

*На правах рукописи*

ПОНОМАРЕВА МАРИЯ ЛЬВОВНА

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ  
КОМПЕНСАЦИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У РАСТУЩИХ  
ПАЦИЕНТОВ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ**

14.01.14 – стоматология

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

Уфа 2013

Работа выполнена на кафедре детской стоматологии и ортодонтии Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:** **Данилова  
Марина Анатольевна,**  
доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Хамитова Наиля Ханифовна,** доктор медицинских наук, профессор ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, профессор кафедры стоматологии детского возраста

**Герасимова Лариса Павловна,**  
доктор медицинских наук, профессор, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии

Ведущая организация – ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России.

Защита диссертации состоится \_\_\_ 2013 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.006. 06 в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, д.3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке академии по адресу: г. Уфа, ул. Ленина, 3; с авторефератом – на сайтах [vak.ed.ru](http://vak.ed.ru) и [www.bashgmu.ru](http://www.bashgmu.ru)

Автореферат разослан «14» ноября 2013 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук

***Валеев Марат Мазгарович***

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Эффективное динамическое наблюдение пациентов с незаконченным костным ростом является одной из важнейших задач в практике врача-ортодонта.

Известно, что устранение сагиттального и вертикального несоответствия возможно посредством деротационной терапии челюстных костей. Однако зачастую окклюзионный дисбаланс бывает закамуфлирован проявлением внешней ротации, представляющей собой поверхностное ремоделирование челюстных костей, которая по своей выраженности равна внутренней ротации. Чрезмерная компенсация приводит к нестабильности результатов ортодонтического лечения и подвергает опасности формирующиеся ткани пародонта растущих пациентов [Андреищев А.Р., 2008; Герасимов С.Н., 2009].

Важность решения проблемы восстановления стоматологического здоровья пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии обусловлена их тесной патогенетической связью с миофункциональным дисбалансом челюстно-лицевого комплекса [Хорошилкина Ф.Я., 2010; Щербаков А.С., 2011].

Даже при наличии определенных клинических исследований сложно предсказать, как тот или иной пациент будет реагировать на планируемое лечение, однако уже в ходе нивелирования аномалии можно спрогнозировать посткоррекционную реакцию краниофациального комплекса и спланировать способы стабилизации лечебного эффекта [Гвоздева Ю.В., 2010; Емельянова О.С., 2011; Ракоши Т., 2012].

Таким образом, все вышеперечисленные особенности указывают на необходимость создания комплекса дополнительных лечебно-профилактических мероприятий в период ортодонтической коррекции и ретенционной адаптации пациентов с активным костным ростом, с учетом патогенетических миофункциональных характеристик челюстно-лицевой области.

**Цель исследования** – изучить особенности функциональной и скелетной компенсации вертикальных аномалий окклюзии у лиц с незавершенным ростом

зубочелюстной системы и определить влияние ротационных изменений челюстей на морфофункциональные характеристики краниофациального комплекса.

**Задачи исследования:**

1. Дать цефалометрическую характеристику челюстно-лицевого комплекса у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии в периоде сменного и раннего постоянного прикуса.

2. Оценить взаимосвязь между состоянием костных структур лицевого скелета и изменениями профиля лица у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов.

3. Определить корреляционные связи между морфологическими, функциональными и скелетными параметрами, характеризующими состояние зубных рядов у растущих пациентов с аномалиями окклюзии в вертикальной плоскости.

4. Охарактеризовать ключевые механизмы, влияющие на модификацию роста зубочелюстного комплекса у лиц с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов в периодах сменного и раннего постоянного прикуса.

5. Обосновать выбор дополнительных лечебных мероприятий у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов в периоде сменного и раннего постоянного прикуса.

**Научная новизна и теоретическая значимость работы.** Впервые получены данные о взаимосвязи морфологических, функциональных и скелетных изменений у детей и подростков с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов, также выявлена корреляционная связь инклинационных изменений челюстных костей, сагиттальных размеров мышечного каркаса глотки, мягкотканого профиля лицевых структур и вентиляционной способности легких.

Впервые разработан, теоретически обоснован и внедрен в клиническую практику «Дыхательный тренажер для тренировки мышечного каркаса носоглотки у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов» (приоритетная справка на полезную модель № 2013142634 от 18.09.2013 г.).

Впервые предложен, патогенетически обоснован и внедрен комплекс дополнительных лечебных ортодонтических мероприятий, повышающих эффектив-

ность ортодонтического лечения пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов на индивидуальном уровне во время стоматологического приема, а также в домашних условиях – в рамках сотрудничества ребенка и родителя (опекуна).

Впервые предложен и апробирован способ выполнения торкового изгиба на этапе юстировки зубного ряда у детей с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов (удостоверение на рационализаторское предложение № 2471 от 13.03.2009 г.).

**Практическая значимость работы.** Проведенное исследование позволило комплексно оценить стоматологический и общесоматический статусы детей и подростков с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов.

Результаты клинических исследований позволяют выявить факторы риска возникновения вертикальных аномалий окклюзии зубных рядов у детей.

Данные о корреляционной связи скелетных проявлений вертикальных аномалий окклюзии с показателями ширины глоточного каркаса, положения языка, профильных изменений, а также вентиляционной способности легких дают возможность обоснованного проведения комплексного лечения данной аномалии.

Полезная модель «Дыхательный тренажер для тренировки мышечного каркаса носоглотки у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов» может быть использован для коррекции миофункциональных нарушений у детей с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов. Это позволит увеличить объем патогенетических воздействий при минимальном объеме ортодонтической конструкции.

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Степень выраженности функциональных, морфологических и скелетных диспропорций определяется ведущим звеном патогенеза вертикальных аномалий окклюзии зубных рядов.

2. Комплексное ортодонтическое лечение обеспечивает полноценную морфофункциональную компенсацию вертикальных аномалий окклюзии зубных рядов.

**Внедрение результатов исследования.** Основные положения, изложенные в диссертации, используются в учебном процессе профильных кафедр стоматологического факультета ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера (г. Пермь), кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ (г. Уфа).

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность стоматологической клиники ООО «Орто-центр» (г. Пермь).

**Апробация результатов исследования.** Апробация работы проведена 03.10.2013г. на совместном заседании профильных кафедр стоматологического факультета ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России (протокол № 89); 09.10.2013 г. на совместном заседании профильных кафедр стоматологического факультета ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России (протокол № 3). Основные положения работы доложены:

- на Всероссийском конгрессе «Стоматология Большого Урала. Инновационные технологии в стоматологии» (Пермь, 2011);
- XIV съезде профессионального общества врачей-ортодонтов России (Санкт-Петербург, 2012);
- научной сессии Пермской государственной медицинской академии (Пермь, 2012, 2013);
- Scientific conference in foreign languages with the international participation for the scientific- teaching staff of the Academy (Perm, 2013);
- XVII Международной научной конференции «Здоровье нации – XXI век» (Эльче –Аликанте, Испания, 2013);
- XV съезде профессионального общества врачей-ортодонтов России (Москва, 2013).

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 16 работ, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных экспертным советом ВАК по медицине, 1 – в издании, индексируемом библиографической базой данных Scopus.

**Личный вклад диссертанта в выполнение исследований.** Клиническое обследование пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов, проведение лечебно-профилактических мероприятий у данной категории пациен-

тов, применение и анализ дополнительных методов исследования на всех этапах диссертационной работы (проведение спирографии и анализ спирограмм, анализ телерентгенограмм головы в боковой проекции), обобщение и обработка полученных результатов выполнены диссертантом лично.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 144 страницах машинописного текста, иллюстрирована 42 рисунками, 35 таблицами и состоит из: введения; 4 глав; заключения; выводов; практических рекомендаций; списка литературы, содержащего 129 наименований, в том числе 88 – отечественных и 41 – зарубежных авторов.

Работа выполнена в соответствии с планом ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. 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 целью работы проведено комплексное обследование и лечение 80 пациентов в возрасте от 6 до 15 лет, обратившихся за ортодонтической помощью по поводу зубочелюстных аномалий на кафедру детской стоматологии и ортодонтии ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России.

Критериями включения пациентов в исследование являлись: вертикальная аномалия окклюзии зубных рядов во фронтальном отделе, период сменного и раннего постоянного прикуса, интактные зубные ряды, смыкание моляров как по I, II классу Энгля.

Критериями исключения пациентов из исследования считали: сформированный постоянный прикус, первичную и вторичную адентию, перекрытие нижних резцов верхними на 1/3 величины коронок, соотношение моляров как по III классу Энгля, трансверзальные окклюзионные нарушения в боковых и фронтальном отделах, наличие врожденной патологии краниофациального комплекса, наличие макро- и микрогнатии в патогенезе аномалии окклюзии зубных рядов.

Всех пациентов разделили на две группы: 1-я – 40 пациентов с глубокой резцовой окклюзией/дизокклюзией, 2-я – 40 детей с минимальным перекрытием во фронтальном отделе/вертикальной резцовой дизокклюзией. Внутри 1-й и 2-й групп нами проведена дифференциация пациентов на подгруппу А и В. В подгруппу А вошли дети с превалирующей скелетной патогенетической основой вертикальной аномалии окклюзии, в подгруппу В – с преимущественной зубоальвеолярной структурной составляющей аномалии окклюзии. Данная градация позволила нам считать пациентов, не имеющих скелетных дискорреляций, в качестве сопоставимой по возрасту и нозологической форме группы сравнения (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов, находящихся на лечении  
по поводу зубочелюстных аномалий

Группа	Подгруппа А	Подгруппа В
1-я ( $n = 40$ )	$n = 26$	$n = 14$
2-я ( $n = 40$ )	$n = 29$	$n = 11$
Всего ( $n = 80$ )	$n = 55$	$n = 15$

Всем пациентам, вошедшим в исследование, было предложено пройти телерентгенографическое исследование до и после ортодонтического лечения с целью сравнения скелетных и морфологических изменений. Данные о вертикальной дентоальвеолярной компенсации получали посредством диагностической методики по А. Вjork.

Вертикальные и сагиттальные скелетные пропорции анализировали с помощью методик R.M. Ricketts, A. Hasund и D. Segner. Тип роста краниофациального комплекса оценивали на основании данных боковых телерентгенограмм с применением методик А. Вjork, R.M. Ricketts.

Телерентгенографическая оценка мягкотканого профиля глоточного отдела верхних дыхательных путей, а также длины и высоты языка в полости рта проводилась согласно критериям E.K. Rae et al. (1994).

Для оценки изменений профиля мягких тканей лицевого отдела черепа у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов был использован анализ по A.D. Viazis (1994).

Исследование функции внешнего дыхания осуществляли с помощью метода спирографии.

Активное ортодонтическое лечение пациентов проведено с использованием съемных аппаратов комбинированного типа действия (регулятор функции Френкеля, LM-активатор, аппарат твин-блок) и эджуайз-техники.

С целью модификации вертикального роста верхней челюсти и нормализации носового дыхания у детей применяли разработанный нами аппарат «Дыхательный тренажер для тренировки мышечного каркаса носоглотки у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов» (приоритетная справка на полезную модель № 2013142634 от 18.09.2013 г., в соавт. с М.А. Даниловой). Тренажер использовали у детей в периоды сменного и раннего постоянного прикуса вместе с активным аппаратным и безаппаратным ортодонтическим лечением.

На этапе юстировки выполняли торковый изгиб во фронтальном отделе верхнего зубного ряда с целью зубоальвеолярной компенсации глубокого резцового перекрытия (удостоверение на рационализаторское предложение № 2471 от 13.03.2009 г.).

Статистическая обработка материала проводилась с использованием программного пакета «Biostat» и «Microsoft Office Excel 2007».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение частоты встречаемости вредных привычек у пациентов 1-й и 2-й групп представлено в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Оценка проявления вредных привычек у пациентов 1-й группы

Группа	Вредная привычка	1А (n = 26)		1В (n = 14)		$\chi^2$	p
		абс.	%	абс.	%		
1-я (n=40)	Нарушение функции жевания	13	50,0	12	85,7	4,95	0,02
	Сосание большого пальца	12	46,1	21	4,2	4,06	<0,05
	Сосание и закусывание нижней губы	8	30,7	5	35,7	0,72	>0,05
	Нарушение осанки	22	84,6	3	21,4	15,50	<0,01
	Нарушение функции речи	16	61,5	2	14,2	8,21	<0,01

Таблица 3

Оценка проявления вредных привычек у пациентов 2-й группы

Группа	Вредная привычка	2А(n = 29)		2В (n = 11)		$\chi^2$	p
		абс.	%	абс.	%		
2-я (n=40)	Нарушение функции жевания	19	65,5	2	18,1	9,49	<0,01
	Ротовое дыхание	23	79,3	5	45,4	4,35	<0,01
	Сосание и закусывание языка	11	37,9	8	72,7	3,87	<0,05
	Нарушение осанки	6	84,6	–		2,67	>0,05
	Нарушение функции речи	21	72,4	7	63,6	0,29	>0,05
	Передняя позиция языка в полости рта	8	27,5	7	63,6	4,42	<0,01
	Нарушение функции глотания	22	75,8	8	72,7	0,04	>0,05

Внешний осмотр пациентов позволил определить патогномоничные симптомы, указывающие на наличие аномалии окклюзии в вертикальной и сагиттальной плоскости, а также в некоторых случаях были обнаружены признаки синдрома нарушенного носового дыхания.

Для пациентов 1А подгруппы наиболее характерно проявление лицевой симптоматики аномалии окклюзии, в частности, укорочение нижней трети лица ( $\chi^2 - 9,49; p < 0,05$ ), углубление супраментальной складки ( $\chi^2 - 12,05; p < 0,01$ ).

Осмотр лица анфас пациентов 2-й группы выявил следующие различия:

– преимущественно пропорциональное соотношение третей лица ( $\chi^2 - 9,93; p < 0,01$ ) у детей с зубоальвеолярным характером аномалии окклюзии (2В подгруппа), удлинение нижней трети лица у пациентов с гнатической формой аномалии окклюзии (2А подгруппа);

– сглаженность носогубной складки ( $\chi^2 - 3,87; p < 0,05$ ) и выраженность супраментальной складки ( $\chi^2 - 7,16; p < 0,01$ ) у пациентов 2А подгруппы;

– более чем у 50,0 % детей 2-й группы отмечалась сухость губ, что подтверждает наличие некомпетентности смыкания губ.

Сравнение окклюзионной картины у пациентов 1-й группы выявило следующие различия:

– в подгруппе А преобладало смыкание моляров по II/II классу Энгля ( $\chi^2 - 6,07; p = 0,01$ ), перекрытие во фронтальном отделе на 2/3 и более ( $\chi^2 - 1,19; \chi^2 - 0,33; p > 0,05$ ), у большего количества обследуемых обнаружено сагиттальное резцовое несоответствие ( $\chi^2 - 4,18; p < 0,05$ ), среднее значение которого составило  $3,83 \pm 0,24$  мм, форма верхнего зубного ряда преимущественно V-образная ( $\chi^2 - 4,06; p < 0,05$ ), нижнего – трапециевидная ( $\chi^2 - 4,14; p < 0,05$ ). Также наблюдалась скученность во фронтальном отделе верхней и нижней челюстей ( $\chi^2 - 1,19; p > 0,05; \chi^2 - 4,56; p < 0,05$ );

– в подгруппе В преобладало смыкание первых постоянных моляров по I/II классу Энгля ( $\chi^2 - 14,8; p < 0,01$ ), перекрытие нижних резцов верхними на 1/2 высоты коронок ( $\chi^2 - 4,10; p < 0,05$ ) и зачастую это сопровождалось симптомом «десневой» улыбки. У всех детей этой подгруппы выявлено наличие скученного положения фронтальной группы зубов на нижней челюсти ( $\chi^2 - 4,56; p < 0,05$ ), преобладала трапециевидная форма верхнего и нижнего зубных рядов ( $\chi^2 - 4,62; p < 0,05; \chi^2 - 4,06; p < 0,05$ ).

Окклюзионная картина 2А подгруппы характеризовалась: смыканием моляров по I/I и II/II классу Энгля ( $\chi^2 - 3,67; p < 0,05; \chi^2 - 6,50; p = 0,01$ ); преимущественной величиной вертикальной щели во фронтальном отделе от 4 до 6 мм ( $\chi^2 - 4,47; p < 0,05$ ), смыкание зубов начиналось на премолярах или молочных молярах у 22 (79,3 %) детей; форма верхнего зубного ряда – седловидная ( $\chi^2 - 6,77; p = 0,01$ ), V-образная ( $\chi^2 - 5,67; p < 0,01$ ); форма нижнего зубного ряда преимущественно седловидная и трапециевидная.

Для пациентов 2В подгруппы были характерны следующие окклюзионные особенности: преимущественное смыкание моляров по I/I классу Энгля ( $\chi^2 - 3,67; p < 0,05$ ); величина вертикальной щели во фронтальном отделе 1 – 3 мм ( $\chi^2 - 13,19; p < 0,001$ ), у 8 (72,7 %) пациентов дизокклюзия во фронтальном отделе ограничивалась клыками; превалирующая форма верхнего и нижнего зубного ряда – седловидная ( $\chi^2 - 6,77; p = 0,01; \chi^2 - 0,67; p > 0,05$ ).

Оценка формы небного свода выявила, что у большого количества детей 2А подгруппы небо готическое ( $\chi^2 - 5,56; p = 0,01$ ), что связано с наличием у них нарушенного носового дыхания ( $r = 0,88; p < 0,01$ ).

Сравнительный анализ цефалометрических показателей пациентов 1А и 1В подгрупп показал: незначительное увеличение сагиттального соотношения челюстных костей в обеих подгруппах ( $ANB - 4,82 \pm 0,32^\circ; p < 0,001; 3,92 \pm 0,26^\circ; p < 0,001$  соответственно) за счет ретропозиции нижней челюсти ( $SNB - 76,50 \pm 0,46^\circ; p < 0,05; 75,96 \pm 0,35^\circ; p < 0,05$ ); гиподивергенцию челюстных костей ( $NL-ML - 16,42 \pm 0,41^\circ, p < 0,05; ANS-Xi-Pm - 39,30 \pm 0,46^\circ; p < 0,05$ ) у пациентов 1А подгруппы в результате ретроинклинации нижней челюсти ( $NSL-ML - 21,34 \pm 0,73^\circ; p < 0,01, FH/Go-Gn - 15,76 \pm 0,36^\circ; p < 0,001$ ); выраженную дентоальвеолярную компенсацию в области фронтального участка верхней челюсти у детей 1В подгруппы ( $ANS-PNS/ols - 17,03 \pm 0,43^\circ; p < 0,001$ ).

Иную рентгенологическую картину наблюдали в ходе расшифровки боковых телерентгенограмм пациентов с минимальным резцовым перекрытием или дизокклюзией во фронтальном отделе:

– показатель ANB был больше у пациентов 2А подгруппы за счет ретропозиции нижней челюсти (ANB –  $5,95^\circ$ ;  $p < 0,001$ ; SNB –  $75,09 \pm 0,29^\circ$ ;  $p < 0,01$ ); гипердивергентный тип лицевого скелета (NL-ML –  $34,72 \pm 0,49^\circ$ ;  $p < 0,01$ ; ANS-Xi-Pm –  $53,75 \pm 0,29^\circ$ ;  $p < 0,001$ ) в этой же подгруппе обусловлен ретроинклинацией верхней челюсти (NSL-NL –  $1,03 \pm 0,37^\circ$ ;  $p < 0,001$ , FH/PNS-ANS –  $-1,48 \pm 0,32^\circ$ ;  $p < 0,01$ );

– для пациентов 2В подгруппы характерна вертикальная дентоальвеолярная компенсация в области верхней и нижней челюстей, конкретизирующая зубоальвеолярное укорочение во фронтальном отделе (ANS-PNS/ols –  $4,09 \pm 0,28^\circ$ ;  $p < 0,001$ ; Go-Gn/oli –  $13,51 \pm 0,27^\circ$ ;  $p < 0,001$ ).

Анализ типа роста краниофациального комплекса позволил выявить следующие достоверные различия: для пациентов 1А подгруппы характерна тенденция к горизонтальному типу роста (N-Go/S-Me –  $67,80 \pm 0,65\%$ ;  $p < 0,01$ ; N-Ba/Pt-Gn –  $94,51 \pm 0,23^\circ$ ;  $p < 0,01$ ), что является неблагоприятной моделью развития при такой аномалии окклюзии зубных рядов; у детей 2А подгруппы доминирует тенденция к вертикальному вектору развития лицевого черепа (N-Go/S-Me –  $60,03 \pm 0,37\%$ ;  $p = 0,01$ ; N-Ba/Pt-Gn –  $84,57 \pm 0,28^\circ$ ;  $p < 0,01$ ), что также является неблагоприятной формой роста; в подгруппах 1В и 2В выявлен преимущественно нейтральный тип роста орорфациальной области (N-Go/S-Me –  $62,85 \pm 0,31\%$ ;  $p < 0,01$ ; N-Ba/Pt-Gn –  $91,64 \pm 0,41^\circ$ ;  $p < 0,01$ ).

По результатам фотометрического исследования пациентов 1-й и 2-й групп сделали вывод о том, что инклинационные модификации челюстных костей оказывают значительное влияние на профильные характеристики лица в вертикальной и сагиттальной плоскостях. Основные признаки ретроинклинации и ретропозиции нижней челюсти определили в области нижней губы и подбородка (рис. 1).

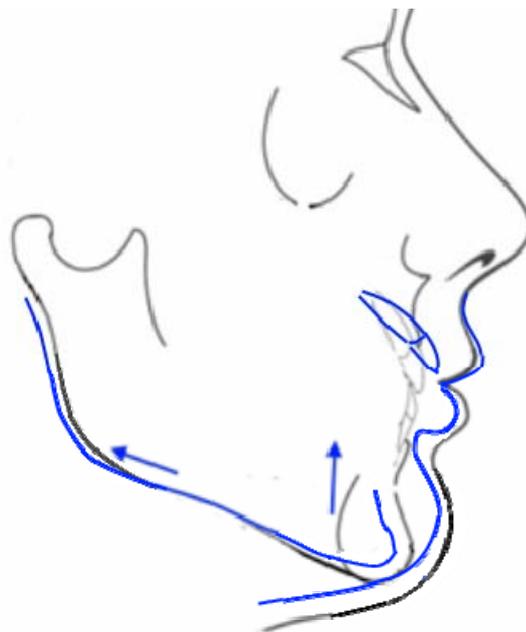


Рис. 1. Схематичное изображение изменения мягкотканого профиля пациентов с ретропозицией и ротацией нижней челюсти против часовой стрелки

Ретроинклинация верхней челюсти и ретропозиция нижней челюсти отразилась на конфигурации верхней губы и подбородка (рис. 2).

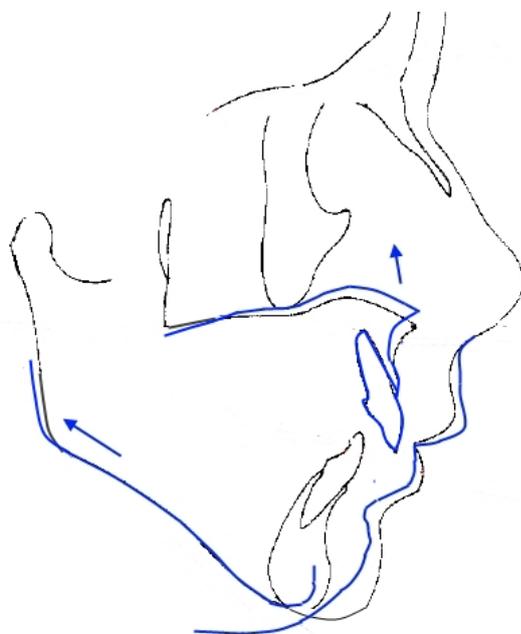


Рис. 2. Схематичное изображение изменения мягкотканого профиля пациентов с ротацией верхней челюсти против часовой стрелки и ретропозицией нижней челюсти

Рентгенологический каркас глотки пациентов 1А и 2А подгрупп характеризуется сужением на всем протяжении. Выявили уменьшение значения дистанции tt-eb ( $60,84 \pm 1,43$  мм;  $p < 0,01$ ), описывающей рентгенологическую длину языка в полости рта у пациентов 1А подгруппы, а также увеличение размеров рентгенологической высоты языка (th составил  $23,38 \pm 0,82$  мм;  $p < 0,01$ ), что связано с вынужденным приспособительным положением органа в условиях уменьшения объема полости рта. Показатель рентгенологической длины языка был достоверно выше у пациентов 2В подгруппы и связан с наличием у них вредной привычки сосания и прикусывания языка ( $r = 0,83$ ;  $p < 0,05$ ). Значения, характеризующие высоту языка (th составил  $25,72 \pm 0,70$  мм;  $p < 0,01$ ), были выше у пациентов 2А подгруппы.

Кроме того, в 2А подгруппе выявлены нарушения вентиляционной способности легких по обструктивному типу ( $FEV_1 = 64,7 \pm 0,46$  %;  $p < 0,01$ ). Результаты спирографии в 1-й и 2-й группах показали достоверное преобладание значений FVC и  $FEV_1$  у детей с глубокими формами окклюзии зубных рядов.

### **Результаты лечения пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов**

Средний срок лечения пациентов 1А подгруппы с применением съемной аппаратуры составил  $29,7 \pm 0,60$  месяца, 1В –  $24,3 \pm 0,54$  месяца, с применением несъемной ортодонтической аппаратуры –  $22,28 \pm 0,42$  и  $21,72 \pm 0,40$  соответственно. Средний срок лечения детей 2А подгруппы –  $23,24 \pm 0,54$  месяца, 2В подгруппы –  $17,18 \pm 0,29$ .

В процессе лечения вертикальной аномалии окклюзии изменилась структура вредных привычек у детей 1-й группы: в 1А и 1В подгруппах выявлено нарушение функции жевания – у 4 (до лечения симптом «ленивого» жевания встретился у 13 детей,  $\chi^2 - 7,07$ ;  $p < 0,01$ ) и 3 человек (до лечения – у 12,  $\chi^2 - 11,63$ ;  $p < 0,01$ ) соответственно; значительное количество детей 1А подгруппы избавились от привычки сосания большого пальца (до лечения – у 12, после лечения – у 2,  $\chi^2 - 9,77$ ;  $p < 0,01$ ); большинство пациентов 1А и 1В подгрупп перестали сосать и закусывать нижнюю губу (до лечения – у 8, после лечения – у 2,  $\chi^2 - 4,45$ ;

$p < 0,05$ ; до лечения – у 5, после лечения – у 0,  $\chi^2 - 6,08$ ;  $p < 0,05$  соответственно); логопедические отклонения зафиксированы у 4 пациентов 1А подгруппы (до лечения – у 16,  $\chi^2 - 11,70$ ;  $p < 0,001$ ). Значительных изменений ортопедического статуса у детей 1-й группы не наблюдали, так как коррекция нарушений осанки ребенка происходит в течение значительно большего промежутка времени, нежели активный период ортодонтического лечения, и требует содружественной работы педиатра, ортопеда и врача-ЛФК.

В процессе лечения пациентов 2А подгруппы также изменился характер вредных привычек: у 5 детей сохранилась привычка «ленивого» жевания (до лечения – у 19,  $\chi^2 - 13,93$ ;  $p < 0,01$ ); у 22 человек закрепился стереотип носового дыхания (до лечения – у 6,  $\chi^2 - 17,67$ ;  $p < 0,001$ ); нарушение функции глотания определили у 10 детей (до лечения – у 22,  $\chi^2 - 10,03$ ;  $p < 0,01$ ); в процессе коррекции аномалии окклюзии все дети избавились от привычки сосания и закусывания языка (до лечения это делали 11 человек,  $\chi^2 = 13,57$ ;  $p < 0,01$ ).

Пролонгирование вредных привычек «ленивого» жевания, неправильного глотания значительно отразилось на продолжительности ортодонтического лечения. Следует отметить, что практически все пациенты 2В подгруппы избавились от вредных привычек в ходе коррекции аномалии окклюзии, что сказалось в значительном сокращении сроков лечения.

Критериями завершено ортодонтического лечения пациентов 1-й группы считали: перекрытие во фронтальном отделе на 1/3 высоты коронок нижних резцов, величину сагиттальной щели 0–2 мм, совпадение межрезцовых линий. В некоторых клинических ситуациях отмечали положительный исход ортодонтического лечения при наличии резцового перекрытия на 1/2 высоты коронок нижних резцов, допускали наличие незначительной скученности во фронтальном отделе верхней и нижней челюстей у пациентов, использовавших съемную ортодонтическую аппаратуру.

Критериями завершено ортодонтического лечения пациентов 2-й группы считали: перекрытие во фронтальном отделе на 1/3 высоты коронок нижних резцов, I/I классы Энгля, величина сагиттальной щели 0–2 мм, состоятельные окк-

люзионные контакты в боковых отделах. В некоторых ситуациях допускали соотношение первых постоянных моляров ближе к II/II классу Энгля, наличие незначительной скученности во фронтальном отделе верхней и нижней челюсти у пациентов, проходивших лечение с использованием съемной ортодонтической аппаратуры.

В процессе коррекции скелетной аномалии окклюзии угол ANB достоверно уменьшился ( $1,42 \pm 0,18^\circ$ ;  $p < 0,05$ ) в результате антепозиции нижней челюсти (SNB –  $78,15 \pm 0,52^\circ$ ;  $p < 0,01$ ), увеличилась дивергенция костей лицевого скелета (NL-ML составил  $23,27 \pm 0,50^\circ$ ;  $p < 0,05$ ; ANS-Xi-Pm –  $45,29 \pm 0,16^\circ$ ;  $p < 0,05$ ) за счет изменения наклона нижней челюсти в вертикальной плоскости (угол NSL-ML составил  $27,74 \pm 0,48^\circ$ ;  $p < 0,05$ ; FH/Go-Gn –  $20,92 \pm 0,34^\circ$ ;  $p < 0,05$ ).

В ходе лечения детей с зубоальвеолярной формой глубокого перекрытия во фронтальном отделе угол ANB, характеризующий сагиттальное соотношение челюстных костей в пространстве черепа, достоверно уменьшился ( $1,33 \pm 0,46^\circ$ ;  $p < 0,05$ ) за счет коррекции позиции нижней челюсти (SNB после лечения –  $78,71 \pm 1,04^\circ$ ;  $p < 0,05$ ). Интересно, что нормализация высоты прикуса происходила в результате скелетных явлений – вращения нижней челюсти по часовой стрелке (NSL-ML до лечения –  $26,07 \pm 0,65^\circ$ , после лечения –  $28,24 \pm 0,27^\circ$ ;  $p < 0,05$ ).

Цефалометрические параметры, зафиксированные у пациентов 2А подгруппы, претерпели следующие изменения: угол ANB достоверно уменьшился (до лечения –  $5,95 \pm 0,29^\circ$ , после лечения –  $1,42 \pm 0,18^\circ$ ;  $p < 0,05$ ) в результате антепозиции нижней челюсти (SNB после лечения –  $78,93 \pm 0,22^\circ$ ;  $p < 0,01$ ); показатели дивергенции челюстных костей вошли в пределы нормы (NL-ML после лечения составил  $29,36 \pm 0,30^\circ$ ;  $p < 0,01$ ; ANS-Xi-Pm после лечения –  $49,84 \pm 0,66^\circ$ ;  $p < 0,05$ ) за счет антеинклинации верхней челюсти в процессе коррекции аномалии окклюзии (NSL-NL после лечения –  $5,09 \pm 0,76^\circ$ ;  $p < 0,01$ ; FH/PNS-ANS после лечения составил  $2,08 \pm 0,37^\circ$ ;  $p < 0,01$ ); значение угла ANS-PNS/ols достоверно увеличилось ( $9,22 \pm 0,83^\circ$ ;  $p < 0,05$ ).

Структура цефалометрических изменений у пациентов 2В подгруппы выглядела следующим образом: углы NSL-NL и FH/PNS-ANS достоверно увеличились в процессе лечения и остались в пределах нормы (после лечения –  $7,52 \pm 0,41^\circ$ ;

$p < 0,05$ ;  $2,19 \pm 0,28^\circ$ ;  $p = 0,05$ ), что свидетельствует об усиленном вертикальном росте средней зоны лица; увеличились значения углов ANS-PNS/ols (после лечения –  $8,27 \pm 0,55^\circ$ ;  $p < 0,01$ ) и Go-Gn/oli (после лечения –  $16,08 \pm 0,32^\circ$ ;  $p < 0,01$ ) вследствие компенсации аномалии окклюзии на уровне зубных рядов и альвеолярных отростков.

Анализ модификации роста пациентов с глубокой резцовой окклюзией/дизокклюзией показал, что у 14 (53,8 %) детей 1А подгруппы стал преобладать нейтральный тип роста. Наиболее эффективно добиться изменения изначального стереотипа развития орофациальной области удалось у пациентов, применявших регулятор функции Френкеля и LM-активатор. В 1В подгруппе у 12 (85,7 %) детей сохранился нейтральный тип роста лицевых структур; интересно, что у 2 пациентов выявлена тенденция к вертикальному типу роста.

Анализируя модификацию роста краниофациального комплекса в ходе коррекции аномалии окклюзии у пациентов 2-й группы, выявили, что у 19 (65,5 %) детей вертикальный тип роста сменился на нейтральный, в то время как у 4 (13,7 %) стал преобладать горизонтальный вектор развития.

В результате коррекции сагиттального и вертикального положения нижней челюсти у пациентов с глубоким резцовым перекрытием основные трансформации профиля происходили в области нижней губы и подбородка и выражались в увеличении нижней трети лица, гармоничном расположении мягкотканого контура подбородка и нижней губы по отношению к подносовой вертикали и эстетической плоскости Риккетса. Вертикальные лицевые пропорции у пациентов 1В подгруппы оставались в рамках эстетической гармонии.

Изменения профиля лица у детей 2А подгруппы характеризовались следующими особенностями: в результате перемещения верхней челюсти книзу и кпереди, а также коррекции протрузии верхних резцов углубилась носогубная складка, в основном за счет ее нижнего этажа, что в результате сказалось на уменьшении толщины мягких тканей верхней губы и увеличении ее вертикальных размеров. Нивелирование сагиттального положения нижней челюсти приблизило параметры, описывающие конфигурацию мягкотканого выступа подбородка и нижней губы, к гармоничным значениям. У пациентов 2В подгруппы также наблюдали

благоприятную трансформацию формы верхней губы в процессе лечения в результате незначительной антеинклинации верхней челюсти.

Рентгенологические параметры глотки в процессе лечения детей 1-й группы характеризовались преимущественным увеличением сагиттальных размеров среднего и нижнего отдела ротоглотки. Параметры, описывающие позиционирование языка в полости рта, имели наиболее значимые отличия в процессе лечения у пациентов 1А подгруппы: отрезок tt-eb, характеризующий рентгенологическую длину языка, достоверно увеличился; отрезок th, отражающий высоту языка в полости рта, достоверно уменьшился.

Изменения рентгенологических параметров глотки в процессе лечения пациентов 2А подгруппы, характеризовались преимущественным увеличением сагиттальных размеров носоглотки и средних и нижних этажей ротоглотки. Для пациентов 2В подгруппы характерно увеличение параметров, обрисовывающих каркас носоглотки.

В обеих группах достоверно уменьшился показатель высоты языка. Отрезок tt-eb, описывающий рентгенологическую длину языка, достоверно увеличился у детей 2А подгруппы.

Проведение спирометрического исследования пациентов с глубокой резцовой окклюзией/дизокклюзией после ортодонтического лечения показало стабильно нормальные показатели вентиляционной способности легких. В процессе лечения детей 2А подгруппы показатель FEV<sub>1</sub>, описывающий обструктивные нарушения легочной вентиляции, в процессе лечения достоверно увеличился до пределов условной нормы.

У пациентов 1-й группы были выявлены сильные прямые корреляционные связи между ротацией нижней челюсти и размерами нижних отделов ротоглотки ( $r = 0,83$ ;  $p < 0,01$ ;  $r = 0,76$ ;  $p < 0,05$ ), а также между рентгенологической длиной языка tt и шириной нижнего отдела ротоглотки ph-pph ( $r = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ). Во второй группе определили сильные прямые корреляционные связи между ротацией верхней челюсти по часовой стрелке и параметрами S-PNS, ve-pve, описывающими пространство носо- и ротоглотки в их начальных отделах ( $r = 0,87$ ;  $p < 0,01$ ;  $r = 0,83$ ;  $p < 0,01$ ).

Таким образом, проведенное исследование выявило необходимость разработки и внедрения комплекса дополнительных лечебных мероприятий с целью достижения направленных скелетных, функциональных и морфологических модификаций компенсации зубочелюстной системы. Исходя из этого, основной целью ортодонтического лечения растущих пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии являлась кооперация аппаратурных и безаппаратурных методов коррекции на основании тщательного патогенетического обоснования лечебного подхода, а также своевременное выявление и устранение факторов риска возникновения рецидива аномалии окклюзии в содружественной работе смежных специалистов.

## **ВЫВОДЫ**

1. Анализ изменений, происходящих в зубочелюстной системе у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов в периодах сменного и раннего постоянного прикуса, выявил 2 модели скелетного строения. У детей с гнатической формой глубокого перекрытия во фронтальном отделе в 89,3 % случаев определена ретроинклинация и ретропозиция нижней челюсти; для пациентов с минимальным перекрытием во фронтальном отделе или вертикальной резцовой дизокклюзией в 93,2 % случаев характерна ретроинклинация верхней челюсти в сочетании с ретропозицией нижней челюсти.

2. Зубоальвеолярные формы вертикальных аномалий окклюзии зубных рядов не оказывают значительного влияния на конфигурацию профиля лица. Ротационные изменения челюстей значительно отражаются на профильных характеристиках лицевой композиции: сочетание ретропозиции и ретроинклинации нижней челюсти формирует «квадратное» очертание нижней трети лица, комбинация ретроинклинации верхней челюсти и ретропозиции нижней челюсти характеризуется скошенным типом профиля лица.

3. Выявленные корреляционные зависимости между показателями ротации челюстей и сагиттальными рентгенологическими параметрами глотки показали, что при инклинации верхней челюсти против часовой стрелки определяется сужение размеров носоглотки, это можно расценивать как предиктор синдрома за-

трудненного носового дыхания; ротация нижней челюсти кверху и кзади сопровождается сужением нижних отделов ротоглотки, что отражается на полноценности функции жевания и глотания.

4. Использование съемных аппаратов комбинированного типа действия наиболее эффективно модифицирует неблагоприятное направление заложенного вектора роста краниофациального комплекса у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов в периодах сменного и раннего постоянного прикуса.

5. Комплексное лечение пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов включало применение систематических дыхательных упражнений, что способствовало направленному вертикальному росту верхней челюсти книзу и кпереди и содействовало дополнительной скелетной компенсацией зубочелюстной аномалии.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Мероприятия, направленные на устранение вертикальных аномалий окклюзии должны планироваться в фокусе миодинамической коррекции при содружестве родителей ребенка, педагогов-логопедов, ЛОР-врачей, неврологов и ортопедов.

2. Подробная цефалометрическая оценка особенностей мягкотканых структур лицевого отдела целесообразна при составлении плана лечения и прогноза его результатов.

3. Важным аспектом успешности лечения в периоде сменного и раннего постоянного прикуса является не только устранение скелетной аномалии, путём модификации роста челюстных костей и формирование эстетически-приемлемого оптимума лица, но и сопутствующих миофункциональных нарушений.

4. Применение произвольного управления дыханием, систематическая тренировка мышечного каркаса верхних дыхательных путей в комплексе с активной ортодонтической коррекцией аномалии окклюзии позволяет модифицировать вектор роста средней трети краниофациального комплекса.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. *Пономарева М.Л.* Анализ вертикальных компенсаторных возможностей челюстных костей в патогенетической структуре сочетанных аномалий окклюзии / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова // *Dental Forum.* – М., 2012. – №5. – С. 127–128 (из перечня ВАК).

2. *Пономарева М.Л.* Контроль положения языка в аспекте комплексного лечения дистальной окклюзии зубных рядов / М.Л. Пономарева, М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин // *Ортодонтия.* – М., 2013. – №2(62). – С.40 (из перечня ВАК).

3. *Пономарева М.Л.* Комплексное лечение растущих пациентов с сочетанной формой дистальной окклюзии зубных рядов и вертикальной резцовой дизокклюзией / М.Л. Пономарева, М.А. Данилова, О.Б. Горева // *Стоматология детского возраста и профилактика.* – М., 2013 – №3. – С. 38–42 (из перечня ВАК).

4. *Ponomareva M.L.* Morphological and Functional Changes Dynamics in the Treatment of Combined Forms of Distal Occlusion and Deep Bite / M.L. Ponomareva, M.A. Danilova, P.V. Ishmurzin, O.B. Goreva, A.V. Agaki // *World Journal of Medical Sciences.* – 2013. – №8 (4). – P. 368–372 (входит в базу данных Scopus).

5. *Пономарева М.Л.* Рентгенологический анализ типов роста у пациентов с сагиттальными аномалиями окклюзии, сочетающимися со скрытым вертикальным компонентом / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова, О.Б. Горева // *Здоровье человека в XXI веке: материалы III Российской научно-практической конференции.* – Казань, 2011. – С. 235–238.

6. *Пономарева М.Л.* Анализ результатов ортодонтического лечения пациентов в структуре ОМС на базе кафедры детской стоматологии и ортодонтии ПГМА / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова // *Актуальные проблемы управления здоровьем населения: материалы конференции.* – Нижний Новгород, 2011. – С. 380–382.

7. *Пономарева М.Л.* Диагностика функциональных перспектив роста челюстно-лицевой области у растущих пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова, Ю.И. Убирия // *Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: материалы I региональной научно-практической конференции по детской стоматологии.* – Хабаровск, 2011. – С. 166–170.

8. *Пономарева М.Л.* Особенности планирования и ведения ретенционного периода у пациентов с активным и законченным костным ростом / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова // Молодые ученые – здравоохранению урала: материалы межрегиональной научной сессии молодых ученых. – Пермь, 2012. – С. 133–138.

9. *Пономарева М.Л.* Влияние миодинамических характеристик зубочелюстной системы на планирование ретенционного периода у растущих пациентов / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова // Современная стоматология – реальность и перспективы: материалы I межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвященной Дню медицинского работника. – Хабаровск, 2012. – С. 188–192.

10. *Пономарева М.Л.* Оценка положения языка у детей с сочетанными формами глубокой и дистальной окклюзии / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: материалы II региональной научно-практической конференции с международным участием по детской стоматологии. – Хабаровск, 2012. – С. 202–204.

11. *Пономарева М.Л.* Анализ влияния ротационных изменений челюстных костей на показатель гармонии лицевого отдела черепа у пациентов с сочетанными аномалиями окклюзии / М.Л. Пономарева, Ю.С. Халова // Актуальные вопросы стоматологии: материалы республиканской конференции стоматологов. – Уфа, 2012. – С. 234–235.

12. *Пономарева М.Л.* Выбор ортодонтического аппарата: социальные и психологические аспекты / М.Л. Пономарева, П.В. Ишмурзин, А.В. Агаки // Стоматология XXI века: актуальные аспекты: материалы конференции, посвященной 20-летию кафедр терапевтической и ортопедической стоматологии с международным участием. – Нижний Новгород, 2013. – С. 155–160.

13. *Пономарева М.Л.* Взаимосвязь морфологических и функциональных изменений у пациентов с сочетанной формой дистальной и глубокой окклюзией зубных рядов / М.Л. Пономарева // Молодые ученые – здравоохранению Урала: материалы межрегиональной научной сессии молодых ученых. – Пермь, 2013. – С. 102–105.

14. *Пономарева М.Л.* Main aspects of myofunctional correction in treatment planning in patients with anterior open bite / М.Л. Пономарева // Материалы

IV международной (XI итоговой) научно-практической конференции молодых ученых. – Челябинск, 2013. – С. 15.

15. *Пономарева М.Л.* Оценка адаптации языка к условиям формирования вертикальных аномалий окклюзии / М.Л. Пономарева // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний: материалы IX научно-практической конференции с международным участием. – СПб, 2013. – С. 35–36.

16. *Пономарева М.Л.* Анализ ключевых факторов, влияющих на продолжительность ортодонтического лечения / М.Л. Пономарева, К.А. Окулова // Вопросы теоретической и практической медицины: материалы 78-й Российской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием, посвященной 65-летию студенческого научного общества БГМУ и 45-летию совета молодых ученых БГМУ. – Уфа, 2013. – С. 116–118.

#### **Удостоверение на рационализаторское предложение**

Способ выполнения торкового изгиба на этапе юстировки зубного ряда: удостоверение на рационализаторское предложение №2471 от 13.03.2009 г. / М.Л. Пономарева, М.А. Данилова.

#### **Патент на полезную модель**

Дыхательный тренажер для тренировки мышечного каркаса носоглотки у пациентов с вертикальными аномалиями окклюзии зубных рядов: приоритетная справка на полезную модель № 2013142634 от 18.09.2013 г./ М.Л. Пономарева, М.А. Данилова.





ПОНОМАРЕВА МАРИЯ ЛЬВОВНА

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ  
КОМПЕНСАЦИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У РАСТУЩИХ  
ПАЦИЕНТОВ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ**

14.01.14 – стоматология

**Автореферат**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

---

Подписано в печать 11.11.2013. Формат 60×90/16

Усл. печ. л. 1,0 Тираж 100 экз. Заказ 905 / 2013

---

Отпечатано в типографии «Пресстайм»

614025 г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105