

На правах рукописи

Лазарева Елена Александровна

**МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
РЕТЕНЦИИ КЛЫКОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА**

14.01.14. – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Пермь 2015

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой детской стоматологии
и ортодонтии ГБОУ ВПО ПГМУ имени академика
Е. А. Вагнера Минздрава России

Данилова Марина Анатольевна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой терапевтической стоматологии,
детской стоматологии и ортодонтии ГБОУ ДПО «Казанская
государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения РФ

Анохина Антонина Васильевна

доктор медицинских наук,
профессор кафедры стоматологии детского возраста
ГБОУ ВПО «Самарский государственный
медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ

Степанов Григорий Викторович

Ведущая организация:

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «14» мая 2015 г. в 10:00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.006.06 при государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26.

Автореферат разослан «__» _____ 2015 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Мудрова Ольга Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Аномалии прорезывания и расположения постоянных зубов вызывают функциональные, эстетические и морфологические изменения в челюстно-лицевой области и опосредованно становятся причиной нарушения деятельности других органов и систем организма [Т.С. Будкова с соавт., 1997; К.Г. Понамарева, 2000; Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, В.П. Окушко-Калашникова, 2004; А.Ф. Ишмуратова, Г.В. Степанов, 2011; Н.М. Пекарчик с соавт., 2012].

Этиологические факторы ретенции постоянных зубов весьма разнообразны. Причинами общего характера, вызывающими «вялость» прорезывания не только отдельных зубов, но и целой группы, становятся дефекты в обменных процессах организма, в частности, дисфункция тканевого обмена нуклеиновой кислоты [Griva, Mecher, 1979], заболевания инфекционного генеза, а также нарушения желез внутренней секреции, особую роль в этом играют гипофункция щитовидной, паращитовидной желез и гипофиза. Так, для пациентов, страдающих микседемой, характерны более поздняя смена временных зубов и задержка прорезывания постоянных зубов.

В научной отечественной литературе распространены данные о том, что ретенционными могут оказаться любые комплектные или сверхкомплектные зубы, но наибольшее распространение среди всех комплектных зубов получили клыки [Г.В. Степанов, 2006; З.В. Гасимова, 2014]. Вероятность ретенции возрастает при суженных зубных дугах, укороченном фронтальном участке зубного ряда, мезиальном смещении боковой группы зубов [А.Б. Слабковская, 2006]. В качестве этиологического фактора также рассматривают положение латерального резца верхней челюсти. В «классической теории» прорезывания клыка верхней челюсти движение зачатка начинается в возрасте трёх лет, когда коронка располагается высоко в теле верхней челюсти и направлена мезиально и несколько орально. При прорезывании клык изменяет траекторию своего движения в сторону окклюзионной плоскости, постепенно выпрямляясь параллельно дистальной поверхности корня бокового резца. Затем клык отклоняется в более вертикальное положение. Теория направления дополняет «классическую теорию» тем, что клык прорезывается вдоль корня бокового резца, который служит в качестве направляющей, и если корень бокового резца отсутствует или расположен неправильно, а также слишком мал, то клык не будет прорезываться [I. Brin, A. Becker, M. Shalhav, 1986].

В клинических наблюдениях многих исследователей наблюдается тенденция ежегодного увеличения случаев обращения пациентов различных возрастных групп с ретенциями клыков, что является признаком редукции зубочелюстной системы у современного человека. Тем не менее постоянные клыки фи-

гурируют как один из ключевых механизмов функциональной полноценной окклюзии и артикуляции [Е.А. Вакушина, 2003; Д.А. Волчек, 2007; Е.А. Вакушина, А.Е. Брагин, П.А. Григоренко, С.Е. Брагин, 2012]. Проблема диагностики и лечения ретенции клыков верхней челюсти остаётся актуальной для клиницистов. В большинстве случаев оно включает в себя хирургическое вмешательство с последующим ортодонтическим вытяжением ретенированного зуба, что часто сопровождается потерей костной ткани, резорбциями корня и рецессией десны [Е.Б. Кузнецова с соавт., 2012; Р.А. Фадеев, Ю.П. Шевелева, 2014].

Таким образом, ранняя диагностика и своевременная ортодонтическая коррекция в период смены зубов могли бы значительно снизить степень сложности лечения ретенции клыков в постоянном прикусе.

Цель исследования – совершенствование методов профилактики и лечения позднего прорезывания клыков верхней челюсти путем прогнозирования их ретенции.

Задачи исследования:

1. Оценить состояние зубочелюстной системы, при котором формируется ретенция клыков верхней челюсти у пациентов в период раннего сменного прикуса.
2. Выявить основные факторы риска позднего прорезывания клыков верхней челюсти.
3. Разработать, теоретически обосновать и клинически верифицировать математическую модель ретенции клыков верхней челюсти.
4. Разработать метод прогнозирования позднего прорезывания зубов, позволяющий спланировать раннее ортодонтическое лечение пациентов с аномалиями прорезывания клыков верхней челюсти.
5. Оценить эффективность проведенного ортодонтического лечения ретенции клыков с учетом гнатических и профилометрических показателей.

Научная новизна и теоретическая значимость работы. На основании результатов анализа рентгенологических, антропометрических и функциональных методов исследования впервые установлена доминирующая роль отдельных местных факторов позднего прорезывания или непрорезывания клыков верхней челюсти в период сменного прикуса.

Впервые предложена и клинически верифицирована математическая модель прорезывания клыков верхней челюсти (подана заявка на изобретение рег. № 2014139982 от 02.10.2014 г.), учитывающая физиологичность смены боковых резцов и их положения, а также величину опорной зоны.

Впервые разработана методика, оценивающая в раннем сменном прикусе вероятность ретенции постоянных клыков верхней челюсти.

Предложены методики планирования ортодонтического лечения пациентов с аномалиями прикуса и зубных рядов, имеющих ретенированные клыки верхней челюсти в соответствии с гнатическими и профилометрическими параметрами.

Практическая значимость работы. По результатам проведенного исследования указана необходимость своевременного выявления факторов риска ретенции клыков верхней челюсти.

Углубленный математический анализ ретенции клыков верхней челюсти в динамике выявил наиболее значимые факторы возникновения аномалии прорезывания клыков верхней челюсти, на основании которого была разработана формула вычисления вероятности их ретенции (подана заявка на изобретение «Способ прогнозирования аномального прорезывания клыков верхней челюсти» рег. № 2014139982 от 02.10.2014 г.).

Предлагаемые методики планирования раннего ортодонтического лечения прогнозируемой ретенции клыков верхней челюсти позволяют снизить степень трудоемкости ортодонтической коррекции аномалий окклюзии и зубных рядов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Ретенция клыков верхней челюсти сопровождается морфофункциональными изменениями на уровне зубных рядов; гнатические и фациальные признаки изменяются незначительно.

2. Правильное прорезывание клыков на верхней челюсти в большинстве случаев обусловлено следующими факторами: своевременное и правильное прорезывание латеральных резцов, достаточная величина опорной зоны; пол, возраст, сагиттальное и вертикальное положение челюстных костей играют второстепенную роль.

Внедрение результатов исследования. Основные научные положения и практические рекомендации внедрены в деятельность Клиники ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России (г. Челябинск).

Результаты исследований используются при чтении лекций и проведении практических занятий со студентами на профильных кафедрах стоматологического факультета ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (г. Пермь) и ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России (г. Челябинск).

Апробация результатов исследования. Апробация работы проведена на заседании координационного совета по стоматологии ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России 20.02.2015 г. (протокол № 91). Основные положения работы доложены и обсуждены:

- на XVI Съезде ортодонтов России (Санкт-Петербург, 2014);
- заседаниях кафедры детской стоматологии и ортодонтии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера (Пермь, 2013, 2014, 2015).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 4 – в изданиях, рекомендованных экспертным советом ВАК РФ по медицине. Подана заявка на изобретение «Способ прогнозирования аномального прорезывания клыков верхней челюсти», рег. № 2014139982 от 02.10.2014 г.

Личный вклад диссертанта в выполнение исследований. Данные, представленные в диссертации, получены, обработаны и проанализированы лично автором. Обследование, лечение и диспансерное наблюдение пациентов осуществлено лично автором на клиническом приеме в клинике ГБОУ ВПО ЮУГМУ. При участии автора создана формула, описывающая вероятность ретенции клыков верхней челюсти, клиническая апробация формулы проведена автором лично.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 121 странице машинописного текста, иллюстрирована 44 рисунками, 17 таблицами и состоит из: введения; 5 глав; заключения; выводов; практических рекомендаций; списка литературы, содержащего 132 наименования, в том числе 98 – отечественных и 34 – зарубежных авторов.

Работа выполнена в соответствии с планом ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (ректор – заслуженный деятель науки РФ, проф. И.П. Корюкина) на кафедре детской стоматологии и ортодонтии (зав. кафедрой – проф. М.А. Данилова).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. В соответствии с поставленными задачами было проведено открытое, проспективное, контролируемое клиническое исследование. Было взято под наблюдение 80 детей в возрасте от 8 до 9 лет на базе стоматологической поликлиники Южно-Уральского государственного медицинского университета Минздрава России (г. Челябинск, гл. врач – Е.Н. Чашина).

Критерии включения пациентов: ранний период сменного прикуса (возраст 7–9 лет); прорезавшиеся центральные резцы верхней челюсти; наличие зачатков постоянных боковых резцов и клыков, премоляров, вторых постоянных моляров.

Критерии исключения: наличие аномалий мягких тканей полости рта, первичная адентия временных и постоянных зубов, функциональная и органическая патология ВНЧС.

На основании данных анамнеза, клинического осмотра и изучения контрольно-диагностических моделей (КДМ) челюстей осмотренные были разделены на две группы (табл. 1):

– 1-я группа – «группа риска» – включала 56 детей (средний возраст $8,36 \pm 0,48$ г.) с факторами риска развития аномалий клыков: аномалии положения латеральных резцов (наклон латерального резца, смещение, ротация или задержка прорезывания, персистенция временных латеральных резцов), дефицит места в зубном ряду, мезиальный наклон или ротация первых премоляров;

– 2-я группа – «группа сравнения» – состояла из 24 детей с физиологической окклюзией зубных рядов или с нарушениями на уровне зубных рядов, не включающими в себя «факторы риска».

**Распределение пациентов, находящихся под наблюдением
по поводу аномалий прорезывания клыков верхней челюсти**

Группа	Количество (n)
1-я – «группа риска»	56
2-я – группа сравнения	24
Всего	80

Повторное обследование 1-й группы пациентов проводилось в возрасте 13–15 лет, во время которого были сформированы две подгруппы:

– 1-я подгруппа – 15 пациентов с ретенцией или полуретенцией одного или двух верхних клыков (на этапе оценки мягкотканого контура профиля лица и рентгенологических симптомов ретенции верхнечелюстных клыков подгруппа была дополнена 9 пациентами в возрасте 14–18 лет с ретенцией клыков верхней челюсти, не обследованных ранее, но входивших в группу риска по результатам анамнеза);

– 2-я подгруппа – 41 пациент со своевременным прорезыванием клыков верхней челюсти.

Клиническое обследование проводилось по общепринятой методике. С целью выявления лицевых признаков аномалии осуществлялась антропометрия лица по субъективным признакам. Изучение КДМ пациентов проводилось с использованием индекса *Tanaka–Johnston*. По ортопантомограммам (ОПТГ) оценивали положение ретенированного клыка по вертикали (относительно линии перехода подвижной слизистой оболочки в прикрепленную десну) и в сагиттальной плоскости (относительно оси латерального резца). Изучение профиля проводили по схеме оценки лицевого профиля по *A.D. Viazis*.

Для построения математической модели данные, полученные от первого и второго обследования пациентов 1-й группы ($n=56$), были зашифрованы и сведены в таблицу. Статистическая обработка полученных материалов проводилась с помощью кросстабуляционных таблиц (критерий χ^2 Пирсона), методами дисперсионного анализа (*ANOVA*, *t*-критерий Стьюдента), корреляционного анализа (парные коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена), а также методами непараметрической статистики (критерий Манна–Уитни и Вилкоксона). Исследование проводилось с помощью статистического пакета *SPSS 17.0* на уровне значимости 0,05.

Был изучен периферический кровоток вершины гребня альвеолярного отростка в проекции клыков верхней челюсти на ультразвуковом компьютеризированном приборе для исследования кровотока в крупных кровеносных сосудах и микрососудах датчиком 10 МГц с глубиной проникновения до 40 мм.

Лечение осуществлялось с использованием механически действующих аппаратов на верхнюю челюсть с расширяющими и секционными винтами, а также аппаратами функционального действия. В завершающем этапе лечения использовали несъемные ортодонтические конструкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди осмотренных 80 детей в возрасте 7–9 лет было 35 мальчиков (43,75 %) и 45 девочек (56,25 %).

Аномалии положения латеральных резцов определены у 27 детей (33,75 %), аномалии первого премоляра верхней челюсти – у 1 (1,25 %), дефицит места в опорной зоне – у 30 (37,5 %). Аномалии прорезывания (позднее, ретенция) латеральных резцов верхней челюсти выполнены у 3 человек (3,75 %). Двусторонний I класс по Энглю диагностирован у 44 пациентов (55,0 %), II – у 20 (25,0 %), III класс – у 16 (20,0 %).

Также регистрировался тип профиля пациентов. Выпуклый профиль встретился у 29 пациентов (36,25 %), вогнутый – у 14 (17,5 %), прямой профиль – у 37 (46,25 %).

Используя критерии включения пациентов в основную группу исследования, были выбраны 56 человек (70,0 %), так как они имели зубочелюстные аномалии, предположительно провоцирующие ретенцию клыков верхней челюсти; 24 человека (30,0 %) включены в группу сравнения, поскольку не имели предполагаемых факторов риска ретенции верхнечелюстных клыков или у них был определен физиологический вид смыкания зубных рядов.

При повторном обследовании детей в возрасте 13–15 лет 1-я группа наблюдения была разбита на две подгруппы:

1-я подгруппа – 17 пациентов с ретенцией или полуретенцией одного или двух верхних клыков и 7 пациентов в возрасте 14–18 лет с ретенцией клыков верхней челюсти, не обследованных ранее, но входивших в группу риска по результатам анамнеза ($n=24$ на этапе анализа ОПТГ и ТР-грамм, $n=17$ на этапе определения структуры факторов риска ретенции клыков на уровне зубных дуг);

2-я подгруппа – пациенты со своевременным прорезыванием клыков верхней челюсти ($n=39$).

Математическая модель ретенции постоянных клыков верхней челюсти была реализована в виде формулы для прогнозирования позднего прорезывания данных зубов. Вывод формулы проведен в два этапа:

– определение основных переменных, влияющих на значение CSn и CDn в сменном прикусе;

– собственно вывод формулы для определения значений CSn и CDn по известным переменным.

В первом обследовании – ранний сменный прикус (8–9 лет) – принимались во внимание переменные: положение латеральных резцов при прорезывании (IDp , ISp) и индекс *Tanaka–Johnston* ($T-J$).

Во втором обследовании – поздний сменный прикус и доформировавшийся постоянный (13–15 лет) – принимались во внимание переменные: свое-

временность и правильность прорезывания латеральных резцов и клыков (*ISn*, *IDn*, *CSn*, *CDn*), смена латеральных резцов (*IDch*, *ISch*) и их позиция (*IDnp*, *ISnp*).

На первом этапе построения математической модели выяснено, что переменная *Cn*, отражающая положение клыков, находится в зависимости от переменных *Inp* и *T-J*, описывающих положение латеральных резцов и коэффициент *Tanaka-Johnston* (табл. 2, рис. 1, 2).

Т а б л и ц а 2

Варианты положения латеральных резцов и клыков в позднем периоде сменного прикуса (%)

	<i>IDnp</i> (0)	<i>IDnp</i> (1)	<i>IDnp</i> (2)	<i>IDnp</i> (3)	<i>CDn</i> (0)	<i>CDn</i> (1)	<i>CDn</i> (2)	<i>CDn</i> (3)
<i>ISnp</i> (0)	58,3	19,4	22,3	–	50,0	36,1	5,5	8,4
<i>ISnp</i> (1)	–	100,0	–	–	100,0	–	–	–
<i>ISnp</i> (2)	30,7	38,5	30,8	–	30,8	61,5	–	7,7
<i>ISnp</i> (3)	33,3	–	16,7	50,0	33,3	–	16,7	50,0
<i>CSn</i> (0)	70,3	69,2	53,8	–	51,4	40,0	–	8,6
<i>CSn</i> (1)	17,8	–	30,8	–	37,5	50,0	12,5	–
<i>CSn</i> (2)	3,7	7,6	7,7	–	33,3	33,3	33,3	–
<i>CSn</i> (3)	8,2	23,2	7,7	100,0	30,0	20,0	20,0	30,0

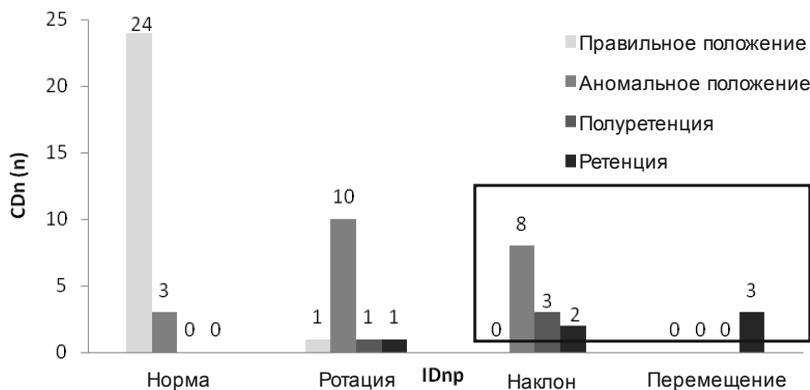


Рис. 1. Положение правого бокового резца и прорезывание правого клыка

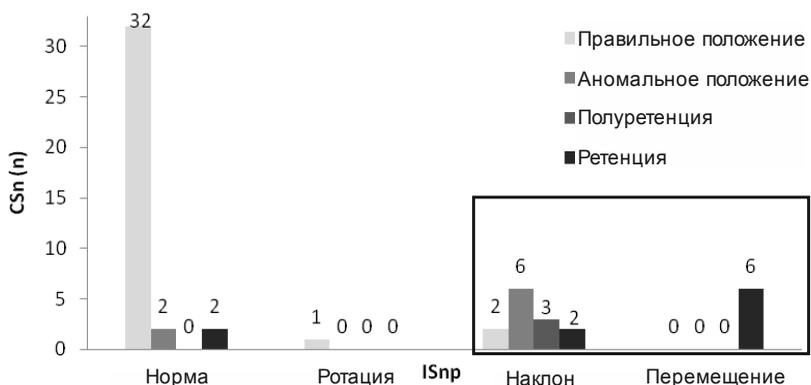


Рис. 2. Положение левого бокового резца и прорезывание левого клыка

На втором этапе методом порядкового регрессионного анализа (линейная регрессия с шаговым отбором, порядковая регрессия, категориальная регрессия) разработан алгоритм, позволяющий прогнозировать величину CSn по известным значениям Inp и $T-J$.

Формулы, определяющие будущее положение клыков, выглядят следующим образом:

– для левого клыка: $CSn = -0,150 + 0,710 \times ISnp + 0,077 \times T-J$;

– для правого клыка: $CDn = -0,037 + 0,613 \times IDnp + 0,087 \times T-J$;

где CSn и CDn – положение левого и правого клыка соответственно, $ISnp$ и $IDnp$ – положения левого и правого латеральных резцов соответственно, $T-J$ – коэффициент *Tanaka–Johnston*, и при значении CSn и CDn от 0 до 1 балла прогнозируют правильное и своевременное прорезывание клыков, от 1 до 2 баллов – вероятность аномального положения клыков, от 2 баллов и выше – аномальное положение (ретенцию или сильную дистопию клыков).

Клиническая верификация модели заключалась в проверке ее истинности и адекватности. Адекватность доказана тем, что модель построена на основе зависимости аномалий положения латеральных резцов нижней челюсти, индекса *Танака–Джонстона* и аномалий прорезывания постоянных клыков исходя из «классического» движения коронок клыков верхней челюсти при их прорезывании. В связи с этим использование математической модели возможно только при наличии прорезавшихся латеральных резцов верхней челюсти. Построение модели велось с учетом логичных причинно-следственных связей, методов статистической обработки материала с уровнем достоверности $p=0,05$. Эти факты свидетельствуют в пользу адекватности предлагаемой математической модели.

Валидация и клиническая апробация предложенной математической модели осуществлялась применением полученной формулы к клиническим ситуа-

циям, выбранных случайным образом из генеральной совокупности ортодонтических пациентов в период раннего сменного прикуса. Выявлено, что поскольку идея создания формулы использовала «классическую» концепцию прорезывания клыков, то математическая модель несостоятельна при атипичной закладке зачатков клыков и персистенции временных клыков.

Предложенная методика позволяет определить величину необходимого пространства в зубной дуге для своевременного и правильного прорезывания клыков. Исходя из этого предлагаемая формула может использоваться при планировании раннего ортодонтического лечения в период сменного прикуса, особенно у пациентов с факторами риска аномального положения зубов, таких как нарушение положения и смены постоянных латеральных резцов верхней челюсти, мезиальное смещение премоляров, моляров и их ротация.

Применение формулы возможно только при наличии зачатков всех постоянных зубов, прорезавшихся постоянных латеральных резцов, типичном положении зачатков клыков верхней челюсти, своевременной физиологической ретенции корней временных клыков.

Характеристика типа профиля пациентов 1-й и 2-й подгрупп при первом и повторном обследовании была следующей. Отмечено, что в период раннего сменного прикуса достоверного различия в распределении типов профиля у пациентов с ретенцией клыков верхней челюсти и своевременным прорезыванием клыков не выявлено. Однако во 2-й подгруппе диагностирована достаточно редкая встречаемость вогнутого типа профиля и равномерное распределение лиц с выпуклым и прямыми типами, в 1-й – редкая встречаемость выпуклого профиля.

При повторном осмотре отмечено, что в обеих подгруппах практически одинаковое распределение встречаемости типов профиля лица: наиболее редкий – вогнутый, наиболее частый – прямой тип. Однако в 1-й подгруппе по сравнению с ранним сменным прикусом выявлено уменьшение количества лиц с вогнутым типом профиля лица и увеличение с выпуклым.

При первичном осмотре у пациентов 1-й подгруппы определена тенденция к неправильному положению боковых резцов верхней челюсти; во 2-й подгруппе достоверно чаще встречался вариант нормального положения боковых резцов с обеих сторон. В 1-й подгруппе отмечена высокая частота поздней смены и ретенции боковых резцов с обеих сторон, во 2-й подгруппе достоверно реже встречалась ретенция левого резца. Индекс Танака–Джонстона в 1-й подгруппе составил $7,27 \pm 0,92$ мм справа и $7,16 \pm 1,02$ мм слева, во 2-й подгруппе – $2,70 \pm 0,65$ и $2,65 \pm 0,67$ мм соответственно ($p < 0,05$).

При повторном осмотре аномалии положения бокового резца верхней челюсти справа (чрезмерная инклинация, ротация и мезиальное смещение) у пациентов 1-й подгруппы определены в 13 случаях (76,5 %), во 2-й подгруппе – в 16 случаях (41,0 %). Изменения положения латерального резца верхней челю-

сти слева определено как аномальное у 11 пациентов 1-й подгруппы (64,7 %) и у 9 –2-й подгруппы (23,1 %).

Своевременное прорезывание клыков в правильном положении слева диагностировано у 3 человек (17,6 %) 1-й подгруппы, ретированным был 1 клык (5,9 %), полуретенция клыка слева выявлена у 3 пациентов (17,6 %), в остальных 10 случаях – их ретенция (58,9 %). Прорезывание правого клыка в правильном положении в срок диагностировано у 4 (23,5 %) 1-й подгруппы, своевременное полное прорезывание клыка в неправильном положении – у 3 (17,6 %), полуретенция клыка справа – у 4 пациентов (23,5 %), в остальных 6 случаях – ретенция правого клыка (35,3 %). У пациентов 2-й подгруппы своевременное прорезывание клыков справа – во всех случаях.

Двусторонняя ретенция клыков верхней челюсти определена у 3 пациентов (17,6 %), односторонняя – у 8 (47,1 %). Двусторонняя полуретенция клыков диагностирована в 2 случаях (11,8 %), односторонняя – в 2 (11,8 %). В остальных 2 случаях (11,7 %) ретенция клыка с одной стороны комбинировалась с полуретенцией на противоположной.

Дальнейшие наши исследования были сконцентрированы на определении изменений в зубочелюстной системе у лиц 1-й подгруппы.

При анализе параметров профиля мягких тканей лица изучены 24 ТР-граммы головы в боковой проекции пациентов 1-й подгруппы, также проводилось субъективное описание контуров профиля лица. В соответствии с окклюзионным классом пациенты были разделены на 3 подгруппы:

– 1А подгруппа – пациенты с нейтральной окклюзией и ретенцией клыков на верхней челюсти ($n=8$);

– 1Б подгруппа – пациенты с дистальной окклюзией и ретенцией клыков на верхней челюсти ($n=8$);

– 1В подгруппа – пациенты с мезиальной окклюзией и ретенцией клыков на верхней челюсти ($n=8$).

Субъективное описание контуров профиля лица у пациентов 1А подгруппы: лоб выпуклый, корень носа прямой, спинка носа прямая, кончик носа острый, носогубная складка плоская и умеренно выражена, губы средние, супраментальная складка умеренно выражена, подбородок круглый.

Субъективное описание контуров профиля лица у пациентов 1Б подгруппы: лоб высокий и выпуклый, корень носа прямой, спинка носа прямая, кончик носа острый, носогубная складка плоская, губы толстые, супраментальная складка резко выражена, подбородок круглый.

Субъективное описание контуров профиля лица пациентов 1В подгруппы: лоб плоский, корень носа прямой и глубокий, спинка носа прямая, кончик носа острый и округленный, носогубная складка умеренно выраженная, губы толстые, супраментальная складка сглаженная и умеренно выраженная, подбородок круглый и выпуклый.

Характеристика профиля лица у пациентов 1А подгруппы:

- форма профиля лица – прямой ($n=3$) и вогнутый ($n=3$);
- форма выпуклости нижней трети лица – нормогеническая ($n=3$) и прогеническая ($n=3$);
- носогубный угол – средний ($n=4$) и увеличенный ($n=4$);
- индекс верхнего и нижнего носогубных углов – средний ($n=5$);
- подбородочно-губной угол и угол выступания губ – средние ($n=3$ и $n=6$ соответственно);
- позиция губ относительно вертикали snV и положение подбородка в поле профиля – средняя ($n=3$ и $n=7$ соответственно);
- индекс толщины губ и подбородка на уровне точек A , B , Me – превалировал гармоничный ($n=4$);
- индекс зубоальвеолярной нижней передней высоты к длине верхней губы характеризовал положение верхней губы как среднее ($n=5$);
- длина мягкотканого контура нижней челюсти – средняя ($n=4$);
- наклон тела нижней челюсти к срединной носовой вертикали – правильный ($n=4$).

Характеристика профиля лица пациентов 1Б подгруппы:

- форма профиля лица – прямая ($n=4$) и вогнутая ($n=4$);
- форма выпуклости нижней трети лица – не резковыраженная ретрогеническая ($n=5$);
- носогубный угол – увеличенный ($n=6$);
- индекс верхнего и нижнего носогубных углов – средний ($n=4$) и снижен ($n=4$);
- подбородочно-губной угол и угол выступания губ – увеличены ($n=5$ и $n=4$ соответственно);
- позиция губ относительно вертикали snV – передняя ($n=5$);
- положение подбородка в поле профиля – среднее ($n=6$);
- индекс толщины губ и подбородка на уровне точек A , B , Me – превалировал гармоничный ($n=4$);
- индекс зубоальвеолярной нижней передней высоты к длине верхней губы характеризовал положение верхней губы как укороченное ($n=4$);
- длина мягкотканого контура нижней челюсти – средняя ($n=5$);
- наклон тела нижней челюсти к срединной носовой вертикали – правильное ($n=5$).

Характеристика профиля лица у пациентов 1В подгруппы:

- форма профиля лица – прямая ($n=4$) и вогнутая ($n=4$);
- форма выпуклости нижней трети лица – не резковыраженная прогнатическая ($n=6$);
- носогубный угол – увеличен ($n=6$);
- индекс верхнего и нижнего носогубных углов – увеличен ($n=4$);
- углы подбородочно-губной и выступания губ – увеличены ($n=6$ и $n=6$ соответственно);
- позиция губ относительно вертикали snV – задняя ($n=8$);
- положение подбородка в поле профиля – переднее ($n=6$);
- индекс толщины губ и подбородка на уровне точек A , B , Me – превалировал гармоничный ($n=6$);
- индекс зубоальвеолярной нижней передней высоты к длине верхней губы характеризовал положение верхней губы как укороченное ($n=4$);
- длина мягкотканого контура нижней челюсти – средняя ($n=5$);
- наклон тела нижней челюсти к срединной носовой вертикали – была отмечена ротация тела нижней челюсти против часовой стрелки ($n=4$) и правильный наклон ($n=3$).

Таким образом, при ретенции клыков верхней челюсти мягкотканый контур лица характеризовался в большинстве случаев как гармоничный по таким параметрам, как тип и форма профиля, показатели проекционной толщины мягких тканей на уровне скелетных точек A , B и Me , длина мягкотканого контура тела нижней челюсти и наклон тела нижней челюсти к срединной носовой вертикали. Различия отмечались в позиции губ относительно подносовой вертикали и параметрах носогубного угла. Это объясняется, по-видимому, тем, что критерием включения в исследование являлось правильное положение челюстных костей в пространстве черепа (I скелетный класс и нормодивергентный тип лицевого скелета). При зубоальвеолярных формах аномалий изменения профиля лица минимальны, позиция губ, их выступание зависят, в том числе, и от инклинации резцов челюстей, измененный наклон резцов при ретенции клыков верхней челюсти и обусловил различия от нормальных показателей носогубного угла, индекса пропорциональности верхнего и нижнего носогубных углов и угла выступания губ.

У 24 пациентов 1-й подгруппы определена полуретенция клыков верхней челюсти справа в 7 случаях, слева – в 6; ретенция верхнечелюстных клыков справа – у 13 человек, слева – у 15.

Наиболее частый вариант вертикального положения клыков на ОПТГ – рвущий бугор ретинированного зуба располагается ниже линии перехода прикрепленной десны в подвижную слизистую (2), менее частый – коронка клыка

расположена в проекции альвеолярного отростка верхней челюсти (3), самый редкий вариант – высокое расположение коронок клыков (1) (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Варианты сагиттального и вертикального положения клыков верхней челюсти при аномалиях прорезывания (полуретенция, ретенция)

Вид аномалии прорезывания	Варианты вертикального положения			Варианты сагиттального положения	
	1	2	3	1	2
Ретенция 1.3 (n=13)	2	6	5	5	6
Ретенция 2.3 (n=15)	3	7	5	5	10

Наиболее частый вариант на ОПТГ вертикального положения клыков в сагиттальной плоскости относительно длинной оси корня латерального резца – продольная ось клыка пересекает ось резца ниже шейки зуба (6 случаев для 1.3, 10 – для 2.3), реже – в апикальной трети (2 случая для 1.3, 3 – для 2.3) и средней трети корня латерального резца (3 случая для 1.3 и 2 – для 2.3).

Проведена ультразвуковая доплерография альвеолярного отростка у пациентов 1-й и 2-й подгрупп (табл. 4). Выявлено, что средняя скорость кровотока (V_m) не имела достоверных различий: в области ретинированных клыков составила $6,59 \pm 0,05$ см/с, в области прорезавшихся – $5,98 \pm 0,06$ см/с ($p > 0,05$). Индексная характеристика УЗД-грамм была следующей: в области ретинированных клыков верхней челюсти отмечалось достоверное уменьшение как периферического сопротивления, так и упругоэластических свойств сосудов микроциркуляторного русла ($ISD = 11,27 \pm 0,97$, $RI = 0,89 \pm 0,01$, $p = 0,02$ и $0,01$ соответственно).

Т а б л и ц а 4

Результаты лоцирования альвеолярного отростка в проекции клыков верхней челюсти

Подгруппа наблюдения	V_m , см/с	V_s , см/с	V_d , см/с	ISD	RI
1-я (n=15)	$6,59 \pm 0,05$	$17,79 \pm 0,26$	$3,88 \pm 0,98$	$11,27 \pm 0,97^*$	$0,89 \pm 0,01^{**}$
2-я (n=41)	$5,98 \pm 0,06$	$15,97 \pm 0,82$	$4,56 \pm 0,79$	$8,26 \pm 0,99$	$0,66 \pm 0,07$

Примечание: * – $p = 0,01$, ** – $p = 0,02$.

Данная ситуация может быть, по-видимому, объяснена следующими фактами: ретенция клыков чаще всего встречается при дефиците места для них и неправильном осевом наклоне зачатков. Прорезывание зубов сопровождается местным увеличением интенсивности кровотока, однако при отсутствии условий для прорезывания зубов длительно существующая «гиперемия костной

ткани» приводит к изменениям со стороны сосудов, что проявляется дисфункцией их тонуса и уменьшением упругоэластических свойств и периферического сопротивления кровотоку.

Таким образом, ретенция клыков верхней челюсти сопровождается морфофункциональными изменениями на уровне зубных рядов: нарушение положения латеральных резцов верхней челюсти и аномалиями их прорезывания, изменением формы зубных дуг, дисфункцией обеспеченности периферическим кровотоком в области альвеолярного отростка. Гнатические и фациальные признаки изменяются незначительно.

Ортодонтическая коррекция при выявлении факторов риска аномалии прорезывания клыков верхней челюсти проводилась в несколько этапов. Учитывая возраст пациентов на начало лечения, нами был реализован патогенетический принцип лечения аномалии, направленный на модификацию роста альвеолярных отростков и положения челюстных костей, также в ходе лечения подразумевалось устранение ведущих этиологических факторов.

В большинстве случаев лечение пациентов проведено в два этапа:

– первый этап: снижение степени риска ретенции верхнечелюстных клыков. Для решения задачи использовали съемные механически действующие аппараты на верхнюю челюсть с расширяющими и секционными винтами. В ряде случаев – при наличии сопутствующей аномалии окклюзии – применение механически действующих аппаратов комбинировали с аппаратами функционального действия;

– второй этап: устранение аномалий положения зубов, окончательная коррекция окклюзии. На данном этапе предпочтение отдавали несъемным ортодонтическим конструкциям.

Алгоритмы лечения учитывали степень риска возникновения аномалии прорезывания клыков верхней челюсти по данным математической модели.

В тех случаях, когда мероприятия первого этапа были неэффективны (прекращение лечения, нарушение протокола использования съемных аппаратов), последующее лечение дополнялось хирургическими мероприятиями (обнажение коронок ретенированных клыков, удаление смежных комплектных зубов на верхней челюсти). Таким образом, в данных случаях реализовывалась классическая тактика лечения ретенированных клыков верхней челюсти.

При значениях рассчитанного показателя C_n в интервале [0; 1] прогнозируется правильное и своевременное прорезывание клыка верхней челюсти. В этом случае лечение аномалий положения резцов проводилось индивидуальными съемными аппаратами простых конструкций или стандартными аппаратами.

При значениях рассчитываемого показателя C_n в интервале [1; 2] прогнозируется вероятность аномального положения клыка или его полуретенция. В данном случае на первом этапе лечения вначале устранялись аномалии положения боковых резцов, поскольку в соответствии с математической моделью

наибольшее значение в возникновении ретенции клыков имеет положение латеральных резцов. После правильного позиционирования резцов оценивалась величина опорной зоны. В случае ее недостаточности проводилась дистализация первых постоянных моляров (рис. 3).

При правильном положении резцов и достаточности пространства в опорной зоне ортодонтическое лечение приостанавливали и контролировали прорезывание клыков верхней челюсти. Наличие остаточных ротаций резцов, сопутствующая аномалия окклюзии являлись показанием для продолжения лечения и переходу ко второму его этапу.

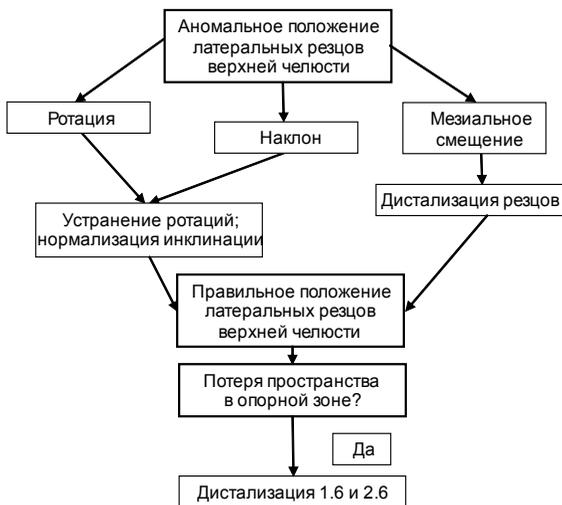


Рис. 3. Алгоритм подготовительного этапа ортодонтического лечения при прогнозируемой вероятности аномального прорезывания клыков верхней челюсти

При значениях рассчитываемого показателя Sp в интервале $[2; +\infty]$ прогнозируется аномальное положение клыка (ретенция или сильная дистопия). В данном случае на первом этапе лечения проводится синхронное устранение аномалий положения латеральных резцов и увеличение пространства в опорной зоне.

По мере устранения аномалий положения резцов оценивается их инклинация, при резком усилении протрузии проводится их межпроксимальная сепарация. Особое внимание уделяется наличию/отсутствию зачатков третьих постоянных моляров и величине ретромолярной зоны для оценки возможной величины дистализации боковой группы зубов. У пациентов с высокой степенью прогноза аномального прорезывания клыков верхней челюсти расширяются показания к удалению комплектных зубов (рис. 4).

На втором этапе лечения проводится зубоальвеолярная симптоматическая компенсация аномалии.

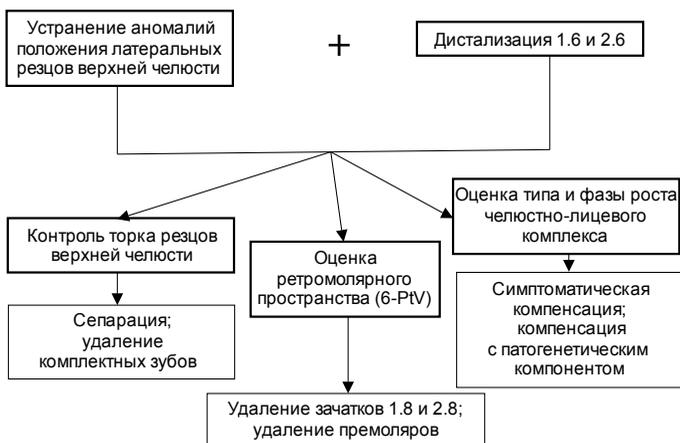


Рис. 4. Алгоритм планирования полного ортодонтического лечения при прогнозируемом аномальном прорезывании клыков верхней челюсти

ВЫВОДЫ

1. Анализ изменений в зубочелюстной системе в период сменного прикуса показал, что ретенции клыков верхней челюсти предшествуют такие факторы как нарушение положения и смены временных латеральных резцов верхней челюсти, дефицит места в боковых сегментах верхнего зубного ряда, мезиальное смещение первого постоянного моляра и первого премоляра верхней челюсти.

2. Факторами позднего прорезывания клыков верхней челюсти или их ретенции на уровне зубного ряда являются: мезиальное смещение и наклон постоянных боковых резцов, потеря пространства в опорной зоне верхней челюсти более 3 мм согласно индексу Танака–Джонстона.

3. Предложенная математическая модель использует доминирующие денальные факторы риска аномального прорезывания клыков верхней челюсти и с достоверностью 95 % прогнозирует физиологичность их прорезывания.

4. Тактика принятия врачебного решения определяется степенью тяжести прогноза ретенции клыков верхней челюсти: при наличии вероятности аномального прорезывания клыков – мероприятия направлены в первую очередь на устранение неправильного положения боковых резцов верхней челюсти; при прогнозировании ретенции клыков – синхронное устранение неправильного положения боковых резцов верхней челюсти и увеличение пространства в опорных зонах.

5. Оценка лечебных мероприятий свидетельствует об эффективности предложенной тактики ортодонтического лечения пациентов с факторами риска ретенции клыков верхней челюсти в период сменного прикуса, что выражалось в

гармоничности соотношения зубных рядов, правильности и своевременности прорезывания клыков и снижении трудоемкости ортодонтической коррекции.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В процессе проведения диагностики зубочелюстных аномалий в период сменного прикуса следует включать определение дентальных факторов риска ретенции постоянных клыков верхней челюсти.

2. Лечение зубочелюстных аномалий при наличии риска ретенции клыков верхней челюсти необходимо проводить с учетом степени «ожидаемости» аномалии: при наличии вероятности аномального прорезывания клыков – осуществляется в первую очередь коррекция аномалий резцов; при прогнозировании ретенции клыков – синхронное лечение, направленное на устранение неправильного положения боковых резцов верхней челюсти и увеличение пространства в опорных зонах за счет дистализации первых постоянных моляров.

3. При лечении пациентов с прогнозируемой ретенцией или сильной дистопией клыков верхней челюсти следует учитывать тип и фазу роста челюстно-лицевого комплекса, величину ретромолярного пространства, диспропорцию положения апикальных базисов челюстных костей и степень протрузии резцов верхней челюсти.

СПИСОК РАБОТ,

ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Лазарева, Е.А. Изучение распространённости и предпосылок к возникновению ретенции клыков / Е.А. Лазарева // Ортодонтия. – М., 2013. – №2. – С. 53 (из перечня ВАК).

2. Лазарева, Е.А. Характеристика профилометрических параметров пациентов с ретенцией клыков верхней челюсти / Е.А. Лазарева, М.А. Данилова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/113-11541> (из перечня ВАК).

3. Лазарева, Е.А. Сравнительный анализ методов раннего ортодонтического лечения с целью создания места для постоянных клыков верхней челюсти у детей в позднем сменном прикусе / Е.А. Лазарева // Ортодонтия. – М., 2014. – № 3 – С. 77 (из перечня ВАК).

4. Лазарева, Е.А. Особенности периферического кровотока в области ретинированных клыков верхней челюсти / Е.А. Лазарева // Dental Forum. – 2014. – №4. – С.66 (из перечня ВАК).

5. Лазарева, Е.А. Проблема распространенности ретенции клыков / Е.А. Лазарева // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: мате-

риалы II региональной научно-практ. конф. с междунаро. участием по детской стоматологии. – Хабаровск, 2012. – С. 112–114.

6. Лазарева, Е.А. The basic approaches to the investigation of the prevalence and prerequisites to the emergence of canine retention / Е.А. Лазарева // Materials of the 4 international (II concluding) scientific-practical conference of young scientists. – Chelabinsk, 2013. – P. 12.

7. Лазарева, Е.А. Результаты оценки степени дисгармонии зубных рядов при ретенции клыков на верхней челюсти / Е.А. Лазарева, Ю.А. Гордина, Н.В. Сирина // Профилактика и лечение стоматологических заболеваний: материалы VI Российской научно-практ. конф. – Казань, 2013. – С. 26–31.

8. Лазарева, Е.А. Особенности цефалометрических параметров у пациентов с ретенцией клыков верхней челюсти / Е.А. Лазарева // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста и профилактики: материалы III региональной конференции, посвященной 25-летию кафедры стоматологии детского возраста. – Хабаровск, 2013. – С. 117–120.

9. Лазарева, Е.А. Обзор литературных источников «теории направления» и «генетической теории» ретенции и дистопии клыков верхней челюсти. Выявление предрасполагающих факторов ретенции клыков / Е.А. Лазарева, М.А. Данилова // Здоровье человека в XXI веке: сборник статей VI Российской научно-практ. конф. – Казань, 2014. – С. 159–163.

ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

Способ прогнозирования аномального прорезывания клыков верхней челюсти: рег. № 2014139982 от 02.10.2014 г./ **Е.А. Лазарева**, М.А. Данилова, А.Д. Дрозин.

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

IDnp – положение правого латерального резца в позднем сменном прикусе (0 – правильное положение, 1 – ротация, 2 – наклон, 3 – перемещение);

ISnp – положение левого латерального резца в позднем сменном прикусе (0 – правильное положение, 1 – ротация, 2 – наклон, 3 – перемещение);

CDn – прорезывание правого постоянного клыка (0 – правильное, 1 – аномальное, 2 – полуретенция, 3 – ретенция);

CSn – прорезывание левого постоянного латерального резца (0 – правильное, 1 – аномальное, 2 – полуретенция, 3 – ретенция).

Лазарева Елена Александровна

МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
РЕТЕНЦИИ КЛЫКОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 11.03.2015. Формат 60×90/16.
Набор компьютерный. Усл. печ. л. 1,0.
Тираж 100 экз. Заказ № 36/2015.

Отпечатано в типографии «Пресстайм»
Адрес: 614025, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105.