

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 616.314.2–007.26–02:616.711–007.55–0.53.5/6

САКАДЫНЕЦ
Александр Олегович

**НАРУШЕНИЕ ПРИКУСА И ОСОБЕННОСТИ
ЕГО КОРРЕКЦИИ ПРИ СКОЛИОЗЕ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.14 – стоматология

Минск 2011

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный медицинский университет».

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

Официальные оппоненты: **Терехова Тамара Николаевна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Зорич Марианна Евгеньевна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой детской стоматологии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

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

Защита состоится 24 мая 2011 года в 14.00 часов на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.05 при УО «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу: 220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83; e-mail: kabak@bsmu.by (тел. 272-55-98).

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

Автореферат разослан « ____ » _____ 2011 года.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций,
доктор медицинских наук



А. С. Ластовка

ВВЕДЕНИЕ

Нарушение прикуса является одной из проблем современной стоматологии и по частоте распространенности среди всех нозологических групп заболеваний, в частности кариеса и заболеваний периодонта, занимает третье место, что составляет среди детского населения в Республике Беларусь 15–78% [Э.М. Мельниченко, Т.Н. Терехова, Е.И. Мельникова, 2001; И.В. Токаревич, 2000]. Зубочелюстные аномалии отражаются не только на эстетике лица и функции речеобразования, но и на жизненно важных функциях жевания, глотания и дыхания [Л.С. Персин, 2004]. В детском возрасте нарушение указанных функций может повлечь отклонения в формировании психики ребенка, что врач обязательно должен учитывать при работе с пациентом [В.Д. Куроедова, 1998; Л.С. Персин, 1999; О.О. Салагай, 2007; В.Н. Трезубов, А.В. Арсентьева, 2006; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Набатчикова, 2001; I.Q. Marchesan, 2000; С. Meichar, 1972; R. Rifkin, 2000].

Аномалии прикуса являются результатом воздействия множества этиологических факторов, среди которых выделяется нарушение осанки (в частности идиопатический сколиоз). Данный факт подтверждается более высокой частотой распространенности зубочелюстных аномалий у детей с нарушенной осанкой, что является доказательством взаимосвязи между процессами развития деформации позвоночника и формирования нарушения прикуса [Р.И. Бикмуллина, 1981; Е.К. Бирюкова, 1973; А.П. Кибкало, В.В. Свирич, В.А. Переверзев, 1985; М.С. Киричек, 2005; Е.Г. Перова, 1998; Е.Г. Перова, 1998; Х.Н. Шамсиев, В.М. Вавилова, 1983; G.T. Gillies, 2003; M. D'Attilio, 2005; S. Tecco, 2005; T. Fujii, 2005; S. Renger, C. Bolender, G. Edelin, 2000; C. Lippold, 2006; W. Schmid, F. Mongini, 1991; G. Iannetti, 2004; E. Segatto, C. Lippold, A. Vegh, 2008; V. Solow, L. Sonnesen, 1998; L. Sonnesen, M. Bakke, 2005].

Существует несколько взглядов на механизм возникновения нарушений прикуса у пациентов с идиопатическим сколиозом. Ряд авторов считают, что зубочелюстные аномалии у пациентов со сколиозом являются проявлением сколиотической деформации позвоночника [А.И. Казьмин, В.Е. Беленький, 1984].

Прежде, чем достигается зрелость всего опорно-двигательного аппарата, происходит формирование зубочелюстной системы, морфофункциональные изменения которой следует расценивать как дополнительный симптом сколиотической болезни.

За последние десятилетия в практической медицине появилось множество современных аппаратов для лечения ортопедических и

ортодонтических больных, что позволяет сокращать сроки и улучшать результаты лечения.

В большинстве случаев для пациентов с зубочелюстными аномалиями, обратившихся за помощью, лечение направлено на достижение их стоматологического здоровья. Однако следует учитывать и ортопедическое здоровье людей, так как достигнутые положительные результаты ортодонтического лечения без сопутствующей коррекции основного заболевания опорно-двигательного аппарата (в частности сколиоза) приводит к увеличению сроков лечения и быстрому рецидиву. При коррекции идиопатического сколиоза и аномалий прикуса необходима кооперация ортопеда-травматолога и врача-ортодонта.

До настоящего времени не определены основные виды нарушений прикуса при сколиозе. Остаются неразработанными единые подходы к этапам диагностики и ортодонтического лечения пациентов со сколиотической деформацией позвоночника. На основании изложенных фактов существует необходимость разработать методику диагностики сколиоза (как общего заболевания организма) на стоматологическом приеме и определить методологию лечения зубочелюстных аномалий при такой патологии позвоночника.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами

Работа выполнена в соответствии с планом НИР кафедры ортодонтии Белорусского государственного медицинского университета «Состояние ортодонтической помощи населению Республики Беларусь. Профилактика, диагностика и лечение зубочелюстных аномалий» (регистрационный номер 2001337).

Цель и задачи исследования

Цель исследования: установить типичные нарушения формирования зубочелюстной системы у пациентов с идиопатическим сколиозом и разработать методологические подходы к оказанию ортодонтической помощи таким пациентам.

Задачи исследования:

1. Оценить распространенность и виды зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом.
2. Выявить особенности формирования зубных рядов и прикуса у пациентов со сколиозом на основании изучения диагностических моделей зубных рядов.

3. Разработать метод автоматизированной диагностики идиопатического сколиоза на основании изучения диагностических моделей зубных рядов.

4. Определить особенности строения лицевого скелета у пациентов со сколиозом на основании изучения телерентгенограмм головы.

5. Разработать практические рекомендации по лечению зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом для достижения качественного и устойчивого результата их коррекции.

Объектом для решения поставленных задач послужили результаты клинического обследования 390 детей и подростков с идиопатическим сколиозом в возрасте от 5 до 23 лет и ортодонтического лечения 42 пациентов со сколиотической деформацией позвоночника, обратившихся за ортодонтической помощью на кафедру ортодонтии БГМУ в Республиканскую клиническую стоматологическую поликлинику. Обследование проводилось в школах-интернатах Минска и Могилева, а также на лечебно-профилактическом приеме в Республиканском научно-практическом центре ортопедии и травматологии. Все указанные выше дети и подростки постоянно проживают на территории Республики Беларусь, среди которых 36 пациентов (85,7%) вылечено, 6 пациентов (14,3%) продолжают лечение.

Предметом исследования явились 133 пары диагностических моделей зубных рядов, из которых 73 принадлежали пациентам со сколиозом, 60 – ортопедически здоровым пациентам с зубочелюстными аномалиями, ставших группой контроля при изучении нарушения симметричности зубных рядов у детей и подростков со сколиозом с помощью разработанной компьютерной программы; 42 телерентгенограммы головы в боковой проекции; 42 телерентгенограммы головы в прямой проекции; 42 ортопантограммы зубных рядов; 84 рентгенологических снимка позвоночного столба в боковой и прямой проекции.

Положения, выносимые на защиту

1. Наиболее типичными зубочелюстными аномалиями у пациентов с идиопатическим сколиозом являются: дистальное соотношение зубных рядов, укорочение верхней и нижней зубных дуг, повороты четырех и более зубов вокруг своей вертикальной оси.

2. Установлена взаимосвязь нарушений строения зубочелюстной системы с локализацией и степенью тяжести сколиотической деформации позвоночника.

3. Разработан автоматизированный метод изучения диагностических моделей зубных рядов, который может быть использован для экспресс-диагностики идиопатического сколиоза на ортодонтическом приеме.

4. Определены типичные нарушения строения лицевого скелета на основании изучения телерентгенограмм головы пациентов с идиопатическим сколиозом; установлено, что увеличение степени тяжести сколиотической деформации позвоночника приводит к нарастанию асимметрии средней зоны лицевого скелета.

Личный вклад соискателя

Проведено клиническое обследование 390 детей и подростков с зубочелюстными аномалиями, лабораторное (изготовление, изучение диагностических моделей зубных рядов) – 133 пациентов, рентгенологическое обследование (изучение боковых телерентгенограмм головы, ортопантограмм зубных рядов) – 42 пациентов со сколиозом.

Получено 133 цифровых изображения диагностических моделей зубных рядов, проведено аппаратурное ортодонтическое лечение при помощи съемных ортодонтических аппаратов у 12 пациентов со сколиозом с зубочелюстными аномалиями, у 30 была применена мультибондинг система.

Автором самостоятельно обобщены результаты исследований, включенные в диссертацию, проведена их систематизация и анализ, проведена статистическая обработка данных и их интерпретация, сформулированы выводы и практические рекомендации, написаны все разделы диссертационной работы, подготовлены иллюстрации.

В соавторстве с научным руководителем осуществлена разработка устройства «Штатив для сканирования гипсовых моделей челюстей» (патент Республики Беларусь на полезную модель № 6526 от 30.11.2009 г.).

В соавторстве с научным руководителем при поддержке сотрудников ГНУ «Объединенный институт проблем информатики» Национальной академии наук РБ (доктор физико-математических наук, профессор А.В. Тузиков; младший научный сотрудник лаборатории математической кибернетики В.И. Архипов) разработано рационализаторское предложение «Автоматизированный метод диагностики сколиотической деформации позвоночника у ортодонтических пациентов на основании геометрического анализа зубных рядов» (удостоверение УО «БГМУ» № 1721 от 11.10.2010 г.).

Апробация результатов диссертации

Результаты исследований доложены и обсуждены на научных сессиях Белорусского государственного медицинского университета (г. Минск, 2009, 2010 гг.); VII, VIII, IX, X Международных конференциях по ортодонтии (г. Минск, 2007, 2008, 2009, 2010 гг.); на Республиканской научно-практической конференции молодых ученых в БГМУ (г. Минск, 2007 г.); на VII Международной научно-практической конференции по

стоматологии (г. Минск, 2008 г.); на V Международной конференции студентов и молодых врачей (г. Белосток, 2010 г.); на заседании кафедры ортодонтии БГМУ (г. Минск, 2010 г.).

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ (10 работ единолично); журнальных статей – 4, из них 3 журнальные статьи, соответствующие пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь (без соавторов – 2), объемом 2,37 авторских листа. Публикаций в сборниках научных статей и материалов конференций – 7 (без соавторов – 7).

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из оглавления, перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, 7 глав, заключения, библиографического списка.

Работа изложена на 175 страницах, содержит 26 таблиц (15 страниц), 45 рисунков (30 страниц) и 6 приложений (6 страниц).

Список литературы занимает 17 страниц и включает: 206 использованных библиографических источников (128 – русскоязычных; 78 – англоязычных); 12 публикаций автора.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Материал и методы исследования

Для решения поставленных задач было обследовано 390 пациентов со сколиозом, 350 из которых находились на консервативном лечении в специализированных интернатах. Обследования проводились в школах-интернатах Минска и Могилева, а также на лечебно-профилактическом приеме в Республиканском научно-практическом центре ортопедии и травматологии. В группу обследованных входили дети и подростки в возрасте от 5 до 23 лет. Всего обследовано 305 девушек (78,2%) и 85 юношей (21,8%). Таким образом, соотношение распространенности сколиотической болезни по половому признаку составило 3,59:1. Наибольшее количество пациентов ($59,7 \pm 2,48\%$) на момент обследования находилось в возрасте 12-16 лет, что соответствует периоду формирования постоянного прикуса. На ортодонтическое лечение на кафедру ортодонтии БГМУ было принято 42 пациента со сколиотическими изменениями в позвоночнике.

Был произведен анализ 390 разработанных карт обследования с ортопедическим и ортодонтическим диагнозом.

В ходе обследования 42-х пациентов получены и изучены 42 пары диагностических моделей зубных рядов, при изучении которых были применены методы: A. Lundstrom, G. Korkhaus, G. Korkhaus в модификации В.А. Щербакова, A. Pont (с поправками Н. Linder и G. Harth и в модификации В.А. Щербакова), G. Schmuth, W. Bolton.

Всего изучено 133 пары диагностических моделей зубных рядов, из них 73 принадлежали пациентам со сколиозом (42 из них находятся на ортодонтическом лечении на кафедре ортодонтии), 60 – ортопедически здоровым пациентам с зубочелюстными аномалиями. При изучении диагностических моделей ввиду наличия разной степени и локализации искривления позвоночника в трех взаимноперпендикулярных плоскостях, большой интерес представляет наличие нарушений симметрии зубных рядов при различных видах сколиотической болезни. Чтобы стандартизировать, ускорить, повысить качество измерения и анализа моделей зубных рядов, на кафедре было предложено устройство для получения диагностических цифровых изображений моделей зубных рядов (**патент на полезную модель № 6526 от 30.11.2009 г.**). Для изучения диагностических моделей зубных рядов в автоматическом режиме использовалась компьютерная программа (**удостоверение на рационализаторское предложение № 1721 от 11.10.2010 г.**). Для диагностики сколиотической деформации позвоночника использовался «Автоматизированный метод экспресс-диагностики идиопатического сколиоза при ортодонтическом обследовании» (**инструкция МЗ Республики Беларусь № 173-1110 от 29.11.2010 г.**).

Рентгенологический метод позволил получить полную и разностороннюю информацию о состоянии лицевого отдела черепа, структуре и характере формирования лицевых костей, степени минерализации коронок и корней зубов. Получено и изучено 42 ортопантограммы зубных рядов, 42 телерентгенограммы в боковой проекции; 42 телерентгенограммы в прямой проекции.

Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональной ЭВМ с использованием программ Excel, Statistica 6.0, Biostat 4.03. Анализ соответствия вида распределения признаков по закону нормального распределения выполнялся с использованием критерия Шапиро–Уилка. При нормальном распределении признака ($p > 0,05$) использовались методы параметрической статистики: расчет средней арифметической, ошибки репрезентативности, t-критерия Стьюдента, коэффициента корреляции Пирсона. При уровне статистической значимости $p < 0,05$ по критерию Шапиро–Уилка вид распределения признака считался отличным от нормального. При несоответствии вида

распределения анализируемых признаков закону нормального распределения в расчетах применялись непараметрические методы: критерий Манна–Уитни (U), критерий соответствия χ^2 , метод Бленда–Альтмана, медианный тест.

Результаты собственных исследований

Состояние прикуса, зубных рядов и отдельных зубов у пациентов со сколиозом

Для пациентов со сколиозом наиболее характерными аномалиями зубочелюстной системы являются: дистальное соотношение зубных рядов по 13/43 и 23/33 (выявлено у 211 (54,1±2,52%) и 236 (60,5±2,48%) пациентов соответственно); сагиттальная щель в среднем 4,1±0,17 мм (у 176 (45,1±2,52%) пациентов); глубокое резцовое перекрытие (у 117 (27,9±2,19%) пациентов); укорочение верхнего и нижнего зубных рядов (у 75 (19,2±1,99%) и 134 (34,3±2,41%) пациентов соответственно); смещение центральной линии зубных рядов относительно средней линии лица в среднем на 1,7±0,09 мм (у 189 (48,5±2,53%) пациентов); поворот в среднем четырех зубов вокруг своей оси (у 310 (79,5±2,04%) пациентов), тесное положение нижних резцов (у 112 (28,7±2,29%) пациентов).

Особенности строения зубочелюстной системы у пациентов с учетом анатомического типа сколиотической деформации позвоночника

В группе пациентов со сколиозом вне зависимости от локализации деформационного процесса в позвоночнике наиболее часто встречающимся нарушением прикуса в сагиттальной плоскости было дистальное соотношение зубных рядов. Причем частота встречаемости дистального прикуса на уровне клыков достоверно выше ($p < 0,001$), чем на уровне постоянных первых моляров, что указывает на более высокую распространенность зубочелюстных нарушений у пациентов со сколиозом в передних отделах зубных рядов. Это также подтверждается высокой распространенностью укорочения нижнего и верхнего зубных рядов с дефицитом места преимущественно для нижних резцов.

Особенности строения зубочелюстной системы у пациентов с учетом степени тяжести сколиотической деформацией позвоночника

Сравнительный анализ данных о нарушении прикуса у пациентов со сколиозом в зависимости от степени тяжести деформации позвоночника позволил выявить нарастание частоты встречаемости дистального соотношения зубных рядов на уровне зубов 13/43 с увеличением степени

тяжести сколиотической деформации позвоночника. У пациентов с I, II и III степенью тяжести заболевания отмечалось нарастание частоты встречаемости дистального прикуса на уровне других ключевых зубов с увеличением степени тяжести деформации позвоночника. Исключение составили пациенты с IV степенью тяжести деформации позвоночника.

Таким образом, распространенность зубочелюстных аномалий у детей и подростков, страдающих сколиотической болезнью, 100%. Определено, что степень выраженности нарушений зубочелюстной системы в целом зависит от возможности прогрессирования сколиотической деформации позвоночника.

Достоверно установлено, что у обследованных пациентов со сколиозом нарушения зубочелюстной системы располагаются преимущественно в передних участках зубных рядов. Установлена прямая корреляционная связь слабой силы ($\rho=0,11$, $p<0,05$) между частотой встречаемости дистального прикуса на уровне левых клыков и степенью тяжести ортопедического заболевания. При изучении аномалий на уровне зубных рядов во всех группах были выявлены укорочение и сужение зубных дуг, на уровне нарушений отдельных зубов превалировали тесное положение резцов (преимущественно нижних), повороты зубов вокруг своей оси.

Особенности строения зубочелюстной системы у пациентов со сколиозом на основании изучения диагностических моделей зубных рядов

При измерении диагностических моделей зубных рядов детей и подростков со сколиозом были получены следующие основные результаты:

– по методике А. Lundstrom наибольший дефицит места был установлен на верхнем зубном ряду для постоянных клыков и первых премоляров в S2 и S5 сегментах (на $1,0\pm 0,14$ мм и $1,9\pm 0,27$ мм соответственно). На нижнем зубном ряду наибольший дефицит места был выявлен для постоянных центральных и боковых резцов в области S3 и S4 сегментов (на $1,3\pm 0,14$ мм и $1,3\pm 0,16$ мм соответственно). При анализе длины зубных рядов у пациентов со сколиозом с учетом локализации сколиотической деформации в позвоночнике было установлено, что при грудной деформации позвоночника укорочение верхнего зубного ряда диагностируется на уровне S2, S4 и S5 сегментов, чего не было выявлено в других группах пациентов. Наибольший дефицит места был отмечен для зубов 23 и 24 у пациентов с поясничной локализацией деформации позвоночника. При анализе длины зубных рядов у пациентов с учетом степени тяжести сколиотической деформации

в позвоночнике было установлено, что нарушение длины нижнего зубного ряда во всех его отделах усугубляется с возрастанием степени тяжести ортопедического заболевания;

– изучение величин передних отрезков зубных дуг, проведенное по методике G. Korkhaus, позволило установить, что у 4 ($9,5 \pm 4,53\%$) человек величина переднего отрезка верхней зубной дуги и у 3 ($7,7 \pm 3,70\%$) человек величина переднего отрезка нижней зубной дуги соответствовали сумме мезиодистальных размеров четырех верхних резцов. Уменьшение величины переднего отрезка верхней зубной дуги по отношению к значениям нормы данного параметра диагностировано у 34 ($80,9 \pm 6,06\%$) обследованных, величина несоответствия составила в среднем $1,5 \pm 0,18$ мм. Аналогичная ситуация на нижнем зубном ряду выявлена у 37 ($88,1 \pm 5,00\%$) пациентов со сколиозом. Расхождение величины переднего отрезка нижней зубной дуги со значениями нормы в среднем равно $2,3 \pm 0,17$ мм. Увеличение размера переднего отрезка верхней зубной дуги по отношению к значениям антропометрической нормы данного параметра установлено у 4 ($9,5 \pm 4,53\%$) обследованных, средняя величина его составила $1,5 \pm 0,35$ мм. На нижней челюсти аналогичное несоответствие длины переднего отрезка зубной дуги сумме ширины коронок четырех верхних резцов выявлено у 2 ($4,2 \pm 3,29\%$ случаев) человек и составило в среднем $1,5 \pm 1,00$ мм. При анализе длины переднего отрезка зубных дуг у пациентов с учетом локализации сколиотической деформации в позвоночнике было установлено, что наибольшее сокращение размера переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов характерно для пациентов со сколиозом с поясничной локализацией. При анализе длины переднего отрезка зубных дуг у пациентов со сколиозом с учетом степени тяжести деформации позвоночника было установлено, что наибольшее сокращение размера переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов характерно для пациентов со сколиозом с I степенью тяжести деформации позвоночника. Таким образом, по данным анализа длины переднего отрезка зубных дуг самые серьезные нарушения были диагностированы у пациентов с поясничной сколиотической деформацией позвоночника I степени тяжести;

– по методике G. Schmuth выявлено мезиальное смещение боковой группы зубов верхнего зубного ряда у 23 человек ($54,8 \pm 7,68\%$ случаев). Наибольшая распространенность мезиального смещения боковых зубов характерна для пациентов с комбинированной сколиотической деформацией позвоночника. Следует отметить, что, чем ниже локализация сколиотической деформации в позвоночнике, тем выше вероятность мезиального смещения верхних боковых зубов. В результате

анализа мезиодистального смещения верхних боковых зубов установлено, что наибольшая распространенность данной патологии встречается у пациентов со сколиозом с комбинированной деформацией III–IV степени тяжести;

– по методике А. Pont с поправками Н. Linder и G. Harth у 36 (85,7±5,40%) и 37 (88,1±5,00%) обследованных детей и подростков со сколиозом отмечалось сужение в области премоляров верхнего и нижнего зубных рядов соответственно, а в области моляров – у 40 (95,2±3,29%) и 36 (85,7±5,40%) соответственно для верхнего и нижнего зубных рядов. При этом значительное уменьшение ширины было отмечено как на верхнем, так и на нижнем зубном ряду. При анализе ширины зубных рядов у пациентов с учетом локализации сколиотической деформации в позвоночнике было установлено, что наибольшая величина несоответствия ширины верхнего и нижнего зубных рядов в области премоляров с нормой характерна для пациентов с груднопоясничной и комбинированной локализацией поражения соответственно. Для пациентов с комбинированной деформацией позвоночника также характерно наибольшее сужение в области моляров, как на верхнем, так и на нижнем зубных рядах. Анализ ширины зубных рядов у пациентов со сколиозом с учетом степени тяжести деформации позвоночника позволил выявить нарастание величины сужения зубных рядов с увеличением степени тяжести деформации.

Автоматизированный метод изучения зубных рядов у пациентов со сколиозом

Анализ сравнения параметров, характеризующих геометрическую особенность зубных рядов у ортопедически здоровых пациентов и пациентов со сколиозом с учетом анатомического типа сколиотической деформации позвоночника, позволил установить, что в группе пациентов с грудной деформацией диагностированы наиболее часто встречающиеся нарушения геометрии нижнего зубного ряда в виде мезиального смещения боковых зубов. Для детей и подростков с груднопоясничной деформацией позвоночника характерно ассиметричное положение одноименных верхних зубов с левой и с правой стороны в сагиттальной плоскости. При комбинированной сколиотической деформации позвоночника у пациентов была отмечена наиболее часто встречающиеся нарушения геометрии нижнего зубного ряда в виде ассиметричного положения нижних одноименных зубов с правой и с левой стороны в горизонтальной плоскости.

Метод изучения зубных рядов у пациентов со сколиозом позволяет выявить наиболее типичные нарушения зубочелюстной системы в

зависимости от стороны поражения, локализации и степени тяжести сколиотической деформации позвоночника. Созданная база данных уже обследованных пациентов со сколиозом позволяет выявить наличие сколиоза у первично-обследуемого пациента на стоматологическом приеме.

Работа программы оценивалась на группе из 20 пациентов (13 со сколиозом и 7 ортопедически здоровых пациентов). Ошибки, которые были отмечены программой, относятся к двум группам: «пропуск цели» (больной определен как здоровый) и ложный сигнал (здоровый определен как больной).

При оценке эффективности работы программы было выявлено 2 пропуска цели (10%) и 1 «ложный сигнал» (5%), что указывает на 85% эффективность работы разработанного программного обеспечения относительно диагностики сколиоза по зубным рядам.

Особенности строения зубочелюстной системы у пациентов со сколиозом на основании изучения телерентгенограмм головы в боковой проекции

При оценке нарушений структуры лицевого скелета у пациентов со сколиозом были установлены достоверные различия между линейными и угловыми параметрами при сколиозе и в норме. Так было достоверно установлено, что у пациентов со сколиозом линейные показатели NS, A'PNS, NGn, NANS и угловые параметры NSBa, NAB, SNPg меньше таких же показателей в норме, а ANB и NS-SpP больше.

При сравнении между собой линейных и угловых параметров лицевого скелета было установлено, что величины A'PNS и SGo у пациентов с груднопоясничной локализацией сколиотической деформацией позвоночника достоверно выше в среднем на 2,63 мм ($p < 0,01$) и 5,2 мм ($p < 0,05$) соответственно, чем при грудном типе деформации. Углы SNA и SNB у детей и подростков с груднопоясничной деформацией позвоночника по сравнению с пациентами с грудным типом сколиоза были также достоверно выше в среднем на 5,5 мм ($p < 0,01$) и 4,7 мм ($p < 0,05$). При этом углы Ii и SpP-MP были достоверно больше на 9,3° ($p < 0,05$) и 3,0° ($p < 0,05$) в группе пациентов с локализацией сколиотической деформации в грудном отделе. Анализ сравнения линейных и угловых величин в группах с грудной и поясничной деформацией позвоночника достоверных отличий не дал. Величина A'PNS в группе пациентов с комбинированной деформацией позвоночника в среднем на 2,6 мм больше ($p < 0,05$), чем при грудной локализации сколиоза в позвоночнике.

При оценке строения зубочелюстной системы на основании изучения телерентгенограмм головы в боковой проекции у пациентов со сколиозом

с учетом степени тяжести деформации позвоночника было установлено, что наибольшие изменения в структуре лицевого скелета характерны для пациентов со II степенью тяжести сколиотической деформации позвоночника.

В результате изучения телерентгенограмм головы в группе пациентов со сколиозом было установлено, что линейные показатели лицевого скелета в $64,3 \pm 7,39\%$ случаев меньше, чем в норме. Для детей и подростков, страдающих сколиотической деформацией позвоночника, характерно сокращение мезио-дистального размера черепа, недоразвитие апикального базиса верхней и нижней челюстей, и уменьшена морфологическая, общая, передняя верхняя и нижняя высота лица. У пациентов со сколиозом диагностируется мезиальное положение верхней и дистальное нижней челюсти относительно переднего основания черепа, что клинически подтверждается дистальным соотношением зубных рядов в сагиттальной плоскости; прослеживается тенденция к формированию вертикальной резцовой дизокклюзии ввиду горизонтального типа роста лицевого скелета.

Особенности строения зубочелюстной системы у пациентов со сколиозом на основании изучения телерентгенограмм головы в прямой проекции

При сравнении линейных и угловых параметров лицевого скелета у пациентов со сколиозом в зависимости от анатомического типа и стороны поражения были найдены различия, однако закономерностей данных изменений в лицевом скелете выявлено не было. В группе пациентов со сколиозом между степенью тяжести деформации и величиной линейного показателя CgZFs была выявлена средней силы обратная корреляционная связь ($\rho=0,36$, $p<0,05$). Средней силы прямая корреляционная связь была также отмечена между степенью тяжести заболевания и величиной линейного показателя 'iod-iod' ($\rho=0,32$, $p<0,05$), величиной углов ZFdZFs-Psg ($\rho=0,33$, $p<0,05$) и AgdAgs-Psg ($\rho=0,32$, $p<0,05$).

Анализ данных изучения телерентгенограмм головы в прямой проекции позволил установить, что нарушение симметричности формирования зубных рядов отмечено у 41 ($97,6 \pm 0,38\%$) пациента.

Особенности коррекции нарушений прикуса у пациентов со сколиозом

На кафедру ортодонтии БГМУ было принято на ортодонтическое лечение 42 пациента со сколиозом. Лечение 12 ($28,6 \pm 6,97\%$ от общего числа принятых на ортодонтическое лечение) пациентов 6–12 лет с дистальным смешанным прикусом при сколиотической деформации позвоночного столба включало ортопедическое и ортодонтическое

лечение. Ортопедическое лечение пациентов со сколиозом в период смешанного прикуса направлено на занятие лечебной физической культурой, которое включало плавание и комплекс физических упражнений. Ортодонтическое лечение направлено на восстановление тонуса жевательных и мимических мышц (миотерапия и аппаратурное лечение). Аппаратурный метод лечения у пациентов в период смешанного прикуса включал применение стандартного съемного ортодонтического аппарата функционального действия (LM-активатор) – в 5 (41,7±14,86%) случаях, открытого активатора Кламмта – у 7 (58,3±14,86%) пациентов со сколиозом. После устранения сагиттального несоответствия с помощью открытого активатора Кламмта в 3 (42,9±20,20%) случаях был использован аппарат механического действия для нормализации формы верхнего зубного ряда. Ретенция достигнутых результатов ортодонтического лечения у 12 пациентов со смешанным прикусом обеспечивалась теми же функциональными аппаратами, что и проводилось активное ортодонтическое лечение.

Лечение 30 (71,4±6,97% от общего числа принятых на ортодонтическое лечение) пациентов 12–22 лет с дистальным постоянным прикусом при сколиотической деформации позвоночного столба включало ортопедическое и ортодонтическое лечение. Ортопедическое лечение пациентов со сколиозом в период постоянного прикуса включало плавание, занятия лечебной физической культурой и массаж. Также для растущих пациентов в возрасте от 12 лет со степенью тяжести сколиотической деформации позвоночника свыше II степени тяжести (угол деформации свыше 20°) рекомендовано изготовление индивидуального жесткого пластмассового корсета при прогрессировании заболевания. Ортодонтическое лечение включало аппаратурный и комплексный методы лечения зубочелюстных аномалий. Аппаратурный метод лечения с применением мультибондинг системы с транспалатинальными элементами был применен у 16 (53,3±9,26%) пациентов с постоянным прикусом. Комплексный метод лечения был применен в 14 (46,7±9,26%) случаях. Ретенция достигнутых результатов ортодонтического лечения у пациентов с постоянным прикусом проводилась при помощи съемных одночелюстных пластинок на верхний и нижний зубные ряды в 17 (56,7±9,20%) случаях и несъемных ретейнеров – у 7 (23,3±9,20%) пациентов со сколиозом.

Таким образом, подходы к коррекции сколиотической деформации позвоночника и нарушений прикуса сходны, методы имеют одинаковую направленность, зависящую от этапа формирования костного скелета.

Опыт лечения зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом позволяет рекомендовать:

1. Начинать ортодонтическое лечение не ранее 9–11 лет.
2. Проводить одновременно лечение зубочелюстных аномалий и сколиотических деформаций позвоночника.

Опыт лечения зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом позволяет сделать следующие выводы:

1. Наиболее эффективным ортодонтическим аппаратом для лечения пациентов со сколиозом с дистальным глубоким прикусом в период смены зубов является открытый активатор Кламмта. В период постоянного прикуса – мультибондинг система.

2. Периоды активного ортодонтического лечения и удержания достигнутых результатов у пациентов со сколиозом более длительные, чем у ортопедически здоровых пациентов.

3. Наиболее эффективными ретенционными аппаратами у пациентов со смешанным прикусом являются те же аппараты, с помощью которых проводилось ортодонтическое лечение.

Наиболее эффективными ретенционными аппаратами у пациентов с постоянным прикусом являются съемные и несъемные ретейнеры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Распространенность зубочелюстных аномалий у пациентов при сколиозе составляет 100%. Наиболее типичными зубочелюстными аномалиями у таких пациентов являются: дистальное соотношение зубных рядов по клыкам; сагиттальная щель в среднем $4,1 \pm 0,17$ мм; глубокое резцовое перекрытие; укорочение верхнего и нижнего зубных рядов; смещение центральной линии зубных рядов относительно средней линии лица в среднем на $1,7 \pm 0,09$ мм; укорочение и сужение зубных рядов; тесное положение нижних резцов и клыков; поворот более четырех зубов вокруг своей вертикальной оси [1, 5, 8].

2. Анализ измерений диагностических моделей зубных рядов у детей и подростков со сколиозом позволил установить уменьшение длины верхнего зубного ряда, уплощение переднего отдела нижней зубной дуги. В результате изучения телерентгенограмм головы в группе пациентов со сколиозом было установлено, что линейные показатели лицевого скелета в большинстве случаев меньше, чем в норме. Нарастание сколиотической деформации позвоночника приводит к возрастанию частоты встречаемости дистального прикуса, уменьшению длины нижнего зубного ряда,

увеличению частоты мезиального смещения верхних боковых зубов, нарастанию сужения зубных рядов. Установлено, что чем ниже расположен анатомический уровень поражения сколиозом позвоночника, тем выше вероятность мезиального смещения верхних боковых зубов [3].

3. Разработан автоматизированный метод изучения диагностических моделей зубных рядов (удостоверение УО «БГМУ» № 1721 от 11.10.2010 г.). Для получения качественных и стандартных фотографий разработано устройство (патент Республики Беларусь на полезную модель № 6526 от 30.11.2009 г.). Это позволило провести точную оценку нарушения симметричности формирования зубных дуг у пациентов с учетом стороны поражения сколиотической деформации позвоночника, ее локализации и степени тяжести. Создана база, состоящая более чем из двух тысяч антропометрических значений, характерных для пациентов со сколиозом. Разработанный автоматизированный метод диагностики идиопатического сколиоза на основании изучения моделей зубных рядов может быть использован в качестве экспресс-метода диагностики сколиоза на ортодонтическом приеме (инструкция МЗ Республики Беларусь № 173-1110 от 29.11.2010 г.). Эффективность работы программного обеспечения для диагностики сколиоза по зубным рядам составляет более 85%. Нарастание сколиотической деформации позвоночника приводит к увеличению выраженности геометрических нарушений нижнего зубного ряда (повороты зубов вокруг своей вертикальной оси, асимметричное положение одноименных зубов с правой и левой сторон) [11, 12].

4. Определены особенности строения лицевого скелета у пациентов со сколиозом на основании изучения телерентгенограмм головы. Для детей и подростков, страдающих сколиотической деформацией позвоночника, характерно сокращение мезиодистального размера черепа, недоразвитие апикального базиса верхней и нижней челюсти, уменьшение морфологической, общей, передней верхней и нижней высота лица. У пациентов со сколиозом диагностируется мезиальное положение верхней, дистальное нижней челюсти относительно переднего основания черепа, что клинически подтверждается дистальным соотношением зубных рядов в сагиттальной плоскости. В процессе роста лицевого скелета прослеживается тенденция к формированию глубокого резцового перекрытия ввиду наличия горизонтального типа роста нижней челюсти. У пациентов со сколиозом в 97,6±7,59% случаев отмечается асимметрия формирования верхней и нижней зубных дуг. Нарастание сколиотической деформации позвоночника приводит к увеличению асимметрии лица за счет изменений средней зоны лицевого скелета. В целом большинство

нарушений в лицевом скелете характерны для пациентов с грудопоясничной сколиотической деформацией позвоночника II степени тяжести [2, 6–10].

5. Разработаны рекомендации по диагностике и лечению зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом, которые способствуют сокращению продолжительности коррекции аномалий прикуса и снижению их рецидивов, чем обеспечивают уменьшение трудозатрат врача-ортодонта и способствует снижению экономических затрат на лечение таких пациентов.

Рекомендации по практическому использованию результатов диссертации

1. При обращении пациентов по поводу наличия зубочелюстных аномалий необходимо учитывать комплекс нарушений зубочелюстной системы, характерный для пациентов со сколиозом. Выявленные ортодонтические особенности следует рассматривать как стоматологические признаки идиопатического сколиоза.

2. Проводить экспресс-диагностику идиопатического сколиоза на основании автоматизированного изучения диагностических моделей зубных рядов (инструкция МЗ Республики Беларусь №173-1110 от 29.11.2010 г.), что позволит достичь ранней диагностики сколиоза у пациентов, обратившихся по поводу наличия зубочелюстных аномалий, и определит особенности их ортодонтического лечения.

3. Ортодонтическое лечение следует начинать не ранее 9–11 лет.

4. Лечение зубочелюстных аномалий и сколиотических деформаций позвоночника необходимо проводить одновременно.

5. Использовать открытый активатор Кламмта в качестве наиболее эффективного ортодонтического аппарата для лечения пациентов со сколиозом с дистальным глубоким прикусом в период смены зубов, а в период постоянного прикуса использовать мультибондинг систему.

6. Учитывать, что период активного ортодонтического лечения и удержания достигнутых результатов у пациентов со сколиозом является более длительным, чем у ортопедически здоровых пациентов.

7. Использовать для удержания достигнутых результатов ортодонтического лечения у пациентов со смешанным прикусом ретенционные аппараты, которыми был достигнут положительный лечебный результат. Для ретенции результатов ортодонтического лечения у пациентов с постоянным прикусом использовать съемные и несъемные ретейнеры.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных журналах

1. Сакадынец, А.О. Аномалии зубочелюстной системы у детей со сколиотическими деформациями позвоночника с учетом анатомического типа поражения / А.О. Сакадынец // *Стоматол. журн.* – 2008. – Т. 9, № 4. – С. 359–362.
2. Сакадынец, А.О. Морфологические изменения лицевого скелета у больных сколиозом / А.О. Сакадынец // *Стоматол. журн.* – 2010. – Т. XI, № 1. – С. 62–66.
3. Сакадынец, А.О. Оценка симметричности формирования зубных рядов у больных сколиозом / А.О. Сакадынец // *Стоматолог* – 2010. – № 1. – С. 111–112.
4. Токаревич, И.В. Особенности строения лицевого скелета и подходы к лечению зубочелюстных аномалий у ортодонтических больных со сколиозом / И.В. Токаревич, А.О. Сакадынец // *Стоматол. журн.* – 2010. – Т. XI, № 3. – С. 239–242.

Статьи в сборниках научных трудов

5. Сакадынец, А.О. Частота встречаемости и структура зубочелюстных аномалий у детей в Могилевской государственной санаторной школе-интернате для детей, больных сколиозом / А.О. Сакадынец // *Достижения медицинской науки Беларуси : реценз. науч.-практ. ежегодник.* – Минск, 2008. – Вып. XIII. – С. 149–150.
6. Сакадынец, А.О. Морфологические изменения лицевого скелета у больных сколиозом / А.О. Сакадынец // *Труды молодых ученых 2009 : сб. науч. работ / Белорус. гос. мед. ун-т ; под общ. ред. С.Л. Кабака.* – Минск, 2009. – С. 153–156.
7. Сакадынец, А.О. Типичные нарушения строения лицевого скелета при сколиозе / А.О. Сакадынец // *Актуальные вопросы терапевтической, ортопедической, хирургической стоматологии, стоматологии детского возраста и ортодонтии : материалы 8-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27–29 окт. 2009 г. / под ред. Т.Н. Тереховой.* – Минск, 2009. – С. 174–175.
8. Sakadynets, A. Characteristic features of facial skeleton development in children with scoliosis / A. Sakadynets // *Ksiazka abstraktow 5 miedzynarodowej konferencji naukowej studentow medycyny I mlodych lekarzy.* – Bialystok, 2010. – P. 157.

9. Сакадынец, А.О. Особенности строения лицевого скелета у больных сколиозом в зависимости от степени тяжести деформации / А.О. Сакадынец // Образование, организация, профилактика и новые технологии в стоматологии : сб. тр., посвящ. 50-летию стоматол. ф-та Белорус. гос. мед. ун-та / под общ. ред. И.О. Походенько-Чудаковой. – Минск, 2010. – С. 251–252.

10. Сакадынец, А.О. Особенности строения лицевого скелета у пациентов с различной локализацией сколиотической деформации / А.О. Сакадынец // Образование, организация, профилактика и новые технологии в стоматологии : сб. тр., посвящ. 50-летию стоматол. ф-та Белорус. гос. мед. ун-та / под общ. ред. И.О. Походенько-Чудаковой. – Минск, 2010. – С. 249–250.

11. Сакадынец, А.О. Автоматизированный метод диагностики сколиоза на основании оценки строения зубных рядов / А.О. Сакадынец // Стоматология Беларуси в новом тысячелетии : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках VI Междунар. стоматол. форума и выставки «Стоматология Беларуси-2010» / под общ. ред. И.О. Походенько-Чудаковой, Т.Н. Тереховой, И.Е. Шотт. – Минск, 2010. – С. 172–174.

Патенты и авторские свидетельства

12. Штатив для сканирования гипсовых моделей челюстей: пат. 6526 Респ. Беларусь, МПК А 61С 19/00 / И.В. Токаревич, А.О. Сакадынец; заявитель Белорус. гос. мед. ун-т. – № и 20091005 ; заявл. 30.11.2009 ; опубл. 30.08.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – № 4. – С. 169.

РЭЗІЮМЭ

Сакадынец Аляксандр Алегавіч

Парушэнне прыкусу і асаблівасці яго карэкцыі пры скаліёзе

Ключавыя словы: скаліёз, скаліятычная дэфармацыя, парушэнне прыкусу, зубасквічныя анамаліі, аўтаматызаваны метады.

Мэта даследавання: выявіць тыповыя парушэнні фарміравання зубасквічнай сістэмы ў пацыентаў з ідыяпатычным скаліёзам і распрацаваць метадалагічныя падыходы да аказання артадантычнай дапамогі такім пацыентам.

Метады даследавання: клінічны, вывучэнне дыягнастычных мадэляў зубных радоў, рэнтгеналагічны, аўтаматызаваны, статыстычны.

Навуковая навізна атрыманых вынікаў: упершыню выяўлена спецыфічнасць парушэнняў зубасквічнай сістэмы ў пацыентаў з ідыяпатычным скаліёзам з улікам анатамічнага тыпу і ступені цяжкасці дэфармацыі пазваночніка на падставе вывучэння дыягнастычных мадэляў зубных радоў, тэлерэнтгенаграм галавы ў бакавой і прамой праекцыях.

Упершыню праведзена алічбоўка дыягнастычных мадэляў зубных радоў у пацыентаў са скаліёзам з дапамогай распрацаванага «Штатыва для сканіравання гіпсавых мадэляў сківіц» (патэнт Рэспублікі Беларусь на вынаходніцтва № 6525 ад 30.11.2009 г.), што дазволіла стандартызаваць атрыманыя лічбавыя фатаграфіі, а таксама дакладна вызначыць геаметрычныя асаблівасці зубных радоў у пацыентаў са скаліёзам.

Распрацаваны «Аўтаматызаваны метады дыягностыкі скаліятычнай дэфармацыі пазваночніка ў артадантычных хворых на падставе геаметрычнага аналізу зубных радоў» (пасведчанне УА «БДМУ» № 1721 ад 11.10.2010 г.) дазваляе правадзіць экспрэс-дыягностыку ідыяпатычнага скаліёзу ў пацыентаў на артадантычным прыёме, якія звярнуліся з нагоды наяўнасці ў іх зубасквічных анамалій.

Распрацаваны метадалагічныя падыходы да карэкцыі парушэнняў прыкусу ў пацыентаў з ідыяпатычным скаліёзам, якія накіраваны на дасягненне якасных і ўстойлівых вынікаў артадантычнага лячэння.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: рэкамендуецца выкарыстоўваць у артадантычных і артапедычных цэнтрах, аддзяленнях і кабінетах для павелічэння высвятлення пацыентаў са скаліёзам і павышэння якасці лячэння зубасквічных анамалій, а таксама для выкарыстання ў вучэбным працэсе для падрыхтоўкі і удасканалвання ўрачоў.

Галіна прымянення: медыцына, у прыватнасці – артадантыя.

РЕЗЮМЕ

Сакадынец Александр Олегович

Нарушение прикуса и особенности его коррекции при сколиозе

Ключевые слова: сколиоз, сколиотическая деформация, нарушение прикуса, зубочелюстные аномалии, автоматизированный метод.

Цель исследования: установить типичные нарушения формирования зубочелюстной системы у пациентов с идиопатическим сколиозом и разработать методологические подходы к оказанию ортодонтической помощи таким пациентам.

Методы исследования: клинический, изучение диагностических моделей зубных рядов, рентгенологический, автоматизированный, статистический.

Научная новизна полученных результатов: впервые выявлена специфичность нарушений зубочелюстной системы у пациентов с идиопатическим сколиозом с учетом анатомического типа и степени тяжести деформации позвоночника на основании изучения диагностических моделей зубных рядов, телерентгенограмм головы в боковой и прямой проекциях.

Впервые проведена оцифровка диагностических моделей зубных рядов у пациентов со сколиозом с помощью разработанного «Штатива для сканирования гипсовых моделей челюстей» (патент Республики Беларусь на изобретение № 6525 от 30.11.2009 г.), что позволило стандартизировать получаемые цифровые фотографии, а также достоверно точно определить геометрические особенности зубных рядов у пациентов со сколиозом.

Разработанный «Автоматизированный метод диагностики сколиотической деформации позвоночника у ортодонтических больных на основании геометрического анализа зубных рядов» (удостоверение УО «БГМУ» № 1721 от 11.10.2010 г.) позволяет проводить экспресс-диагностику идиопатического сколиоза у пациентов на ортодонтическом приеме, обратившихся по поводу наличия у них зубочелюстных аномалий.

Разработаны методологические подходы к коррекции нарушений прикуса у пациентов с идиопатическим сколиозом, которые направлены на достижение качественных и устойчивых результатов ортодонтического лечения.

Рекомендации по использованию: рекомендуется использовать в ортодонтических и ортопедических центрах, отделениях и кабинетах для увеличения выявляемости пациентов со сколиозом и повышения качества лечения зубочелюстных аномалий, а также для использования в учебном процессе для подготовки и усовершенствования врачей.

Область применения: медицина, в частности – ортодонтия.