

УДК 616.314.26-053

ББК 56.6

О.А. МЕГРАБЯН, А.М. КОНЬКОВА

**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ
ЗУБНЫХ РЯДОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ
(обзор литературы)**

Ключевые слова: дистальная окклюзия зубных рядов, патогенетический и симптоматический принципы лечения, аппаратурное лечение, стадии созревания шейных позвонков.

Целью настоящей работы явился анализ современной литературы по вопросу существующих на сегодняшний день методов лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в различные возрастные периоды. Освещены принципы и методы лечения аномалии в зависимости патогенетической формы, возраста пациента. Указано, что в случае начала лечения в период смены зубов отмечаются существенные преимущества, связанные с возможностью модификации роста зубочелюстного комплекса, что позволяет достигнуть стабильного результата в отдаленные сроки. В статье также обсуждаются пути камуфляжа дистальной окклюзии зубных рядов у пациентов с завершённым ростом костей лицевого черепа. С критической точки зрения рассмотрены современные ортодонтические конструкции, используемые для лечения дистальной окклюзии в различные возрастные периоды. Противоречивость данных об эффективности того или иного протокола лечения, отсутствие четких критериев выбора ортодонтической конструкции определяют актуальность дальнейшего изучения тактики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов.

O. MEGRABYAN, A. KONKOVA

**FEATURES OF TREATING PATIENTS WITH DENTAL ARCH DISTAL OCCLUSION
IN DIFFERENT AGE-DEPENDENT PERIODS
(review of literature)**

Key words: dental arch distal occlusion, nosotropic and semeiotic treatment principles, orthodontic appliance treatment, cervical vertebrae maturation stage.

The purpose of this work is an overview of current treatment methods for dental arch distal occlusion in different age periods. The principles and methods of treating this anomaly depending on its nosotropic form, the age of the patient are highlighted. It is indicated that treatment started in the period of second dentition eruption is marked by significant advantages associated with the ability to modify the growth of dentomaxillofacial complex, which makes it possible to achieve stable results in distant time. The article also discusses the ways to camouflage dental arch distal occlusion in patients with completed growth of facial bones. Modern orthodontic appliances used for treating distal occlusion in different age periods are critically examined. Contradictory evidence on the effectiveness of this or that treatment protocol, lack of clear criteria for selecting orthodontic appliances define relevance of further studying the tactics of treating patients with dental arch distal occlusion.

На сегодняшний день дистальная окклюзия является одной из самых распространенных аномалий зубочелюстной системы как среди детей младшего возраста, так и среди подростков, достигая 37,3–65% среди общего количества пациентов [1, 13, 14]. Одна из главных причин формирования дистального прикуса – скелетные диспропорции, приводящие к дисгармонии средней и нижней зоны лица и нарушающие его эстетику [3, 18]. Наряду с морфологическими изменениями у детей нарушаются дыхание, жевание, глотание, речь [1, 10]. В детском возрасте эти нарушения требуют особого внимания ортодонта, так как они отрицательно сказываются на физическом и психозмоциональном состоянии подростков.

Цель исследования – обзор существующих на сегодняшний день принципов и методов лечения дистальной окклюзии зубных рядов в различные возрастные периоды.

Материалы и методы исследования. Выбор вида ортодонтического аппарата зависит как от возраста пациента, его диагноза, особенностей его психологического статуса, так и от личной заинтересованности подростка в лечении. Учет всех этих критериев позволит врачу провести лечебные мероприятия в полном объеме и получить устойчивые результаты.

Среди способов лечения дистальной окклюзии выделяют методы, влияющие на скелетный рост нижней челюсти, дентоальвеолярную компенсацию и комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение. Выбор метода лечения в первую очередь зависит от возраста пациента, а именно от способности его лицевого скелета к росту [3, 5, 25].

Коррекция скелетных аномалий окклюзии у детей при II-IV стадиях созревания шейных позвонков с применением ортогнатической хирургии невозможна, а компенсация посредством удаления постоянных зубов чаще всего приводит к негативному влиянию на профиль, поэтому на сегодняшний день модификация роста остается наиболее предпочтительным вариантом коррекции положения и размеров челюстей [17, 26].

Один из широко обсуждаемых на сегодняшний день вопросов в ортодонтии – это правильное время для начала лечения. Многие авторы считают, что его следует начинать после прорезывания премоляров и вторых моляров, потому что основной рост практически завершен. Это позволяет успешно прогнозировать результат и избежать рецидивов в период интенсивного роста лицевого скелета [28]. Другие предпочитают лечить пациентов в период смены зубов, когда при раннем ортодонтическом лечении есть возможность повлиять на рост зубочелюстного комплекса и достичь более стабильного результата меньшими усилиями со стороны врача и ребенка при скелетных формах дистальной окклюзии [13, 14, 26].

Большое распространение в лечении дистальной окклюзии у детей получила съемная ортодонтическая аппаратура. В основном используются механически действующие съемные ортодонтические аппараты и аппараты комбинированного действия. Многие авторы отдают предпочтение функционально действующим и комбинированным съемным аппаратам, воздействующим не только на зубной ряд, но и на мягкие ткани, опосредованно влияющим на костные структуры и рост нижней челюсти.

Основное действие функциональных аппаратов и аппаратов комбинированного действия, используемых при лечении дистального прикуса, это выдвижение нижней челюсти вперед. Аппараты комбинированного действия совмещают в себе элементы активных и пассивных аппаратов, это позволяет нам исправить несколько аномалий одновременно, заменив несколько аппаратов одним. Кроме того, можно активно механически воздействовать на отдельные зубы, группы зубов или зубоальвеолярные дуги, создав конструктивный прикус и удерживая нижнюю челюсть в правильном положении [22].

На сегодняшний день наиболее часто используются пластинки с наклонной плоскостью, активатор Андресена – Гойпля, регулятор функций Френкеля, аппарат Бимлера, аппарат Хургиной – Гуляевой – Башаровой. При использовании пластинки с наклонной плоскостью результат может быть не получен, так как дети часто просто смещают нижнюю челюсть назад за наклонную плоскость при утомлении мышц, выдвигающих нижнюю челюсть. Форми-

рователь прикуса Bimler представляет собой каркасную конструкцию без фиксирующих элементов. Во время движений нижней челюсти давление на зубные ряды усиливается. Но аппарат легко деформируется, и во время движения нижней челюсти проволока часто переламывается в местах перегибов. В состав регулятора функции Френкеля входят щечные щиты и губные пелоты, устраняющие давления губ и щёк на альвеолярные отростки и зубные ряды в участках их недоразвития, а активатор Андресена – Гойпля фиксирует нижнюю челюсть в правильном положении и активирует ее рост при помощи множественных наклонных плоскостей для зубов, создавая условия для нормализации функции жевательных и мимических мышц. Эти два аппарата достаточно громоздки, в полости рта они занимают все пространство, ограничивая движения языка и не нормализуя его функцию [4, 32].

Подробно описаны все разновидности функциональных аппаратов Ф.Я. Хорошилкиной: активатор Кламмта, аппарат Rehak, аппарат Мершона – Лове – Юнга, пропульсор Muhleman, бимаксильатор Masary, бионатор Baiters, которые успешно используются и сегодня. Активатор Кламмта открыт во фронтальном отделе, что, несомненно, является его преимуществом перед другими аппаратами, так как он создает условия для правильного положения кончика языка. Расположение винта в глубокой части небного свода облегчает ребенку произношение звуков [4, 13].

Отличие бионатора Baiters заключается в использовании щитов для защиты зубных рядов от попадания губ и щек между зубами. При его использовании происходят стимуляция смыкания губ, нормализация положения нижней челюсти и языка. Наилучшие результаты были получены при лечении дистальной окклюзии, которая сочеталась с протрузией верхних резцов и ярко выраженными функциональными нарушениями зубочелюстной системы [27].

К активаторам можно отнести также двойную пластинку Schwarz, состоящую из двух частей, при смыкании зубных рядов действующих на обе челюсти одновременно. Пластика Schwarz может быть использована при всех сагиттальных аномалиях прикуса. При глубоком резцовом перекрытии для лечения дистальной окклюзии используется биоретрактор Майчуба и Хорошилкиной. Он представляет собой съёмный двучелюстной аппарат межчелюстного действия, который состоит из пластмассовых базисов на верхнюю и нижнюю челюсть, соединённых между собой. Окклюзионных накладок на боковые зубы в этом аппарате нет.

Доказана эффективность лечения детей в возрасте 3-6 лет с дистальной окклюзией аппаратом Персина, состоящего из нёбной базисной пластинки, в которую в области премоляров симметрично вварена дугообразная деталь из проволоки 0,8 мм в сечении. При закрывании рта активный проволоочный элемент выдвигает нижнюю челюсть в правильное положение и стимулирует её рост. Входящий в его состав губной пелот для отведения нижней губы схож с пелотом регулятора функции Френкеля. Вестибулярная дуга аппарата при активации устраняет протрузию верхних резцов [2].

М.И. Зудина предложила устройство для ортодонтического лечения пациентов с нижнечелюстной ретро- и микрогнатией (патент № 2123819 от 27.12.1998 г.). Аппарат пластиночно-каркасный, функционально-направляющий, оральный, съёмный. Представляет собой два одночелюстных аппарата, обладающих межчелюстным действием с опорой на нижний зубной ряд, имеющий вестибулярные элементы и внеротовую тягу (по показаниям). Это устройство одновременно выдвигает нижнюю челюсть в правильное положение

ние, расширяет зубные ряды, нормализует функцию мышц. Также этот аппарат корректирует тип роста челюстных костей. Лечение на данном аппарате длится около 24 месяцев, ретенция производится с помощью этого же аппарата в течение 12 месяцев [16].

При выраженной протрузии верхних резцов С. Гулиева предложила использовать двучелюстной функционально-действующий и функционально-направляющий ортодонтический аппарат [12]. Этот аппарат состоит из базиса для верхней и нижней челюстей. Оклюзионные накладки используются на клыках и временных молярах обеих челюстей, также в состав аппарата входят нёбный и язычный бюгели, вестибулярная ретракционная дуга в области фронтальных зубов на верхней челюсти. Отличается данная конструкция от активаторов и аппарата Персина тем, что нёбо и язычная поверхность передних зубов не покрыты пластмассой, что не ограничивает язык в движении, увеличивая свободное пространство для него, и способствует нормализации его функции. Аппарат используется у пациентов 7-11 лет.

Некоторые авторы считают, что лечение следует проводить механически действующими аппаратами и комбинированными, чередуя их.

При необходимости в расширении зубных дуг и дистализации верхних моляров могут быть использованы модификации двух гибридных конструкций Pendulum и Pendex. Клинически доказано, что пружины, которые используются в данных конструкциях, действуют на моляры верхней челюсти с силой 230 г с каждой стороны, при этом происходит дистальное их перемещение приблизительно на 5 мм за 4 месяца. При наличии сужения верхней челюсти авторы рекомендуют использовать конструкцию Pendex [18].

На сегодняшний день существует такая система, как Invisalign. И. Байер и соавт. доказали, что с ее помощью можно скорректировать положение зубов, устранить аномалии окклюзии любой степени сложности в сагиттальной плоскости [9]. Благодаря новейшим компьютерным технологиям и разработкам в области ортодонтии эта система может быть использована как у взрослых пациентов, так и у подростков [2, 8].

Проблема глубокого резцового перекрытия широко раскрыта такими авторами, как Л.В. Польша, Е.В. Киселев и Н.Ю. Оборотистов. Они говорят об эффективности лечения аномалий окклюзии II класса, обусловленных нижней ретро- и микрогнатией в сочетании с глубоким резцовым перекрытием, у растущих пациентов при помощи функционально-направляющего аппарата Кларка. Применение Твин-блока нормализует функцию мышц за счет выдвижения нижней челюсти, повышения высоты нижней трети лица с использованием окклюзионных накладок на боковые зубы и наклонных плоскостей на этих накладках, удерживающих челюсть в правильном положении. На сегодняшний день существует несколько модификаций аппарата Твин-блок, с помощью которых лечится дистальная окклюзия в сочетании со скученностью зубов в переднем отделе, с открытым прикусом и сужениями челюстей [24].

Большое распространение в последнее время получили ортодонтические двучелюстные конструкции, состоящие из эластомерных материалов. Они перемещают зубы в заранее предусмотренное положение. Например, универсальный по своему влиянию на зубные ряды съемный ортодонтический аппарат – позиционер. Только методика его создания достаточно трудоемка, требуются наличие соответствующего оснащения зуботехнической лаборатории и достаточная квалификация зубных техников. Поэтому на рынке ортодонтии стали появляться стандартные позиционеры из силиконовых ма-

териалов. Их применение позволяет нормализовать лицевые признаки и сформировать правильные окклюзионные контакты [6, 7].

В своей работе Е.В. Кулакова описывает, что при использовании стандартных трейнеров нормализуются наклоны резцов, меняются сагиттальные и вертикальные размеры зубных рядов и зубоальвеолярные высоты [21]. Лечение трейнерами помогает улучшить, а иногда и устранить ряд зубочелюстных аномалий с меньшим физическим и психологическим дискомфортом для пациента. Трейнер можно использовать как ретенционный аппарат, уменьшая количество рецидивов. Автор считает, что стандартные трейнеры позволяют сократить временные затраты врача на проведение обследования и лечения пациентов.

На сегодняшний день для лечения дистальной окклюзии зубных рядов все чаще применяются активаторы. По мнению ряда авторов, активаторы, механизм работы которых схож с межчелюстной тягой, эффективны для нормализации функции мышц и выдвижения нижней челюсти вперед. Я.Г. Айрапетова в своих исследованиях установила, что при лечении на LM-активаторе через полгода у детей улучшается координация мышц при сжатии зубных рядов в 76% случаев. К. Keski-Nisula и соавт. определили с помощью рентгеноцефалометрического анализа несколько существенных скелетных изменений в результате применения LM-активатора. Также наблюдалось клинически значимое увеличение роста нижней челюсти [35].

Наряду со всеми вышеуказанными аппаратами для лечения дистальной окклюзии у пациентов с незавершенным ростом лицевого скелета широко используются несъемные конструкции, такие как корректоры II класса. На сегодняшний день в нашей стране отдают предпочтение аппаратам Гербста и Forsus [11, 29, 30, 31, 38].

Д.А. Тимченко и Т.О. Шутова в своей работе сравнили эффективность корректоров II класса [30]. Сравнительный анализ показателей профиля пациентов выявил улучшение при лечении на всех аппаратах. Данные кефалометрии доказали, что аппарат Herbst оказывает более значимый скелетный эффект, нормализуя значения углов SNB и ANB. Нежелательный эффект выявлен в случае применения обоих аппаратов в виде протрузии нижних резцов.

В других странах широко используется аппарат MARA. Как и у любого ортодонтического аппарата, у MARA есть свои преимущества и недостатки. Преимущества заключаются в том, что он несъемный, полностью невидим снаружи рта, его можно использовать до или во время лечения брекетами, нет никакой связи между верхней и нижней челюстями, тем самым аппарат не ограничивает движения нижней челюсти. Недостатки заключаются в том, что у некоторых пациентов он может травмировать слизистую щек, он не всегда эффективен у пациентов с большой сагиттальной щелью, так как пациент может смыкать челюсти за локтями аппаратуры, а не перед ними и он не используется у пациентов с открытым прикусом. Как и во всех функциональных устройствах, MARA уменьшает сагиттальную щель в основном за счет смещения зубов, а не челюстей. В случае корректоров класса II, таких как MARA (также Herbst, Forsus, Twin Block, Bionator, Frankel), нижние передние зубы выходят в протрузию, а верхние зубы перемещаются кзади, маскируя разницу в размерах челюстей. Также аппарат вызывает ротацию нижней челюсти за счет экструсии моляров, которая может быть желательна в случаях глубокого прикуса, но противопоказана пациентам с открытым прикусом. До сих пор нет никаких научных доказательств того, что данная конструкция работает лучше или хуже ее аналогов по необходимому нам влиянию на рост нижней челюсти [37].

В России разработана схема лечения детей 7–10 лет с дистальной окклюзией зубных рядов. Речь идет об использовании несъемной ортодонтической техники в сочетании с лицевой дугой. Ю.А. Иванова предложила метод лечения детей в период сменного прикуса [17]. В течение 6 месяцев без негативного влияния на эмаль постоянных зубов и сроки формирования корней появилась возможность исправить положение резцов. Лечение проводилось при помощи несъемной ортодонтической техники (системы 2×4) в сочетании с внеротовой тягой. При этом улучшался профиля лица за счет изменения наклона верхних резцов. Лечение на нижнем зубном ряду и не проводилось. Цефалометрические показатели тоже улучшились, так как использовалась лицевая дуга. Изменились лицевые показатели, такие как проекция верхней губы и проекция подбородка и нижней губы по отношению к эстетической плоскости. Но для обеспечения стабильных результатов важным является обязательное применение миогимнастики и механотерапии. Однако некоторые авторы считают использование лицевой тяги в сменном прикусе нецелесообразным, акцентируя внимание на том, что существует возможность повреждения мягких тканей полости рта при ее использовании и возникновения нежелательного наклона этих зубов.

Существует признанная схема лечения путем применения сначала аппаратов функционального действия, а затем техники прямой дуги [34]. Но во время ортодонтического лечения несъемными аппаратами наблюдается окклюзионная нестабильность, что способствует закреплению функциональных нарушений. Более предпочтительным методом лечения является параллельное использование аппаратов функционально действующих и механически действующих несъемных систем.

П.В. Ишмурзин и соавт. для коррекции дистального прикуса предложили использовать трейнеры наряду со съёмными аппаратами и эджуайз-техникой стандартные трейнеры или накусочную пластинку Катца для лечения II класса при дисфункции ВНЧС. Результаты их исследований показали оптимальное смыкание зубных рядов, центральное положение челюстей и улучшение профиля и пропорциональности лица [18, 19, 20].

К.Г. Зеленин отмечает, что при лечении дистальной прикуса он предпочитает использовать несъемную ортодонтическую аппаратуру, но в сочетании со съёмными вспомогательными аппаратами функционально-направляющего действия. При таком методе лечения были получены нейтральное смыкание первых моляров с множественными фиссурно-бугорковыми контактами в боковых отделах и правильное резцовое перекрытие. Улучшились форма и размеры нижнего зубного ряда [15].

Еще сложнее встает вопрос перед ортодонтом, когда рост лицевого скелета у пациента с дистальной окклюзией зубных рядов уже завершен (стадии формирования позвонков CV-CVI). Здесь врачу главное понять, что же хочет сам пациент. В большинстве случаев пациентов смущает или выраженная протрузия резцов на верхней челюсти, или мелкий подбородок. Так как рост челюстей завершен, в этой возрастной группе идет речь о зубо-альвеолярной компенсации или же о комплексном хирургическом и ортодонтическом лечении. Часто пациенты не соглашаются на ортогнатическую операцию, и врачу-ортодонт приходится лечить дистальную окклюзию удалением постоянных зубов на верхней челюсти, что ухудшает профиль пациента [25, 28].

В последнее время стали очень популярны безэкстракционные способы лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов. Для получения

правильного соотношения первых моляров без удаления зубов используются дистализирующие аппараты. Первым методом стало использование головной тяги. Но многими пациентами она отвергается вследствие эстетических соображений и из-за ношения аппарата не менее 18 часов в сутки. На сегодняшний день интраоральных аппаратов для дистализации моляров огромное множество. Это небные дуги, магниты, нитиноловые пружины, дуги по Wilson, аппараты-дистализаторы и маятниковые аппараты. Многие авторы считают, что интраоральные аппараты при дистализации моляров вызывают в большей степени их наклон, а не корпусное перемещение, что является нестабильным и приводит к рецидиву, также наблюдаются нежелательное мезиальное отклонение премоляров и протрузия резцов [5, 13, 17]. В 1999 г. уже было предложено использовать микроимпланты. S.M. Bae и H.S. Park – авторы маленьких винтов диаметром 1,2-1,6 мм и длиной 5-12 мм, которые использовались в качестве опоры для перемещения зубов [36]. Микроимплантаты устанавливаются в межкорневое пространство на обеих челюстях в диагональном направлении при наличии пространства между корнями не менее 2 мм и под углом 30-40 градусов при тесном положении корней. Использование опоры на микровинтах позволяет производить корпусное перемещение моляров и уменьшает процент рецидивов [28].

Результаты исследования и их обсуждение. Дистальная окклюзия зубных рядов является лидером по частоте встречаемости среди всех аномалий окклюзии. При всем многообразии методов и способов лечения процент рецидивов до сих пор остается очень высоким. Лишь единицы авторов указывают на то, что их ортодонтические мероприятия обеспечили достижение эстетических, функциональных и стабильных результатов. Полноценное использование съемных функционально действующих или функционально механических аппаратов часто затруднено в детском возрасте по нескольким причинам: нарушение функции дыхания, смыкания губ, нарушения произношения звуков, демотивация ребенка в семье и школе, неудобства пользования аппаратом из-за плохой фиксации и необходимости снимать его во время еды и общения. Детям до 14 лет также свойственны завышенная оценка своей внешности и низкая мотивация к ортодонтическому лечению. Все это приводит к прерыванию ортодонтической коррекции, отказу в использовании съемных аппаратов. Также съемная аппаратура часто вызывает наклонно-вращательное, а не желаемое корпусное перемещение зубов из-за переменного действующей силы с регулярно наступающей фазой покоя. Все это приводит к быстрому рецидиву.

Несъемные ортодонтические конструкции ограничивают движения нижней челюсти, затрудняя жевание, и ухудшают в большинстве случаев гигиену полости рта. Нарушая дикцию ребенка, аппараты провоцируют стрессовые состояния у подростков, мешая социальной адаптации и влияя на их успеваемость в школе. Недостаточная гигиена полости рта приводит к возникновению воспалительных заболеваний парадонта.

Трудности ортодонтического лечения скелетных форм дистальной окклюзии зубных рядов и частота рецидивов после завершения лечения говорят о необходимости дальнейшего изучения способов лечения данной аномалии и совершенствования методов ретенции.

Выводы. Обзор источников литературы, существующей на сегодняшний день, позволяет прийти к выводу, что лечение пациентов со скелетной формой дистальной окклюзии продолжает оставаться актуальной проблемой в

современной ортодонтической практике. Противоречивость данных об эффективности того или иного протокола лечения, отсутствии четких критериев выбора ортодонтической конструкции определяет актуальность дальнейшего изучения тактики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов.

Литература

1. Аверьянов С.В., Зубарева А.В. Влияние зубочелюстных аномалий на уровень качества жизни // Ортодонтия. 2016. Т. 74, № 2. С. 33–34.
2. Айрапетова Я.Г. Применение комбинации съемных механически действующих аппаратов и эластопозиционеров у детей с аномалиями зубных рядов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 18 с.
3. Аникиенко А.А., Камышева Л.И., Логинова Л.А. Влияние ортодонтического лечения на рост челюстей при дистальной окклюзии // Ортодонт-Инфо. 2000. № 1–2. С. 57–60.
4. Анохина А.В., Лосева Т.В. Современные концепции лечения дистальной окклюзии у растущих пациентов на основе анализа литературы // Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18., № 3 С. 18–25.
5. Арсенина О.И. Комплексная диагностика и лечение дистальной окклюзии зубных рядов несъемной ортодонтической техникой. М., 2009. 219 с.
6. Арсенина О.И., Иванова Ю.А., Попова Н.В., Попова А.В. Раннее ортодонтическое лечение детей с зубочелюстными аномалиями в период смены зубов с использованием несъемной ортодонтической техники // Стоматология. 2015. Т. 94, № 4. С. 80–90.
7. Арсенина О.И., Попова А.В., Попова Н.В. Ортодонтическое лечение детей дошкольного и школьного возраста с использованием эластопозиционеров // Ортодонтия. 2011. № 4. С. 46–53.
8. Асташина Н.Б., Анциферов В.Н., Рогожников Г.И., Каченюк М.Н., Казаков С.В., Мартюшева М.В. Перспективы использования наноматериалов и высоких технологий в ортопедической стоматологии. Часть 1 // Стоматология. 2014. Т. 93, №1. С. 37–39.
9. Байер И., Емельянова О.С., Казарян А.Ф. Лечение аномалий окклюзии с помощью системы ортодонтических элайнеров invisalign // Ортодонтия. 2012. №1 (57). С. 25–27.
10. Гвоздева Ю.В., Данилова М.А. Состояние общесоматического статуса у детей с выраженными миофункциональными нарушениями в раннем детском возрасте // Ортодонтия. 2009. №3 (47). С. 6–8.
11. Гейс А., Долл Г., Корано А. DISTAL JET и его возможности в лечении аномалий прикуса II класса // Клиническая стоматология. 2000. № 1. С. 52–56.
12. Гулиева С. Морфофункциональные нарушения при дистоокклюзии (диагностика, профилактика и комплексное лечение): дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. 163 с.
13. Данилова М.А., Пономарева М.Л., Горева О.Б. Комплексное лечение растущих пациентов с сочетанной формой дистальной окклюзии зубных рядов и вертикальной резцовой дизокклюзией // Стоматология детского возраста и профилактика. 2013. № 3 (46). С. 38–42.
14. Жармагамбетова А.Г., Тулеутаева С.Т., Мухтарова К.С., Жармагамбетов А.Г., Жанабилов А.А. Лечение дистального прикуса у детей // Стоматология. 2016. Т. 95, № 3. С. 49–51.
15. Зеленин К.Г. Изменение зубных дуг и профиля лица в процессе лечения сагиттальных аномалий окклюзии у младших и старших пациентов // Материалы научной сессии ПГМА. Пермь, 2006. С. 114–115.
16. Зудина М.Н. Тактика ортодонтического лечения детей с дистальной окклюзией, обусловленной нижней ретро- и микрогнатией: автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 2000. 19 с.
17. Иванова Ю.А. Клинико-рентгенологическое обоснование применения несъемной ортодонтической техники при лечении детей с аномалиями окклюзии в период сменного прикуса: дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 121 с.
18. Ишмурзин П.В. Изменение эстетических параметров лица у пациентов с трансверзальными аномалиями окклюзии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2005. 19 с.
19. Ишмурзин П.В., Данилова М.А. Лечение дистальной окклюзии зубных рядов, сочетанной с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава // Проблемы стоматологии. 2012. № 1. С. 70–74.
20. Ишмурзин П.В., Данилова М.А. Функциональные нарушения у пациентов с трансверзальными аномалиями окклюзии // Ортодонтия. 2004. № 3–4. С. 47–51.
21. Кулакова Е.В., Косырева Т.Ф. Лечение вертикальной резцовой дизокклюзии с помощью миофункциональных трейнеров // Здоровье и образование в XXI веке. 2010. Т. 12., № 6. С. 322–323.
22. Магомедова Э.Ш. Сравнительная характеристика корректоров дистального прикуса // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4, № 5. С. 767.
23. Науменко Ю.Н., Ишмурзин П.В., Данилова М.А. Влияние ортодонтического лечения на состояние височно-нижнечелюстного сустава: комплексный анализ изменений // Ортодонтия. 2011. № 1(53). С. 52–56.

24. Польша Л.В., Киселев Е.В., Оборотистов Н.Ю. Применение твин-блоков для лечения дистальной окклюзии // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2005. Т. 4, № 1-2. С. 93–94.
25. Польша Л.В., Маркова М.В., Персин Л.С. Выбор оптимального времени лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании оценки стадий созревания позвонков шейного отдела // *Ортодонтия*. 2011. № 4. С. 22–30.
26. Попов С.А. Лечение дистальной окклюзии у подростков с учетом динамики роста и морфофункционального состояния зубочелюстного аппарата: автореф. ... дис. д-ра мед. наук. Тверь, 2013. 37 с.
27. Проффит У.Р. Современная ортодонтия / пер. с англ. под ред. Л.С. Персина. М.: МЕД-пресс-информ. 2006. 560 с.
28. Соломонюк М.М. Дистализация верхних боковых зубов у взрослых пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов с применением микроимплантатов // *Ортодонтия*. 2013. № 4. С. 52–61.
29. Татур Г.Н. Использование функционального несъемного телескопического аппарата при лечении пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов (клинико-рентгенологическое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 18 с.
30. Тимченко Д.А., ШUTOва Т.О. Лечение дистальной окклюзии с применением корректоров II класса // *Проблемы стоматологии*. 2012. № 5. С. 60–65.
31. Тугарин В.А., Персин Л.С. Применение аппарата несъемной конструкции для разобщения и исправления окклюзии у пациентов с дистальной окклюзией в сочетании с глубоким резцовым перекрытием // *Ортодонтия*. 2014. № 2(66). С. 48–60.
32. Фидарова К.Б., Заболоцкая М.Б. Особенности лечения дистальной окклюзии аппаратом Андресена – Гойпля. Осложнения и реабилитация // *Клинические и теоретические аспекты современной медицины: материалы Всерос. науч. конф. с международным участием*. М.: РУДН, 2017. С. 64.
33. Al-Dumaini A.A., Halboub E., Alhammadi M. S. A novel approach for treatment of skeletal Class II malocclusion: Miniplates-based skeletal anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2018, vol. 153, no. 2, pp. 239–247.
34. Andrade A.S., Gameiro G.H., DeRossi M. Posterior Crossbite and Functional Changes. A Systematic Review. *The angle orthodontist*, 2009, vol. 79, no. 2, pp. 380–386.
35. Keski-Nisula K., Lehto R., Lusa V. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 2003, vol. 124, no. 6, pp. 631–638.
36. Park H.S., Kwon O.W., Sung J.H. Microscrew implant anchorage sliding mechanics. *World journal of orthodontics*, 2005, vol. 6, no. 3, pp. 265–274.
37. Al-Jewair T.S., Preston C.B., Moll E.M. A comparison of the MARA and the AdvanSync functional appliances in the treatment of Class II malocclusion. *The Angle Orthodontist*, 2012, vol. 82, no. 5, pp. 907–914.
38. Wiechmann D., Vu Ju., Schweska-Polly R., Helms H.J., Knösel M. Клинические осложнения при использовании модификации аппарата Гербста в комбинации с лингвальной брекет-системой // *Ортодонтия*. 2016. Т. 73, № 1. С. 46–56.

References

1. Averyanov S.V., Zubareva A.V. Vliyaniye zubochehyustnykh anomalii na uroven' kachestva zhizni [The influence of dentofacial anomalies at the level of quality of life]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2016, vol. 74, no. 2, pp. 33–34.
2. Airapetova Ya.G. Primeneniye kombinatsii s"emnykh mekhanicheskikh deistviyushchikh apparatov i elastopozitsionerov u detei s anomaliyami zubnykh ryadov: avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Using a combination of removable mechanical appliances and elasto-positioners in children with dental arches abnormalities. Abstract of PhD thesis]. Moscow, 2008, 18 p.
3. Anikienko A.A., Kamyshcheva L.I., Loginova L.A. Vliyaniye ortodonticheskogo lecheniya na rost chehyustei pri distal'noi okklyuzii [Influence of orthodontic treatment of distal occlusion on jaws growth]. *Ortodont-Info* [Orthodontics-Info], 2000, no. 1–2, pp. 57–60.
4. Anokhina A.V., Loseva T.V. Sovremennyye kontseptsii lecheniya distal'noi okklyuzii u rastushchikh patsientov na osnove analiza literatury [The contemporary treatment conceptions of growing patients with II class malocclusion on basis of literature review]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke* [Health and education in XXI century], 2016, vol. 18, no. 3, pp. 18–25.
5. Arsenina O.I. Kompleksnaya diagnostika i lechenie distal'noi okklyuzii zubnykh ryadov nes"emnoi ortodonticheskoi tekhniki [Complex diagnostics and treatment of distal occlusion of fixed appliances]. Moscow, 2009, 219 p.

6. Arsenina O.I., Ivanova Yu.A., Popova N.V., Popova A.V. *Rannee ortodonticheskoe lechenie detei s zubocheľustnymi anomalijami v period smeny zubov s ispol'zovaniem nes'emnoi ortodonticheskoi tekhniki* [Early orthodontic treatment of children with dentofacial anomalies in the mixed dentition with the use of fixed appliances]. *Stomatologiya* [Stomatology], 2015, vol. 94, no. 4, pp. 80–90.
7. Arsenina O.I., Popova A.V., Popova N.V. *Ortodonticheskoe lechenie detei doskol'nogo i skol'nogo vozrasta s ispol'zovaniem elastopozitsionerov* [Orthodontic treatment of children in preschool and school age using elastopositioners]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2011, no. 4, pp. 46–53.
8. Astashina N.B., Antsiferov V.N., Rogozhnikov G.I., Kachenjuk M.N., Kazakov S.V., Martyusheva M.V. *Perspektivy ispol'zovaniya nanomaterialov i vysokikh tekhnologii v ortopedicheskoi stomatologii. Chast 1* [Prospects for the use of nanomaterials and high technology in dentistry. Part 1]. *Stomatologiya* [Stomatology], 2014, vol. 93, no. 1, pp. 37–39.
9. Bajer I., Emel'janova O.S., Kazaryan A.F. *Lechenie anomalii okklyuzii s pomosh'yu sistemy ortodonticheskikh elainerov invisalign* [Treatment of occlusion anomalies with the help of the invisalign orthodontic equalizer system]. *Ortodontiya*, 2012, no. 1 (57), pp. 25–27.
10. Gvozdeva Yu.V., Danilova M.A. *Sostoyanie obshchesomaticheskogo statusa u detei s vyrazhennymi miofunktsional'nymi narusheniyami v rannem detskom vozraste* [Condition of the somatic status in children with severe myofunctional disturbances in early age children]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2009, no. 3 (47), pp. 6–8.
11. Geis A., Doll G., Korano A. *DISTAL JET i ego vozmozhnosti v lechenii anomalii prikusa II klassa* [DISTAL JET and its possibilities in the treatment of Class II malocclusion]. *Klinicheskaya stomatologiya* [Clinical Dentistry], 2000, no. 1, pp. 52–56.
12. Gulieva S. *Morfofunktsional'nye narusheniya pri distookkluzii (diagnostika, profilaktika i kompleksnoe lechenie): dis. ... kand. med. nauk* [Morphofunctional disorders in distal occlusion (diagnosis, prophylaxis and complex treatment). Diss. Abstract]. Moscow, 2004, 163 p.
13. Danilova M.A., Ponomareva M.L., Goreva O.B. *Kompleksnoe lechenie rastushchikh patsientov s sochetannoi formoi distal'noi okklyuzii zubnykh ryadov i vertikal'noi reztsovoi dizokkluziei* [Complex treatment of growing patients with combined form of distal occlusion and open bite]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika* [Children dentistry and prophylaxis], 2013, no. 3(46), pp. 38–42.
14. Zharmagambetova A.G., Tuletaeva S.T., Mukhtarova K.S., Zharmagambetov A.G., Zhana-bilov A.A. *Lechenie distal'nogo prikusa u detei* [Treatment of distal occlusion in children]. *Stomatologiya* [Stomatology], 2016, vol. 95, no. 3, pp. 49–51.
15. Zelenin K.G. *Izmenenie zubnykh dug i profilya litsa v protsesse lecheniya sagittal'nykh anomalii okklyuzii u mladshikh i starshikh patsientov* [Changes in dental arches and facial profile in the treatment of sagittal occlusion abnormalities in younger and older patients]. *Materialy nauchnoi sessii PGMA* [Proc. of PSMA scientific session]. Perm, 2006, pp. 114–115.
16. Zudina M.N. *Taktika ortodonticheskogo lecheniya detei s distal'noi okklyuziei, obuslovlennoi nizhnei retro-i mikrognatiei: avtoref. dis. ...kand. med. nauk* [Tactics of orthodontic treatment of children with distal occlusion caused by mandibular micro and retrognathia. Abstract of PhD thesis]. Moscow, 2000, 19 p.
17. Ivanova Yu.A. *Kliniko-rentgenologicheskoe obosnovanie primeneniya nes'emnoi ortodonticheskoi tekhniki pri lechenii detei s anomalijami okklyuzii v period smennogo prikusa: dis. ... kand. med. nauk* [Clinical and radiological rationale for the use of fixed orthodontic equipment in the treatment of children with occlusion abnormalities during the replaceable bite. Doct. Diss.]. Moscow, 2009, 121 p.
18. Ishmurzin P.V. *Izmenenie esteticheskikh parametrov litsa u patsientov s transversal'nymi anomalijami okklyuzii: avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Changes of facial aesthetic characteristics in patients with transversal occlusion abnormalities. Abstract of PhD thesis]. Perm, 2005, 19 p.
19. Ishmurzin P.V., Danilova M.A. *Lechenie distal'noi okklyuzii zubnykh ryadov, sochetannoi s disfunktsiei visochno-nizhnechelyustnogo sustava* [Treatment of distocclusion combined with temporomandibular joint dysfunction]. *Problemy stomatologii* [Actual problems in dentistry], 2012, no. 1, pp. 70–74.
20. Ishmurzin P.V., Danilova M.A. *Funktsional'nye narusheniya u patsientov s transversal'nymi anomalijami okklyuzii* [Functional disturbances in patients with transversal occlusion abnormalities]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2004, no. 3–4, pp. 47–51.
21. Kulakova E.V., Kosyreva T.F. *Lechenie vertikal'noi reztsovoi dizokkluzii s pomosh'yu miofunktsional'nykh trenerov* [Treatment of vertical incisive dysocclusion with the help of myofunctional trainers]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*, 2010. vol. 12., no. 6, pp. 322–323.
22. Magomedova E.Sh. *Sravnitel'naya kharakteristika korrektorov distal'nogo prikusa* [Comparative characteristics of distal occlusion correctors]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsii* [Bulletin of medical internet conferences], 2014, vol. 4, no. 5, p. 767.
23. Naumenko Yu.N., Ishmurzin P.V., Danilova M.A. *Vliyanie ortodonticheskogo lecheniya na sostoyanie visochno-nizhnechelyustnogo sustava: kompleksnyi analiz izmenenii* [Effect of orthodontic

treatment on the temporomandibular joint dysfunction: comprehensive analysis of changes]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2011, no. 1 (53), pp. 52–56.

24. Polma L.V., Kiselev E.V., Oborotistov N.Yu. *Primenenie twin-blokov dlya lecheniya distal'noi okklyuzii* [Application of twin-blocks for distal occlusion treatment]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika* [Children dentistry and prophylaxis], 2005, vol. 4, no. 1-2, pp. 93–94.

25. Polma L.V., Markova M.V., Persin L.S. *Vybor optimal'nogo vremeni lecheniya patsientov s distal'noi okklyuziei zubnykh ryadov na osnovanii otsenki stadii sozrevaniya pozvonkov sheinogo otdela* [Determining the optimal time to treatment for patients with distal occlusion by use of cervical vertebral maturation method]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2011, no. 4, pp. 22–30.

26. Popov S.A. *Lechenie distal'noi okklyuzii u podrostkov s uchetoм dinamiki rosta i morfofunktsional'nogo sostoyaniya zubocheyustnogo apparata: avtoref. ... dis. d-ra med. nauk* [Treatment of distal occlusion in adolescents, taking into account the growth and dentoalveolar apparatus morphofunctional state. Abstract of doctoral thesis]. Tver, 2013, 37 p.

27. Proffit W., Fields H. *Contemporary Orthodontics*. 5th ed. Mosby Publ., 2013, 768 p. (Russ. ed.: *Sovremennaya ortodontiya*. Moscow, MEDpress-inform Publ., 2006, 560 p.).

28. Solomonyuk M.M. *Distalizatsiya verkhnikh bokovykh zubov u vzroslykh patsientov s distal'noi okklyuziei zubnykh ryadov s primeneniem mikroimplantatov* [Distalisation of the upper lateral teeth in adult patients with Class II malocclusion with the use of micro-implants]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2013, no. 4, pp. 52–61.

29. Tatur G.N. *Ispol'zovanie funktsional'nogo nes'emnogo teleskopicheskogo apparata pri lechenii patsientov s distal'noi okklyuziei zubnykh ryadov (kliniko-rentgenologicheskoe issledovanie): avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Application of fixed functional telescopic appliance in treatment of patients with distal occlusion (clinical and x-ray examination)/ Abstract of PhD thesis]. Moscow, 2006, 18 p.

30. Timchenko D.A., Shutova T.O. *Lechenie distal'noi okklyuzii s primeneniem korrektorov II klassa* [Treatment of distal occlusion using class II correctors]. *Problemy stomatologii*, 2012, no. 5, pp. 60–65.

31. Tugarin V.A., Persin L.S. *Primenenie apparata nes'emnoi konstruktssii dlya razobshcheniya i ispravleniya okklyuzii u patsientov s distal'noi okklyuziei v sochetanii s glubokim reztsovym perekrytiem* [The use of non-removable appliance for disconnection of dentitions and correction of occlusion in patients with distal occlusion combined with deep overbite]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2014, no. 2 (66), pp. 48–60.

32. Fidarova K.B., Zabolotskaya M.B. *Osobennosti lecheniya distal'noi okklyuzii apparatom Andrezena-Goiplya. Oslozhneniya i reabilitatsiya* [Validation of distal occlusion treatment with Andresen-Hoiple appliance. Complications and rehabilitation]. *Klinicheskie i teoreticheskie aspekty' sovremennoy mediciny* [Clinical and theoretical aspects of modern medicine]. Moscow, PFUR Publ., 2017, p. 64.

33. Al-Dumaini A.A., Halboub E., Alhammadi M.S. A novel approach for treatment of skeletal Class II malocclusion: Miniplates-based skeletal anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2018, vol. 153, no. 2, pp. 239–247.

34. Andrade A.S., Gameiro G.H., DeRossi M. Posterior Crossbite and Functional Changes. A Systematic Review. *The angle orthodontist*, 2009, vol. 79, no. 2, pp. 380–386.

35. Keski-Nisula K., Lehto R., Lusa V. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 2003, vol. 124, no. 6, pp. 631–638.

36. Park H.S., Kwon O.W., Sung J.H. Microscrew implant anchorage sliding mechanics. *World journal of orthodontics*, 2005, vol. 6, no. 3, pp. 265–274.

37. Al-Jewair T.S., Preston C.B., Moll E.M. A comparison of the MARA and the AdvanSync functional appliances in the treatment of Class II malocclusion. *The Angle Orthodontist*, 2012, vol. 82, no. 5, pp. 907–914.

38. Wiechmann D., Vu Ju., Schweska-Polly R., Helms H.J., Knösel M. *Klinicheskie oslozhneniya pri ispol'zovanii modifikatsii apparata Gerbsta v kombinatsii s lingval'noi breket-sistemoi* [Clinical complications in applying combination WIN-Herbst appliance and lingual braces system]. *Ortodontiya* [Orthodontics], 2016, no. 1 (73), pp. 46–56.

МЕГРАБЯН ОЛЬГА АНДРЕЕВНА – аспирантка кафедры детской стоматологии и ортодонтии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Россия, Пермь (olka007megrabyan@gmail.com).

MEGRABYAN OLGA – Post-Graduate Student, Department of Children Dentistry and Orthodontics, E.A. Wagner Perm State Medical University, Russia, Perm.

КОНЬКОВА АЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВНА – врач-ортодонт, ООО «Стоматологическая поликлиника № 3», Россия, Тюмень (alex.mih83@mail.ru).

KONKOVA ALEKSANDRA – Orthodontist, Stomatological Polyclinic № 3, Russia, Tyumen.
