группе пациентов эффективность быстрого расширения верхней челюсти с применением на костного экспандера в отдаленные сроки составила 95,2%.

Сравнительная оценка отдаленных результатов быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандеров с зубной и на костной опорой. В обеих группах пациентов через год лечения установлены одинаковые медианные значения расширения верхнего зубного ряда, которые в области первых премоляров составили 7,5 мм, в области вторых премоляров – 5,0 мм.

В период лечения T1–T2 в обеих группах исследования наблюдался зубоальвеолярный и скелетный рецидив, наиболее выраженный у пациентов 1-й группы. Скелетный рецидив у пациентов, лечение которых проводилось с применением на костных экспандеров, составил 5,4%, у пациентов, лечение которых проводилось с применением расширителей с опорой на зубы, – 37,8%, что обуславливает необходимость гиперрасширения на первом этапе лечения.

Через год лечения статистически значимых различий в величинах полученного скелетного расширения между группами пациентов выявлено не было ($p > 0,05$), однако доля скелетного компонента в общем расширении зубного ряда была различной. В группе пациентов, где лечение проводилось с использованием на костного экспандера, увеличение ширины зубной дуги в большей степени явилось следствием скелетного расширения (доля скелетного компонента 66,0%). У пациентов, лечение которых проводилось с применением расширителя Нурах, скелетный компонент расширения был существенно меньше, и расширение зубного ряда в значительной степени обеспечивалось щечным наклоном боковых зубов (доля скелетного компонента 50,0%).

Ортодонтическое лечение с применением экспандера с на костной опорой обеспечило нормализацию скелетного соотношения оснований верхней и нижней челюстей через год лечения (норма 1,00). Тогда как в группе пациентов, лечение которых проводилось с использованием расширителя с опорой на зубы, значение данного показателя составило 0,94, что достоверно меньше нормы ($p < 0,01$).

Этап лечения с применением брекет-системы сопровождался улучшением осевого положения первых премоляров верхней челюсти у пациентов 1-й исследуемой группы и щечным отклонением премоляров у пациентов 2-й группы.

Через год лечения было установлено достоверное увеличение вестибуло-орального наклона всех исследуемых зубов в обеих группах пациентов. Однако у пациентов, лечение которых проводилось с применением на костных экспандеров, большая часть изменений инклинации зубов была связана с щечным наклоном альвеолярных отростков.

Через год ортодонтического лечения у пациентов 1-й группы установлены достоверно большие значения резорбции щечной пластинки альвеолярного отростка в области первых премоляров ($p < 0,05$) и первых моляров ($p < 0,001$) верхней челюсти, чем у пациентов, в лечении которых использовался на костный экспандер. Также выявлено достоверное снижение уровня маргинальной кости в области всех исследуемых зубов ($p < 0,05$). Лечение с применением расширителей с опорой на кость не сопровождалось статистически значимыми изменениями уровня маргинальной кости ($p > 0,05$).

Ортодонтическое лечение с применением экспандеров обоих типов позволило устранить скелетное сужение верхней челюсти, нормализовать трансверзальные соотношения зубных рядов и улучшить эстетическое и функциональное состояние зубочелюстной системы.

Однако учитывая скелетный рецидив, составляющий более 35%, значительную резорбцию щечной пластинки альвеолярного отростка в процессе лечения, а также то, что большая часть расширения зубного ряда обеспечена щечным наклоном боковых зубов, хорошие результаты в 1-й группе исследования в отдаленные сроки наблюдений были получены только у 52,9% пациентов.

Лечение с применением небного на костного экспандера обеспечило не только устранение перекрестного прикуса, но и нормализацию скелетного соотношения оснований верхней и нижней челюстей у пациентов 2-й группы исследования. Результаты полученного скелетного расширения можно считать стабильными, учитывая медианные значения рецидива в 5,4%. Большая часть общего расширения верхнего зубного ряда обеспечена увеличением ширины скелета верхней челюсти, что позволило уменьшить влияние на поддерживающие ткани боковых зубов. Уровень маргинальной кости оставался стабильным на всем протяжении лечения. Применение экспандеров с на костной опорой позволило использовать брекет-систему, не дожидаясь окончания периода ретенции, сократив общее время лечения.

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о том, что для улучшения результатов ортодонтического лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти необходимо использовать экспандеры с опорой на кость. Применение данных аппаратов в комплексе лечебных мероприятий позволило получить хорошие результаты у 95,2% пациентов в отдаленные сроки наблюдений.

Выбор метода коррекции скелетного сужения верхней челюсти на основании факторов риска неблагоприятного исхода. Выбор оптимального метода является необходимым условием для получения наилучшего результата лечения. Высокая эффективность лечебных мероприятий во 2-й группе исследования (95,2%) свидетельствует о целесообразности применения расширителей с опорой на кость для улучшения результатов ортодонтического лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти во всех клинических случаях.

Однако предложенный метод лечения является инвазивным, требует проведения анестезии, а также предполагает наличие минимальных хирургических навыков у врача-стоматолога, поэтому его применение не всегда возможно.

Согласно проведенному исследованию традиционный метод быстрого расширения верхней челюсти с применением расширителей с опорой на зубы может быть рекомендован к использованию при определенных исходных данных пациентов. Выявлены следующие факторы риска, при наличии которых у пациентов вероятность получить хорошие результаты лечения, используя традиционную методику, значительно уменьшаются: возраст пациента старше 14 лет, плотность костной ткани в области срединного небного шва более 850 НУ, щечный наклон премоляров более 12° по отношению к сагиттальной плоскости, толщина щечной пластинки альвеол первых премоляров менее 1,0 мм, низкий уровень маргинальной кости в области премоляров.

Таким пациентам для улучшения результатов ортодонтического лечения целесообразно использовать метод быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандеров с на костной опорой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. У пациентов со скелетным сужением верхней челюсти на основании результатов изучения диагностических моделей челюстей, анализа КЛКТ и телерентгенограмм головы в прямой проекции выявлено укорочение верхнего зубного ряда на 11,2 мм ($p < 0,001$), сужение верхнего зубного ряда в области первых премоляров на 7,6 мм и первых моляров на 9,2 мм ($p < 0,001$), несоответствие ширины верхнего и нижнего зубных рядов в области первых премоляров на 6,0 мм и первых моляров на 8,0 мм ($p < 0,001$), уменьшение межмолярной ширины верхней челюсти на 6,0 мм ($p < 0,001$), сужение апикального базиса верхней челюсти на 4,2 мм по сравнению со здоровыми пациентами группы контроля ($p < 0,001$), несоответствие размеров оснований верхней и нижней челюстей в горизонтальной плоскости (соотношение скелетной ширины верхней и нижней челюстей составило 0,92). Полученные данные послужили основанием

для выбранного плана ортодонтического лечения с применением метода быстрого расширения верхней челюсти у подростков и взрослых [1, 2, 8].

2. В ближайшие сроки наблюдений (Т1) эффективность традиционного метода быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандера с опорой на зубы составила 41,2%, что обусловлено: значительной долей расширения зубного ряда, связанной с щечным отклонением боковых зубов верхней челюсти (доля скелетного компонента 48,0%, увеличение инклинации боковых зубов на 5,30–8,76° ($p < 0,001$)), резорбцией щечной пластинки альвеолярного отростка в области боковых зубов (уменьшение толщины наружной кортикальной пластинки на 31–75% ($p < 0,001$), снижение уровня маргинальной кости на 9–11% ($p < 0,001$) по сравнению со значениями до лечения).

Эффективность разработанного метода быстрого расширения верхней челюсти в ближайшие сроки наблюдений составила 95,2% и характеризуется улучшением результатов лечения в 2,3 раза по сравнению с традиционным методом. Метод быстрого расширения верхней челюсти с применением небного наклонного экспандера обеспечивает скелетное расширение верхней челюсти без изменения осевого положения боковых зубов внутри альвеолярного отростка с сохранением поддерживающих тканей зубов в неизменном состоянии (отсутствие статистически значимых изменений толщины щечной пластинки альвеолярной кости и уровня маргинальной кости в области боковых зубов верхней челюсти ($p > 0,05$)) [3–7, 18, 19, 20, 21, 22].

3. В отдаленные сроки наблюдений (Т2) эффективность быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандеров с опорой на зубы составила 52,9%, что связано со значительным скелетным рецидивом в 37,8%, малой долей скелетного компонента в общем расширении верхнего зубного ряда (скелетный компонент расширения 50,0%), значительным щечным отклонением боковых зубов верхней челюсти (изменения инклинации составили 4,12–8,09° ($p < 0,001$)), резорбцией щечной пластинки альвеолярного отростка в области боковых зубов (уменьшение толщины наружной кортикальной пластинки на 0,10–0,33 мм ($p < 0,05$) и снижение уровня маргинальной кости на 0,20–0,41 мм ($p < 0,05$)).

Быстрое расширение верхней челюсти с применением экспандеров с наклонной опорой оказывает выраженный лечебный эффект, превышающий эффективность стандартного метода на 42,3%, и характеризуется: стабильными результатами расширения верхней челюсти (значение скелетного рецидива 5,4%), значительной долей скелетного компонента в общем расширении верхнего зубного ряда (66,0%), нормализацией соотношения скелетной ширины верхней и нижней челюстей (значение показателя составило 1,0), меньшими значениями резорбции щечной пластинки альвеолярного отростка и отсутствием изменений уровня маргинальной кости в области боковых зубов на всем

протяжении наблюдений ($p > 0,05$), а также снижением затрат на лечение (уменьшение затрат в 3 раза по сравнению с базовым методом) [7, 8, 10, 11, 23].

4. Учитывая эффективность в 95,2%, быстрое расширение верхней челюсти с применением экспандеров с на костной опорой может быть рекомендовано пациентам со скелетным сужением верхней челюсти во всех клинических случаях [7, 8, 23].

При планировании лечения с применением расширителей с опорой на зубы для прогнозирования результата необходимо учитывать исходные данные пациентов. По результатам исследования установлены следующие факторы риска, при наличии которых вероятность получить хорошие результаты лечения значительно уменьшается: возраст пациента старше 14 лет, плотность костной ткани в области срединного небного шва более 850 НУ, значительный щечный наклон боковых зубов, толщина щечной пластинки альвеол первых премоляров верхней челюсти менее 1,0 мм, значение показателя уровня маргинальной кости в области премоляров более 9,0 мм. При выявлении данных факторов риска для улучшения результатов лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти рекомендовано использование экспандеров с на костной опорой [8].

Рекомендации по практическому использованию результатов:

1. При планировании лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти необходимо проводить комплексное обследование с применением КЛКТ с оценкой соотношений размеров апикальных базисов челюстей, плотности костной ткани в области срединно-небного шва и состояния щечной пластинки альвеолярного отростка в области боковых зубов [7].

2. При выборе метода быстрого расширения верхней челюсти необходимо учитывать возраст пациента, степень сужения верхней челюсти, плотность костной ткани в области срединно-небного шва, толщину щечной пластинки альвеолярной кости и уровень маргинальной кости в области боковых зубов верхней челюсти [8].

3. Для улучшения результатов лечения у всех пациентов со скелетным сужением верхней челюсти целесообразно использовать разработанный метод быстрого расширения верхней челюсти с применением небного на костного экспандера (инструкция Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 112-0819 от 06.09.2019 г.) [7, 22, 23].

4. Ортодонтическое лечение с применением экспандеров с опорой на зубы оптимально проводить у пациентов младше 15 лет с плотностью костной ткани в области срединного небного шва менее 850 НУ, вестибуло-оральным наклоном премоляров менее 12° , толщиной щечной пластинки альвеол первых премоляров более 1,0 мм и значениями показателей уровня маргинальной кости менее 9,0 мм [8].

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ**Статьи в журналах**

1. Токаревич, И.В. Особенности быстрого расширения верхней челюсти аппаратами с опорой на зубы / И.В. Токаревич, А.С. Хомич // Современная стоматология. – 2017. – № 3. – С. 4–7.
2. Токаревич, И.В. Устранение скелетного сужения верхней челюсти / И.В. Токаревич, А.С. Хомич // Стоматологический журнал. – 2017. – № 4. – С. 271–278.
3. Токаревич, И.В. Оценка параметров скелетного расширения верхней челюсти аппаратами с разным типом опоры / И.В. Токаревич, А.С. Хомич // Современная стоматология. – 2018. – № 2. – С. 44–50.
4. Токаревич, И.В. Результаты клинического применения на костного экспандера для быстрого расширения верхней челюсти / И.В. Токаревич, А.С. Хомич // Стоматологический журнал. – 2018. – № 4. – С. 294–299.
5. Токаревич, И.В. Изменение инклинации боковых зубов при быстром расширении верхней челюсти аппаратами с разным типом опоры / И.В. Токаревич, А.С. Хомич // Стоматологический журнал. – 2019. – № 2. – С. 131–136.
6. Токаревич, И.В. Оценка эффективности применения нового небного на костного экспандера для быстрого расширения верхней челюсти / И.В. Токаревич, А.С. Хомич // Ортодонтия. Гнатология. – 2019. – № 1. – С. 6–14.
7. Хомич, А.С. Лечение пациентов со скелетным сужением верхней челюсти методом быстрого расширения с применением экспандеров с разным типом опоры / А.С. Хомич // Ортодонтия. Гнатология. – 2020. – № 2. – С. 6–14.
8. Хомич, А.С. Обоснование выбора метода ортодонтического лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти аппаратами с зубной и на костной опорой / А.С. Хомич // Стоматологический журнал. – 2020. – № 4. – С. 210 – 215.

Статьи в сборниках научных трудов

9. Хомич, А.С. Пересадка свободных небных лоскутов при операциях углубления преддверия полости рта с последующим ортодонтическим лечением / А.С. Хомич, И.С. Хомич, С.Ф. Хомич // Научные исследования в медицине: от теории к практике: сб. науч. тр. – Минск: БелМАПО, 2016. – С. 820–821.
10. Комплексное ортодонтическое, хирургическое и ортопедическое лечение скелетного сужения верхней челюсти / С.П. Рубникович, А.С. Хомич,

И.С. Хомич, С.Ф. Хомич // Научные исследования в медицине: от теории к практике: сб. науч. тр. – Минск: БелМАПО, 2016. – С. 720–721.

11. Применение хирургических и ортодонтических методов лечения у пациентов с зубочелюстными аномалиями / С.П. Рубникович, А.С. Хомич, И.С. Хомич, С.Ф. Хомич // Научные исследования в медицине: от теории к практике: сб. науч. тр. – Минск: БелМАПО, 2016. – С. 722–723.

12. Устранение зубочелюстных деформаций у пациентов с частичной вторичной адентией / С.П. Рубникович, А.С. Хомич, И.С. Хомич, С.Ф. Хомич // Научные исследования в медицине: от теории к практике: сб. науч. тр. – Минск: БелМАПО, 2016. – С. 723–724.

Тезисы докладов

13. Complex orthodontic and surgical treatment of skeletal maxillary constriction / A. Khomich, I. Takarevich, S. Khomich, I. Khomich // Abstracts of the 23rd Congress of the European Association for Cranio Maxillo-Facial Surgery, London, UK, 13–16 September 2016 [Электронный ресурс]. <http://2016.eacmfscongress.org/scientific-information/interactive...>- P25 Poster presentations 16a. Orthognathic: Distraction.

14. Khomich, A. Eliminating of deformations of oral tissues and dentition in patients with secondary partial adentia / A. Khomich, S. Khomich, K. Пля // Abstracts of the 23rd Congress of the European Association for Cranio Maxillo-Facial Surgery, London, UK, 13–16 September 2016 [Электронный ресурс]. <http://2016.eacmfscongress.org/scientific-information/interactive...>- P51 Poster presentations 28. Implants.

15. Khomich, A. Surgical procedures performed on hard and soft tissues of oral cavity in order to achieve the optimum results of orthodontic treatment / A. Khomich, S. Khomich, I. Khomich // Abstracts of the 23rd Congress of the European Association for Cranio Maxillo-Facial Surgery, London, UK, 13–16 September 2016 [Электронный ресурс]. <http://2016.eacmfscongress.org/scientificinformation/interactive...>- P29 Poster presentations 18. Surgery related to prosthetic, including pre-prosthetic surgery.

16. Khomich, A. The use of free mucosal graft for vestibuloplasty, followed by orthodontic treatment / A. Khomich, S. Khomich, I. Khomich // Abstracts of the 23rd Congress of the European Association for Cranio Maxillo-Facial Surgery, London, UK, 13–16 September 2016 [Электронный ресурс]. <http://2016.eacmfscongress.org/scientific-information/interactive...>- P20 Poster presentations 13a. Oral Surgery.

17. Khomich, A. Elimination of deformities of alveolar processes and dentition with the use of mini implants // A. Khomich, I. Khomich, S. Khomich // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – March 2017. – Vol. 46, Suppl. 1. – P. 269.

18. Khomich, A. Maxillary expansion assisted with midline palatal osteotomy in adult patients / A. Khomich, I. Takarevich, S. Khomich, I. Khomich // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – March 2017. – Vol. 46, Suppl. 1. – P. 254.

19. Khomich, A. Buccal alveolar bone thickness changes after rapid maxillary expansion with tooth-borne and bone-borne expanders / A. Khomich, I. Khomich, S. Khomich // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – May 2019. – Vol. 48, Suppl. 1. – P. 234.

20. Khomich, A. Evaluation of marginal bone level changes after rapid maxillary expansion with tooth-borne and bone-borne expanders / A. Khomich, I. Khomich, S. Khomich // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – May 2019. – Vol. 48, Suppl. 1. – P. 234.

Патент

21. Небный экспандер с накостной опорой для быстрого расширения верхней челюсти: заявка № u 20179116 Респ. Беларусь МПК А61С 7/10 / А.С. Хомич, И.В. Токаревич. Дата публ.: 27.03.2017 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2017. – № 5. – С. 153.

Заявка на изобретение

22. Способ расширения верхней челюсти небным экспандером с накостной опорой: заявка № а 20180256 Респ. Беларусь МПК А61С 7/10 / А.С. Хомич, И.В. Токаревич. Дата публ.: 28.02.2020 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2020. – № 1. – С. 22.

Инструкция по применению

23. Метод лечения скелетного перекрестного прикуса с применением небного экспандера с накостной опорой № 112-0819: утв. МЗ Респ. Беларусь 06.09.2019 г. / Белор. гос. мед. ун-т; сост.: И.В. Токаревич, А.С. Хомич. – Минск, 2019. – 5 с.

Хоміч Арцемій Станіслававіч

**Абгрунтаванне выбару метаду карэкцыі шкілетнага звужэння
верхняй сківіцы экспандарамі з розным тыпам апоры**

Ключавыя словы: шкілетнае звужэнне верхняй сківіцы, хуткае пашырэнне верхняй сківіцы, экспандары з зубной і накоснай апорай.

Мэта даследавання: павышэнне эфектыўнасці карэкцыі шкілетнага звужэння верхняй сківіцы шляхам распрацоўкі, абгрунтавання і ўкаранення ў клінічную практыку новага метаду хуткага пашырэння верхняй сківіцы з выкарыстаннем экспандара з накоснай апорай.

Аб'ект даследавання: 42 пацыенты ва ўзросце 10–26 гадоў са шкілетным звужэннем верхняй сківіцы.

Метады даследавання: клінічны, антрапаметрычны, рэнтгеналагічны, фотаграфічны, статыстычны.

Атрыманыя вынікі і іх навуковая навізна: быў распрацаваны новы метады лячэння шкілетнага перакрываванага прыкусу з выкарыстаннем экспандара з накоснай апорай. Прааналізаваны змены будовы шкілета твару і зубных радоў пры лячэнні пацыентаў са шкілетным звужэннем верхняй сківіцы апаратамі з зубной і накоснай фіксацыяй. Даказана эфектыўнасць новага метаду артадантычнага лячэння пацыентаў са шкілетным звужэннем верхняй сківіцы. Распрацаваны паказанні да выкарыстання апаратаў для хуткага пашырэння верхняй сківіцы ў залежнасці ад узросту, ступені звужэння верхняй сківіцы, стану тканін зубоў і перыядонту. Укараненне новага метаду лячэння шкілетнага перакрываванага прыкусу з выкарыстаннем небнага экспандара з накоснай апорай у пацыентаў са шкілетным звужэннем верхняй сківіцы дазволіла значна палепшыць вынікі лячэння ў параўнанні з традыцыйным метадам.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: распрацаваны метады хуткага пашырэння верхняй сківіцы рэкамендуецца выкарыстоўваць у працы ўрачоў-стаматолагаў, а таксама ў навучальным працэсе ўстаноў адукацыі медыцынскага профілю.

Галіна прымянення: медыцына, стаматалогія.

РЕЗЮМЕ**Хомич Артемий Станиславович****Обоснование выбора метода коррекции скелетного сужения
верхней челюсти экспандерами с разным типом опоры**

Ключевые слова: скелетное сужение верхней челюсти, быстрое расширение верхней челюсти, экспандеры с зубной и на костной опорой.

Цель исследования: повышение эффективности коррекции скелетного сужения верхней челюсти путем разработки, обоснования и внедрения в клиническую практику нового метода быстрого расширения верхней челюсти с применением экспандера с на костной опорой.

Объект исследования: 42 пациента в возрасте 10–26 лет со скелетным сужением верхней челюсти.

Методы исследования: клинический, антропометрический, рентгенологический, фотографический, статистический.

Полученные результаты и их научная новизна: разработан новый метод лечения скелетного перекрестного прикуса с применением экспандера с на костной опорой. Проанализированы изменения строения лицевого скелета и зубных рядов при лечении пациентов со скелетным сужением верхней челюсти аппаратами с зубной и на костной фиксацией. Доказана эффективность нового метода ортодонтического лечения пациентов со скелетным сужением верхней челюсти. Разработаны показания к применению аппаратов для быстрого расширения верхней челюсти в зависимости от возраста, степени сужения верхней челюсти, состояния тканей зубов и периодонта. Внедрение нового метода лечения скелетного перекрестного прикуса с применением небного экспандера с на костной опорой у пациентов со скелетным сужением верхней челюсти позволило значительно улучшить результаты лечения по сравнению с традиционным методом.

Рекомендации по использованию: разработанный метод быстрого расширения верхней челюсти рекомендуется использовать в работе врачей-стоматологов, а также в учебном процессе учреждений образования медицинского профиля.

Область применения: медицина, стоматология.

SUMMARY

Khomich Artsemi Stanislavovich

Substantiation of choice of skeletal maxillary constriction correction method using appliances with different types of anchorage

Key words: skeletal maxillary constriction, rapid maxillary expansion, tooth- and bone-borne palatal expanders.

Objective: to increase the efficiency of maxillary skeletal constriction treatment by developing, justifying and introducing into clinical practice a new method of rapid maxillary expansion using a bone-borne appliance.

Object of research: 42 patients aged 10–26 years with skeletal maxillary constriction.

Methods: clinical, anthropometric, roentgenological, photographic, statistical.

The results and their scientific novelty: a new method of treatment of skeletal cross bite using a bone-borne expander was developed. Changes in structure of facial skeleton and dentitions during treatment of patients with skeletal maxillary constriction using tooth- and bone-borne expanders were analyzed. The effectiveness of a new method of orthodontic treatment of patients with skeletal maxillary constriction has been proven. Indications for use of expanders for rapid maxillary expansion have been developed, depending on age, degree of maxillary constriction, conditions of tooth and periodontal tissues. Introduction of a new method of treatment of skeletal cross bite using a bone-borne palatal expander in patients with skeletal maxillary constriction has significantly improved treatment results compared to the traditional method.

Recommended use: developed method of rapid maxillary expansion is recommended for use by dental practitioners, as well as in the educational process in educational establishments of medical profile.

Scope: medicine, dentistry.

Подписано в печать 08.11.21. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Хероx office».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,37. Тираж 60 экз. Заказ 535.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.