

**К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛИЯХ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЫКОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
В ПЕРИОД ПОСТОЯННОГО ПРИКУСА
(аналитический научный обзор литературы)**

Ключевые слова: аномалии положения коронок клыков, тортоаномалия, вестибулоположение, супраположение, ретенция, транспозиция, постоянный прикус, молодой возраст.

Целью настоящей работы является анализ современной литературы по вопросу об эпидемиологии, этиологии, патогенезе и клинических проявлениях аномалий положения коронок клыков верхней челюсти в период постоянного прикуса. Были изучены исследовательские работы, освещены мнения и клинические находки современных отечественных и зарубежных авторов. Проведен систематический обзор литературы и исследований, опубликованных на русском и английском языках в период с 2000 по 2021 г. с преимущественным включением данных за последние 10 лет. В обзор литературы включены обзорные статьи, клинические исследования, авторефераты диссертационных исследований, ретроспективные и проспективные исследования. Использование литературных источников, опубликованных в период до 2011 г., может быть обоснованным, так как эти научные работы не теряют своей полноты и информативности на фоне современной научной литературы. В статье обсуждаются современные взгляды на эпидемиологию, этиологию, развитие патогенеза и клинические различия аномалий положения коронок клыков у пациентов молодого возраста. Отсутствие однородных данных по проблеме, алгоритмов диагностики и подходов к лечению пациентов с аномалиями положения коронок клыков в период постоянного прикуса определяет актуальность дальнейшего изучения поставленного вопроса.

Аномалии зубочелюстной системы у лиц молодого возраста встречаются с частотой от 25 до 89% [1, 19, 20, 21, 34, 43]. Из них аномалии положения коронок клыков составляют большую часть [1, 5, 6, 19, 43]. По данным литературы, отмечается тенденция увеличения количества случаев обращения пациентов молодого возраста с аномалиями положения коронок клыков, что является признаком как редукции зубочелюстной системы у современного человека, так и повышения эстетических требований пациентов [1, 10, 11, 15, 20, 35]. Таким образом, проблема диагностики и лечения аномалий положения коронок клыков верхней челюсти является актуальной.

Цель исследования – обзор данных современной отечественной и зарубежной литературы по вопросам эпидемиологии, этиологии, патогенеза и клинических проявлений аномалий положения коронок клыков верхней челюсти у пациентов молодого возраста.

Материалы и методы исследования. Проведены обзор и анализ данных информационных ресурсов печатных и электронных изданий, посвященных вопросам эпидемиологии, этиологии, патогенеза и клинических проявлений аномалий положения коронок клыков верхней челюсти у лиц молодого возраста. Критерии включения: публикация в период с 2000 по 2021 г., среднее значение индекса Хирша одного из авторов не ниже 5. Критерии невключения: публикация раньше 2000 г., индекс Хирша авторов ниже 5. В качестве информационных

ресурсов были использованы электронные поисковые системы eLibrary.ru, PubMed, Scopus, Web of Science. Стратегия электронного поиска включала такие ключевые слова, как maxillary canine, canine impaction, canine supraposition, canine transposition, permanent occlusion, клыки верхней челюсти, ретенция клыков, транспозиция клыков, инверсия клыков, тортоаномалия клыков и др.

Согласно Международной классификации стоматологических болезней МКБ-С-3 на основе МКБ-10, аномалии положения коронок клыков относятся к классу: Болезни органов пищеварения, блоку: Болезни полости рта, слюнных желез и челюстей, группе K01. Ретенированные и импактные зубы (K01.0. Ретенированные зубы, K01.12. Импактный зуб. Клык верхней челюсти) [22]. По Классификации аномалий ВОЗ они относятся к аномалии положения зубов, по Классификации аномалий зубов и челюстей кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ (1990) – к аномалии зубов (1.6 Аномалии прорезывания зубов, 1.7 Аномалии положения зубов в одном, двух, трех направлениях) [22].

При изучении челюстно-лицевой области как единого комплекса формируется понятие о взаимосвязи этиологических факторов, патогенеза и клинических проявлений зубочелюстных аномалий, таким образом невозможно рассматривать аномалии положения коронок клыков отдельно от других гнатических и зубоальвеолярных аномалий [1, 5, 26, 41]. Аномалии положения коронок клыков верхней челюсти у лиц молодого возраста могут сочетаться с аномалиями зубных дуг, аномалиями размера и положения челюстей, аномалиями положения других зубов и аномалиями смыкания пар зубов антагонистов [2, 3, 12, 39, 41]. Аномалии положения коронок клыков верхней челюсти и отсутствие окклюзионной направляющей ведут к нарушению артикуляционного баланса с последующим возникновением дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [13, 14, 16, 18, 41]. В свою очередь, функциональная перегрузка зубов, изменение функции височно-нижнечелюстного сустава приводят к нарушению биодинамического равновесия челюстно-лицевой области [4, 9, 20, 25, 36, 38, 40].

При правильном развитии челюстных костей, физиологической смене зубов, парном, симметричном и своевременном прорезывании постоянных зубов зубочелюстной комплекс развивается пропорционально и гармонично. Нарушение онтогенеза приводит к дефициту пространства и аномальному положению коронок клыков или их ретенции [2, 7, 20, 46].

На основании данных антропометрии человеческих предков и современников R.G. Behrets (1985) определил редукцию зубочелюстной системы как тенденцию и один из этиологических факторов развития аномалий. Редукция в виде уменьшения размеров челюстных костей и количества постоянных зубов при стабильности их мезиодистальных размеров рассматривается как следствие филогенеза человека [41]. Таким образом, механизмами патогенеза аномалий положения коронок клыков верхней челюсти в период постоянного прикуса являются нарушение роста альвеолярных отростков и формирования зубных дуг, а также мезиодистальное перемещение зубов по дуге.

Аномалии положения коронок клыков верхней челюсти могут сочетаться с аномалиями зубных дуг, аномалиями размера и положения челюстей, в связи с чем при внешнем осмотре более явными будут скелетные изменения. В этих случаях патогенез аномального положения коронок клыков верхней челюсти будет обусловлен гнатическим компонентом, что сказывается на гармоничности эстетических параметров лица [15, 17, 19, 21, 37, 41].

Изменение размеров, формы и положения отдельных зубов могут привести морфофункциональной декомпенсации жевательного аппарата как единого целого, связанного со всем организмом [8, 10, 13, 25]. Во время планирования ортодонтического лечения правильно рассматривать зубочелюстные аномалии по нисходящей, от большего диморфизма к меньшему. Сочетание аномалий положения коронок клыков верхней челюсти с иными челюстно-лицевыми аномалиями гнатического и зубоальвеолярного генеза формирует полиморфизм клинических проявлений [1, 19, 20, 21, 32, 41].

Тортоаномалия клыка представляет собой поворот коронки зуба вокруг вертикальной оси [1, 10, 22, 34]. Частота встречаемости аномалии у лиц молодого возраста колеблется от 62,3% до 88,8% [5, 6, 7]. Этиологическими факторами тортоаномалии коронок постоянных клыков верхней челюсти являются:

- дефицит пространства в зубной дуге, обусловленный укорочением фронтального отдела зубного ряда (34,8%), сужением зубного ряда (27,6%), микрогнатией верхней челюсти (17,2%), макродентией зубов верхней челюсти (15,2%), наличием сверхкомплектного (9,3%) и/или персистентного временного зуба (8,1%) [41, 42];

- отсутствие направляющей в период прорезывания клыка верхней челюсти – адентия или деформация коронки или корня латерального постоянного резца (32,3%) [41].

При тортоаномалии клыков верхней челюсти в полости рта отмечаются следующие факторы:

- во фронтальном отделе перекрытие резцов может быть минимальным или на 1/3 высоты коронок нижних резцов, глубоким или обратным. Центральные линии зубных рядов совпадают или не совпадают между собой и относительно центральной линии лица, сагиттальная щель любой протяженности [2, 6]. Определяется скученное положение зубов во фронтальном отделе верхней челюсти, поворот клыков вокруг вертикальной оси в мезиальном или дистальном направлении [12, 17, 18];

- в боковых отделах перекрытие в трансверсальной плоскости может быть правильным, обратным или вестибулярные поверхности зубов могут находиться в одной вертикальной плоскости, контакт зубов-антагонистов фиссурно-бугорковый или бугорково-бугорковый, возможна дизокклюзия в области зубов жевательной группы [5, 7, 21]. В сагиттальной плоскости соотношение первых постоянных моляров по I, II или III классу Энгля [8, 27];

- тортоаномалия относится к числу аномалий, не влияющих на форму зубных рядов, так как является поворотом зуба вокруг собственной вертикальной оси, поэтому форма зубного ряда соответствует полуэллипсу [2, 5, 6].

Вестибулоположение клыка представляет собой наклон и/или смещение коронки зуба вестибулярно относительно зубного ряда [1, 4, 11]. Супраположение клыка верхней челюсти представляет собой смещение коронки зуба вверх относительно окклюзионной плоскости [1, 4, 11]. Эти аномалии в большинстве клинических случаев сочетаются друг с другом [1, 5, 18]. Частота встречаемости у лиц молодого возраста колеблется от 32,6% до 47,3% [5, 6, 7].

Этиологическими факторами вестибулярного положения и супраположения коронок постоянных клыков верхней челюсти являются:

- раннее удаление временных зубов: первых и/или вторых моляров (54,2%), боковых резцов (29,3%), клыков (7,4%);
- персистенция временного клыка (22%);
- травматические и инфекционные поражения верхней челюсти (16,3%);
- эктопия зачатка постоянного клыка (8,2%) [5, 19, 41].

При вестибуло- и супраположении клыков верхней челюсти в полости рта наблюдаются следующие варианты аномалий:

- во фронтальном отделе перекрытие резцов может быть минимальным или на 1/3 высоты коронок нижних резцов, глубоким или обратным. Центральные линии зубных рядов совпадают или не совпадают между собой и относительно центральной линии лица, сагиттальная щель разной величины в зависимости от симптомокомплекса сопутствующей скелетной или дентальной аномалии [2, 6]. Определяется небный наклон, скученное или правильное (плотное) положение резцов верхней челюсти, отсутствие или недостаточный промежуток между латеральным резцом и первым премоляром для интеграции клыка в зубную дугу [12, 17, 18, 45]. Клык, располагаясь выше окклюзионной плоскости, имеет выраженный, «агрессивный» рвущий бугор и не имеет фасеток стираемости, так как отсутствует контакт с зубами антагонистами [2];

- в боковых отделах перекрытие в трансверзальной плоскости может быть правильным, обратным или вестибулярные поверхности зубов могут находиться в одной вертикальной плоскости, окклюзионный контакт зубов антагонистов может быть фиссурно-бугорковым или бугорково-бугорковым, возможна дизокклюзия в области зубов жевательной группы [7, 21]. В сагиттальной плоскости соотношение первых постоянных моляров может соответствовать II, I или III классу Энгля [8, 27];

- вестибуло- и супраположение коронок клыков относится к числу аномалий, влияющих на форму зубных рядов, что обусловлено дефицитом пространства в зубной дуге или изменением положения зачатка зуба, поэтому форма зубного ряда может быть асимметричной, седловидноспавленной или V-образной [2, 5, 6].

Транспозицией является аномалия, при которой зубы меняются порядковыми местами в зубной дуге [1, 5, 6, 7, 18, 26]. На верхней челюсти транспозиция клыка может быть с латеральным резцом (4,1%) или первым премоляром (2,9%) с одной или двух сторон [1, 5, 18, 32].

Данных об этой аномалии в современной литературе немного, по мнению ряда авторов, основную роль в ее формировании играет эктопия зачатков постоянных зубов вследствие:

- врожденных пороков развития челюстных костей: расщелины альвеолярного отростка и переднего отдела твердого неба (17,3%), полной расщелины мягкого и твердого неба, альвеолярного отростка (12,6%) [3, 25, 27, 41];

- нарушения одонтогенеза постоянных латеральных резцов, клыков и первых премоляров (8,7%) [3, 25, 27, 41].

При транспозиции клыка верхней челюсти в полости рта отмечаются следующие проявления аномалий:

- во фронтальном отделе перекрытие резцов может быть минимальным или на 1/3 высоты коронок нижних резцов, глубоким или обратным. Центральные линии зубных рядов совпадают или не совпадают между собой и относительно центральной линии лица, сагиттальная щель может быть любой протяженности в зависимости от условий, продиктованных сопутствующей гнатической или зубоальвеолярной аномалией [2, 6]. При транспозиции клыка и первого премоляра верхней челюсти у лиц молодого возраста определяется дистальное отклонение и/или перемещение коронки клыка и мезиальное отклонение и/или перемещение коронки первого премоляра по зубной дуге [29, 41];

- в боковых отделах перекрытие в трансверзальной плоскости может быть правильным, обратным или вестибулярные поверхности зубов могут

находиться в одной вертикальной плоскости, окклюзионный контакт между зубами в боковых отделах может быть фиссурно-бугорковым или бугорково-бугорковым, возможна дизокклюзия в области зубов жевательной группы [7, 21]. В сагиттальной плоскости соотношение первых постоянных моляров может соответствовать I, II или III классу Энгля [8, 27].

- форма верхнего зубного ряда чаще всего асимметричная. Наиболее часто встречается клиническая ситуация, при которой коронки клыка и премоляра в полости рта занимают положение в одной трансверзальной плоскости, реже в сагиттальной [2, 5, 6].

Ретенция клыков верхней челюсти относится к аномалии срока прорезывания зубов, характеризуется задержкой прорезывания зуба относительно индивидуальной нормы конкретного пациента более чем на 2 года [27, 29, 33, 41]. Встречается у лиц молодого возраста с частотой от 12,6% до 18,2% [1, 2, 5, 6, 8, 18, 23, 24].

В качестве возможных причин ретенции постоянных клыков верхней челюсти могут выступать:

- дефицит пространства в зубной дуге в результате раннего удаления временных латеральных резцов, клыков и первых моляров (до 39%);
- отклонение зачатка постоянного клыка от траектории прорезывания более чем на 45 градусов (18,2%);
- укорочение или уплотнение фронтального отдела верхнего зубного ряда (до 9,2%);
- наличие сверхкомплектного зуба на пути прорезывания постоянного клыка (до 2,1%) [30, 31].

При ретенции клыка верхней челюсти в полости рта отмечаются следующие факторы:

- во фронтальном отделе перекрытие резцов может быть минимальным или на 1/3 высоты коронок нижних резцов, глубоким или обратным. Центральные линии зубных рядов совпадают или не совпадают между собой и относительно центральной линии лица, сагиттальная щель любого объема [2, 6]. Определяются отсутствие коронки клыка, промежуток между боковым резом и первым премоляром или его отсутствие. В некоторых случаях возможно наличие временного клыка в зубной дуге и/или костного выпячивания в области альвеолярного отростка в проекции ретенированного зуба [2, 23, 25, 28, 31];
- в боковых отделах перекрытие в трансверзальной плоскости может быть правильным, обратным или вестибулярные поверхности зубов могут находиться в одной вертикальной плоскости, контакт между зубами антагонистами может быть фиссурно-бугорковым, бугорково-бугорковым, возможна дизокклюзия в области зубов жевательной группы [7, 21]. В сагиттальной плоскости соотношение первых постоянных моляров может соответствовать II, I или III классу Энгля [8, 27];
- форма верхнего зубного ряда может соответствовать полуэллипсу или быть асимметричной [18, 20, 44];

Клинически аномалии положения коронок клыков могут сочетаться между собой: вестибулоположение может сочетаться с тортоаномалией (54,2%), супраположение коронки с вестибулярным (34,8%), транспозиция с вестибуло-и/или супраположением (27,9%), транспозиция клыка ассоциироваться с его ретенцией (13,1%) [1, 6, 7, 10, 21, 33–35].

Результаты исследования и их обсуждение. С увеличением распространённости аномалий положения коронок клыков верхней челюсти у лиц молодого возраста увеличивается потребность в их рациональном ортодонтическом лечении. Основной причиной, ведущей к аномалиям положения и прорезывания коронок клыков верхней челюсти, является дефицит пространства в зубной дуге, который обусловлен различными этиологическими факторами. Аномалии положения коронок клыков верхней челюсти, как правило, ведут к деформации зубной дуги, могут быть ассоциированы с любой аномалией окклюзии и несут ощутимый эстетический урон. Несмотря на полиморфизм клинической картины аномалий положения коронок клыков верхней челюсти в постоянном прикусе, сочетаемость с другими гнатическими и зубоальвеолярными аномалиями затрудняет диагностику и планирование лечения. Большинство отечественных и зарубежных авторов отмечают, что корректное определение этиологических факторов и патогенеза аномалии положения коронок клыков верхней челюсти у лиц молодого возраста позволяет составить эффективный план лечения.

Выводы. Анализ данных современной зарубежной и отечественной литературы позволяет прийти к выводам, что клыки верхней челюсти имеют функциональную значимость для окклюзионного равновесия и эстетическую важность для пациента. Аномалии положения коронок клыков верхней челюсти в постоянном прикусе обладают высокой распространенностью, разнообразной этиологией, многоступенчатым патогенезом и не имеют характерных окклюзионных «знаков». Многообразие клинических проявлений и их полиморфизм, сочетаемость с другими челюстно-лицевыми аномалиями и отсутствие единого подхода к диагностике и лечению определяют актуальность дальнейшего изучения данного вопроса.

Литература

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А. Ортопедическая стоматология. М.: МЕД-пресс-информ, 2013. 512 с.
2. Аникиенко А.А. Клинические проявления и этиология нарушений прорезывания постоянных зубов // Ортодонтия. 2000. № 1-2. С. 57–60.
3. Аюпова И.О. Совершенствование лечения пациентов с зубоальвеолярным укорочением в ретенционном периоде: автореф. дис. ... кан. мед. наук. Самара, 2016.
4. Баданин В.В. Нарушение окклюзии основной этиологический фактор в возникновении дисфункций височно-нижнечелюстного сустава // Стоматология. 2000. № 1. С. 51–54.
5. Вакушина Е.А., Григоренко П.А. Роль редукции челюстных костей человека в распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций у подростков и взрослых // Актуальные вопросы стоматологии: сб. науч. тр. / Волгоградская мед. академия. Волгоград, 2000. С. 9–12.
6. Зависимость формы и размеров зубочелюстных дуг от их стабильных параметров / Э.Г. Ведешина, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко и др. // Кубанский научный медицинский вестник. 2016. № 3. С. 33–38.
7. Глухова Ю.М., Шлак Н.С., Синяков В.П. Анализ причин возникновения и клинические проявления сочетанной патологии (ретенции зубов и аномалий прикуса) у подростков и взрослых по данным конусно-лучевой компьютерной томографии // Институт Стоматологии. 2016. № 70. С. 72–73.
8. Графическая характеристика зубных дуг с неполным и полным комплектом постоянных зубов у пациентов с оптимальной функциональной окклюзией / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко и др. // Медицинский алфавит. 2017. Т. 4 (Стоматология), № 36. С. 47–52.
9. Доусон П.Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. С.: Практическая медицина, 2016. 592 с.
10. Дубинин А.Л. Биомеханический анализ начальной стадии ортодонтического лечения: дис. ... канд. физ.-мат. наук. Пермь, 2017. 129 с.
11. Жулев Е.Н., Павлова Е.П. Особенности положения и роль клыков в формировании дистального прикуса // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. С. 66.

12. Ишмуратова А.Ф., Анохина А.В., Садыкова Т.И. Распространенность зубочелюстных аномалий у подростков (по материалам г. Самары и Самарской области) // Общественное здоровье и здравоохранение. 2011. № 2. С. 18-22.
13. Ишмурзин П.В. Влияние ортодонтического лечения на показатели качества жизни пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава // Стоматология детского возраста и профилактика. 2012. Т. 11, № 1(40). С. 41–43.
14. Ишмурзин П.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, ассоциированная с зубочелюстными аномалиями у лиц молодого возраста (принципы и методы ортодонтической коррекции): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Пермь, 2013.
15. Ишмурзин П.В. Изменение эстетических параметров лица у пациентов с трансверзальными аномалиями окклюзии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2005. 19 с.
16. Ишмурзин П.В., Данилова М.А. Функциональные нарушения у пациентов с трансверзальными аномалиями окклюзии // Ортодонтия. 2004. № 3-4. С. 47.
17. Ишмурзин П.В., Конькова А.М. Оценка эстетики профиля назолабиального комплекса у лиц молодого возраста // Проблемы стоматологии. 2018. Т. 14, № 1. С. 106–109.
18. Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко и др. // Медицинский алфавит. 2017. Т. 3 (Стоматология), № 24. С. 51–55.
19. Конькова А.М., Данилова М.А., Ишмурзин П.В. Возможности коррекции контура профиля губ у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов // Dental Forum. 2018. № 4. С. 29.
20. Меерабян О.А., Ишмурзин П.В., Данилова М.А. Модели роста зубочелюстно-лицевого комплекса у лиц с ретро- и микрогнатией нижней челюсти // Клиническая стоматология. 2022. Т. 25, № 1. С. 74–80.
21. Павлова Е.П. Особенности диагностики и планирования ортодонтического лечения пациентов с аномалиями прикуса в сагитальной плоскости с учетом положения клыков: автореферат дис. ... канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2013.
22. Персин Л.С. Виды зубочелюстных аномалий и их классифицирование. М.: МГМСУ, 2006. 27 с.
23. Персин Л.С. Ортодонтия. Национальное руководство: в 2 т. Т. 2. Лечение зубочелюстных аномалий / под ред. Л.С. Персина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 376 с.
24. Персин Л.С. Лендегольц Ж.А., Картон Е.А. Цефалометрическое обоснование ортодонтического диагноза. М.: Пэкан Блокнот, 2010. 84 с.
25. Степанов Г.В. Комплексная диагностика и лечение аномалий прикуса при зубоальвеолярном укорочении: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Самара, 2011. 43 с.
26. Ульянова Л.Г., Постников М.А., Степанов Г.В. Вестибулярное положение клыков верхней челюсти при мезиальной окклюзии // Аспирантский вестник Поволжья. 2017. № 1-2. С. 159–161.
27. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. 2-е изд., испр. и доп. М.: МИА, 2010. 592 с.
28. Aksakalli S., Demir A. Facial soft tissue changes after orthodontic treatment. *Niger J Clin Pract.*, 2014, vol. 17, pp. 282–286.
29. Alqerban A., Jacobs R., Fieuws S. Comparison of two cone beam computed tomographic systems versus panoramic imaging for localization of impacted maxillary canines and detection of root resorption. *Eur J Orthod.*, 2011, vol. 33, no. 1, pp. 93–102.
30. Baccetti T., Sigler L.M., McNamara J.A. An RCT on treatment of palatally displaced canines with RME and/ or a transpalatal arch. *European Journal of Orthodontics.*, 2011, vol. 33, no. 6, pp. 601–607.
31. Becker A. Orthodontic Treatment of Impacted Teeth. 3rd ed. Wiley-Blackwell, 2012, p. 456.
32. Burnett, S.E., Weets Ja.D. Maxillary canine-first premolar transposition in two Native American skeletal samples from New Mexico. *American Journal of Physical Anthropology*, 2001, vol. 116, no. 1, pp. 45–50.
33. Burstone C.J., Choy K. The biomechanical foundation of clinical orthodontics. Quintessence Publ., 2015, 580 p.
34. Camilleri S. Maxillary canine anomalies and tooth agenesis. *European Journal of Orthodontics*, 2005, vol. 27, no. 5, p. 450.
35. Ely N.J., Sherriff M., Cobourne M.T. Dental transposition as a disorder of genetic origin. *European Journal of Orthodontics*, 2006, vol. 28, no 2, p. 145.
36. Koca B. Quality control of orthodontic treatment – using ICON – Index of complexity, outcome and need. The Institute of Odontology, Karolinska Institutet, 2012, p. 22.
37. Krey K.F., Dannhauer K.H. Morphometric analysis of facial profile in adults. *J. Orofac. Orthop.*, 2008, vol. 69, no. 6, pp. 424–436.
38. Miresmaeili A., Farhadian N., Mollabashi V., Yousefi F. Web-based evaluation of experts' opinions on impacted maxillary canines forced eruption using CBCT. *Dental Press J Orthod.*, 2015, vol. 20, no. 3, pp. 163–169.

39. Milutinovic J., Zelic K., Nedeljkovic N. Evaluation of Facial Beauty Using Anthropometric Proportions. *The Scientific World Journal*, 2014, vol. 2014, p. 8.
40. Panossian A.J., Block M.S. Evaluation of the smile: facial and dental considerations. *Oral Maxillofac. Surg.*, 2010, vol. 68, no. 3, pp. 547–554.
41. Proffit W.R., Fields H.W.Jr., Sarver D.M. Contemporary Orthodontics. 5th ed. Elsevier, 2012, 617 p.
42. Smailienė D., Sidlauskas A., Lopatiene K., Guzevicienė V., Juodzbals G. Factors Affecting Self-Eruption of Displaced Permanent Maxillary Canines. *Medicina (Kaunas)*, 2011, vol. 47, no. 3.
43. Svedstrom-Oristo A. Morphological and functional analysis of occlusion in permanent dentition. *The European Journal of Orthodontics*, 2004, vol. 23, no. 4.
44. Van Der Linden D., Frans P.G.M. Development of the Human Dentition. Quintessence Publ. Comp. Inc, 2016, 240 p.
45. Ulyanova L.G., Postnikov M.A., Stepanov G.V. et al. Pelotherapy in orthodontic treatment of patients with mesial occlusion and vestibular position of permanent maxillary canine teeth. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2017, vol. 12, no. S11, pp. 9129–9136.
46. Zhou G., Li M.H., Lu H.T. et al. No inferiority of Tonbridge thrombectomy device for acute thrombus retrieval compared with Solitaire device: An experimental evaluation with a canine distal external carotid-maxillary artery occlusion model. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 2018, vol. 10, no. 11.

РУСАНОВА ДАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА – аспирантка кафедры детской стоматологии и ортодонтии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вальнера, Россия, Пермь (rurusanovs@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1321-4871>).

Daria A. RUSANOVA

REVISITING ANOMALIES IN THE POSITION OF THE MAXILLARY CANINES DURING THE PERIOD OF PERMANENT OCCLUSION (analytical scientific literature review)

Key words: anomalies of canine crowns position, tortoanomaly, vestibular position, supra-position, retention, transposition, permanent occlusion, young age.

The purpose of this work was to analyze current literature on the epidemiology, etiology, pathogenesis and clinical manifestations of anomalies in the position of the maxillary canines' crowns during the period of permanent occlusion. Research papers were studied, opinions and clinical findings of modern domestic and foreign authors were clarified. A systematic review of literature and studies published in the Russian and the English languages in the period from 2000 to 2021 with predominant including data for the last 10 years was carried out. The literature review includes review articles, clinical studies, dissertation research abstracts, retrospective and prospective studies. The use of literary sources published in the period up to 2011 may be justified, since scientific works do not lose their completeness and informativeness against the background of modern scientific literature. The article discusses current views on epidemiology, etiology, development of pathogenesis and clinical differences in anomalies of canine crowns' position in young patients. The lack of homogeneous data on the problem, diagnostic algorithms and approaches to the treatment of patients with anomalies in canine crowns' position in the period of permanent occlusion determines the relevance of further studying the issue.

References

1. Abolmasov N.G., Abolmasov N.N., Bychkov V.A., *Ortopedicheskaya stomatologiya* [Orthopedic dentistry]. Moscow, MEDpress-inform, 2013, 512 p.
2. Anikienko A.A. *Klinicheskie proyavleniya i etiologiya narushenii prorezyvaniya postoyannykh zubov* [Clinical manifestations and etiology of violations of the teething]. *Ortodontiya*, 2000, no. 1-2, pp. 57–60.
3. Ayupova I.O. *Sovershenstvovanie lecheniya patsientov s zuboal'veolyarnym ukorocheniem v retentsionnom periode: avtoref. dis. ... kan. med. nauk* [Improving the treatment of patients with dentoalveolar shortening in the retention period. Abstract of Cand. Diss.]. Samara, 2016.
4. Badanin V.V. *Narushenie okklyuzii osnovnoi etiologicheskii faktor v vozniknovenii disfunktsii visochno-nizhnechelyustnogo sustava* [Violation of occlusion is the main etiological factor in the development of dysfunctions of the temporomandibular joint]. *Stomatologiya*, 2000, no. 1, pp. 51–54.
5. Vakushina, E.A. *Rol' reduksii chelyustnykh kostei cheloveka v rasprostranennosti zuboche-lyustnykh anomalii i deformatsii u podrostkov i vzroslykh* [The role of reduction of human jaw bones in the

prevalence of dentoalveolar anomalies and deformities of adolescents and adults]. In: *Aktual. vopr. stomatologii: sb. nauch. tr. VMA* [Topical issues of dentistry: a collection of scientific papers VMA]. Volgograd, Volgograd Medical Academy, 2000, pp. 9–12.

6. Vedeshina E.G., Domenyuk D.A., Dmitrienko S.V. et al. *Zavisimost' formy i razmerov zuboche-lyustnykh dug ot ikh stabil'nykh parametrov*. [The dependence of the shape and size of the dental arches of their stable parameters]. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik*, 2016, no. 3, pp. 33–38.

7. Glukhova Yu.M., Shpak N.S., Sinyakov V.P. *Analiz prichin vozniknoveniya i klinicheskie proyavleniya sochetannoi patologii (retentsii zubov i anomalii prikusa) u podrostkov i vzroslykh po dannym konusno-luchevoi komp'yuternoi tomografii* [Analysis of the causes and clinical manifestations of combined pathology (tooth retention and malocclusion) of adolescents and adults according to computed tomography]. *Institut Stomatologii*, 2016, no. 70, pp. 72–73.

8. Davydov B. N., Domenyuk D. A., Dmitrienko S. V. et al. *Graficheskaya kharakteristika zubnykh dug s nepolnym i polnym komplektom postoyannykh zubov u patsientov s optimal'noi funktsional'noi okklyuziei* [Graphical characteristics of dental arches with incomplete and complete set of permanent teeth with optimal functional occlusion]. *Meditsinskii alfavit*, 2017, vol. 4 (*Stomatologiya*), no. 36, pp. 47–52.

9. Douson P.E. *Funktsional'naya okklyuziya: ot visochno-nizhnechelyustnogo sustava do planirovaniya ulybki* [Functional occlusion: from the temporomandibular joint to smile planning]. Moscow, Prakticheskaya meditsina Publ., 2016, 592 p.

10. Dubinin A.L. *Biomekhanicheskii analiz nachal'noi stadii ortodonticheskogo lecheniya*: dis ... kan. fiz.-mat. nauk. [Biomechanical analysis of the initial stage of orthodontic treatment. Cand. Diss.] Perm, 2017.

11. Zhulev E.N., Pavlova E.P. *Osobennosti polozheniya i rol' klykov v formirovani distal'nogo prikusa* [Features of the position and the role of canines in the formation of distal occlusion]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*, 2013, no. 1, p. 66.

12. Ishmuratova A.F., Anokhina A.V., Sadykova T.I. *Rasprostranennost' zuboche-lyustnykh anomalii u podrostkov (po materialam g. Samary i Samarskoi oblasti)* [The prevalence of dentoalveolar anomalies of adolescents (based on the materials of the city of Samara and the Samara region)]. *Obshchestvennoe zdorov'e i zdavookhranenie*, 2011, no. 2, pp. 18–22.

13. Ishmurzin P.V. *Vliyanie ortodonticheskogo lecheniya na pokazateli kachestva zhizni patsientov s disfunktsiei visochno-nizhnechelyustnogo sustava* [The impact of orthodontic treatment on the quality of life of patients with dysfunction of the temporomandibular joint]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*, 2012, vol. 11, no. 1 (40), pp. 41–43.

14. Ishmurzin P.V. *Disfunktsiya visochno-nizhnechelyustnogo sustava, assotsiirovannaya s zuboche-lyustnymi anomaliami u lits molodogo vozrasta (printsipy i metody ortodonticheskoi korrektsii) avtoref. dis. ... dok. med. nauk* [Temporomandibular joint dysfunction associated with dentoalveolar anomalies of adults (principles and methods of orthodontic correction). Abstract of Doct. Diss.]. Perm, 2013.

15. Ishmurzin P.V. *Izmenenie esteticheskikh parametrov litsa u patsientov s transversal'nymi anomaliami okklyuzii*: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. [Changes of the aesthetic parameters of the face in patients with transversal occlusion anomalies. Abstract of Cand. Diss.]. Perm, 2005.

16. Ishmurzin P.V., Danilova M.A. *Funktsional'nye narusheniya u patsientov s transversal'nymi anomaliami okklyuzii* [Functional disorders of patients with transversal occlusion anomalies]. *Ortodonti-ya*, 2004, no. 3-4, p. 47.

17. Ishmurzin P.V., Kon'kova A.M. *Otsenka estetiki profilya nazolabial'nogo kompleksa u lits molodogo vozrasta* [Evaluation of the aesthetics of the profile of the nasolabial complex of young people]. *Problemy stomatologii*, 2018, vol. 14, no 1, pp. 106–109.

18. Davydov B. N., Domenyuk D. A., Dmitrienko S. V. et al. *Kompleksnaya otsenka fiziologicheskoi okklyuzii postoyannykh zubov u lyudei s razlichnymi gnaticheskimi, dental'nymi tipami litsa i zubnykh dug* [Integral assessment of physiological occlusion of permanent teeth in people with various gnathic, dental types of faces and dental arches]. *Meditsinskii alfavit*, 2017, vol. 3 (*Stomatologiya*), no. 24, pp. 51–55.

19. Kon'kova A.M., Danilova M.A., Ishmurzin P.V. *Vozmozhnosti korrektsii kontura profilya gub u patsientov s distal'ny okklyuziei zubnykh ryadov* [Possibilities of correcting the contour of the lip profile of patients with distal occlusion of the dentition]. *Dental Forum*, 2018, no. 4, p. 29.

20. Danilova M.A., Ishmurzin P.V., Megrabyan O.A. et al. *Modeli rosta zuboche-lyustno-litsevogo kompleksa u lits s retro- i mikrognatiei nizhnei chelyusti* [Growth models of the dentofacial complex of individuals with retro- and micrognathia of the mandible]. *Klinicheskaya stomatologiya*, 2022, vol. 25, no. 1, pp. 74–80.

21. Pavlova E.P. *Osobennosti diagnostiki i planirovaniya ortodonticheskogo lecheniya patsientov s anomaliami prikusa v sagital'noi ploskosti s uchetom polozheniya klykov: avtoref. t. dis. ... kand. med. nauk* [Features of diagnosis and planning of orthodontic treatment of patients with malocclusion of the sagittal plane, taking into account the position of the canines. Abstract of Cand. Diss.]. Nizhnii Novgorod, 2013, 22 p.

22. Persin L.S. *Vidy zuboche-lyustnykh anomalii i ikh klassifitsirovanie* [Types of dental anomalies and their classification]. Moscow, 2006, 27 p.

23. Persin L.S., ed. *Ortodontiya. Natsional'noe rukovodstvo: v 2 t. T. 2. Lechenie zuboche-lyustnykh anomalii* [Orthodontics. National leadership. 2 vols. Vol. 2: Treatment of dentoalveolar anomalies]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2020, 376 p.

24. Persin L.S., Lendengol'ts Zh.A., Karton E.A., Vagapov Z.I. *Tsefalometricheskoe obosnovanie ortodonticheskogo diagnoza* [Cephalometric substantiation of orthodontic diagnosis]. Moscow, Pekan Bloknout Publ., 2010, 84 p.
25. Stepanov, G.V. *Kompleksnaya diagnostika i lechenie anomalii prikusa pri zuboal'veolyarnom ukorochenii: avtoref. dis. dok. med. nauk* [Comprehensive diagnosis and treatment of malocclusion of dentoalveolar shortening. Abstract of Doct. Diss.]. Samara, 2011.
26. Ul'yanova, L.G., Postnikov M.A., Stepanov G.V. *Vestibulyarnoe polozhenie klykov verkhnei chelyusti pri mezial'noi okklyuzii* [Vestibular position of the maxillary canines at mesial occlusion]. *Aspirantskii vestnik Povolzh'ya*, 2017, vol. 1-2, pp. 159–161.
27. Khoroshilkina, F.Ya. *Ortodontiya. Defekty zubov, zubnykh ryadov, anomalii prikusa, morfofunktsional'nye narusheniya v chelyustno-litsevoi oblasti i ikh kompleksnoe lechenie* [Orthodontics. Defects of teeth, dentitions, malocclusion, morphofunctional disorders of the maxillofacial area and their complex treatment]. Moscow, MIA Publ., 2010, 592 p.
28. Aksakalli S., Demir A. Facial soft tissue changes after orthodontic treatment. *Niger J Clin Pract.*, 2014, vol. 17, pp. 282–286.
29. Alqerban A., Jacobs R., Fieuws S. Comparison of two cone beam computed tomographic systems versus panoramic imaging for localization of impacted maxillary canines and detection of root resorption. *Eur J Orthod.*, 2011, vol. 33, no. 1, pp. 93–102.
30. Baccetti T., Sigler L.M., McNamara J.A. An RCT on treatment of palatally displaced canines with RME and/ or a transpalatal arch. *European Journal of Orthodontics.*, 2011, vol. 33, no. 6, pp. 601–607.
31. Becker A. Orthodontic Treatment of Impacted Teeth. 3rd ed. Wiley-Blackwell, 2012, p. 456.
32. Burnett, S.E., Weets Ja.D. Maxillary canine-first premolar transposition in two Native American skeletal samples from New Mexico. *American Journal of Physical Anthropology*, 2001, vol. 116, no. 1, pp. 45–50.
33. Burstone C.J., Choy K. The biomechanical foundation of clinical orthodontics. Quintessence Publ., 2015, 580 p.
34. Camilleri S. Maxillary canine anomalies and tooth agenesis. *European Journal of Orthodontics*, 2005, vol. 27, no. 5, p. 450.
35. Ely N.J., Sherriff M., Cobourne M.T. Dental transposition as a disorder of genetic origin. *European Journal of Orthodontics*, 2006, vol. 28, no 2, p. 145.
36. Koca B. Quality control of orthodontic treatment – using ICON – Index of complexity, outcome and need. The Institute of Odontology, Karolinska Institutet, 2012, p. 22.
37. Krey K.F., Dannhauer K.H. Morphometric analysis of facial profile in adults. *J. Orofac. Orthop.*, 2008, vol. 69, no. 6, pp. 424–436.
38. Miresmaeili A., Farhadian N., Mollabashi V., Yousefi F. Web-based evaluation of experts' opinions on impacted maxillary canines forced eruption using CBCT. *Dental Press J Orthod.*, 2015, vol. 20, no. 3, pp. 163–169.
39. Milutinovic J., Zelic K., Nedeljkovic N. Evaluation of Facial Beauty Using Anthropometric Proportions. *The Scientific World Journal*, 2014, vol. 2014, p. 8.
40. Panossian A.J., Block M.S. Evaluation of the smile: facial and dental considerations. *Oral Maxillofac. Surg.*, 2010, vol. 68, no. 3, pp. 547–554.
41. Proffit W.R., Fields H.W.Jr., Sarver D.M. Contemporary Orthodontics. 5th ed. Elsevier, 2012, 617 p.
42. Smailienė D., Sidlauskas A., Lopatiene K., Guzeviciene V., Juodzbalys G. Factors Affecting Self-Eruption of Displaced Permanent Maxillary Canines. *Medicina (Kaunas)*, 2011, vol. 47, no. 3.
43. Svedstrom-Oristo A. Morphological and functional analysis of occlusion in permanent dentition. *The European Journal of Orthodontics*, 2004, vol. 23, no. 4.
44. Van Der Linden D., Frans P.G.M. Development of the Human Dentition. Quintessence Publ. Comp. Inc, 2016, 240 p.
45. Ulyanova L.G., Postnikov M.A., Stepanov G.V. et al. Pelotherapy in orthodontic treatment of patients with mesial occlusion and vestibular position of permanent maxillary canine teeth. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2017, vol. 12, no. S11, pp. 9129–9136.
46. Zhou G., Li M.H., Lu H.T. et al. No inferiority of Tonbridge thrombectomy device for acute thrombus retrieval compared with Solitaire device: An experimental evaluation with a canine distal external carotid-maxillary artery occlusion model. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 2018, vol. 10, no. 11.

DARYA A. RUSANOVA – Post-Graduate Student, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Russia, Perm (rurusanovs@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1321-4871>).

Формат цитирования: Русанова Д.А. К вопросу об аномалиях положения клыков верхней челюсти в период постоянного прикуса (аналитический научный обзор литературы) [Электронный ресурс] // Acta medica Eurasica. – 2022. – № 2. – С. 40–49. – URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2022/2/6>. DOI: 10.47026/2413-4864-2022-2-40-49.