

## ПРОТОКОЛ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОСТЕОПАТА И СТОМАТОЛОГА В ПРОЦЕССЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

И. А. Аптекар<sup>1</sup>✉, Е. В. Абрамова<sup>1,2</sup>, М. А. Постников<sup>5</sup>, И. С. Копецкий<sup>3</sup>, Д. А. Еремин<sup>3</sup>, Е. М. Постникова<sup>4</sup>, Э. Б. Полуянова<sup>5</sup>, В. И. Аптекар<sup>2</sup>, И. О. Муравьев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Тюменский институт мануальной медицины, Тюмень, Россия

<sup>2</sup> Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

<sup>3</sup> Российской национальной исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>4</sup> Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

<sup>5</sup> Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

Современное ортодонтическое лечение носит комплексный характер и включает не только использование съемных и несъемных ортодонтических конструкций, но и оперативное лечение (экстракцию постоянных зубов) в сложных случаях. Необходимы тщательное обследование и подготовка пациентов перед ортодонтическим этапом лечения для профилактики отрицательных результатов и осложнений коррекции зубочелюстных аномалий и деформаций, как у детей, так и у взрослых. Результаты многих исследований указывают на взаимосвязь между ортодонтическим лечением и формированием соматических дисфункций. Целью работы было разработать алгоритм коррекции остеопатических нарушений, который может быть внедрен в практику междисциплинарного взаимодействия врача-osteopата и стоматолога-ортодонта для повышения качества специализированной ортодонтической медицинской помощи.

**Ключевые слова:** ортодонтическое лечение, остеопатическая коррекция, соматическая дисфункция, междисциплинарное взаимодействие

**Благодарности:** авторы благодарят сотрудников кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России за помощь в подготовке материалов и дизайна рукописи.

**Вклад авторов:** И. А. Аптекар — дизайн и планирование исследования, анализ литературы, интерпретация данных, подготовка рукописи; Е. В. Абрамова — анализ литературы, сбор данных в сфере остеопатии, анализ и интерпретация данных, подготовка рукописи; М. А. Постников — редактирование; И. С. Копецкий, Е. М. Постникова, Э. Б. Полуянова — подготовка рукописи; Д. А. Еремин — анализ результатов; В. И. Аптекар, И. О. Муравьев — проведение клинических исследований, анализ литературы, интерпретация данных, подготовка рукописи.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование одобрено этическим комитетом ФГБНУ «МГНЦ» (протокол № 4/2 от 19 апреля 2021 г.). Получено добровольное информированное согласие на участие пациентов в научном исследовании.

✉ **Для корреспонденции:** Игорь Александрович Аптекар  
ул. Попова, д. 7а, г. Тюмень, 625048, Россия; aptekar72@mail.ru

**Статья получена:** 15.01.2024 **Статья принята к печати:** 28.02.2024 **Опубликована онлайн:** 14.04.2024

**DOI:** 10.24075/vrgmu.2024.011

## INTERDISCIPLINARY APPROACH TO ORTHODONTIC TREATMENT INVOLVING AN OSTEOPATH AND A DENTIST (PROTOCOL)

Aptekar IA<sup>1</sup>✉, Abramova EV<sup>1,2</sup>, Postnikov MA<sup>5</sup>, Kopetskiy IS<sup>3</sup>, Eremin DA<sup>3</sup>, Postnikova EM<sup>4</sup>, Poluianova EB<sup>5</sup>, Aptekar VI<sup>2</sup>, Muravyov IO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tyumen Institute of Manual Medicine, Tyumen, Russia

<sup>2</sup> Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

<sup>3</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>4</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

<sup>5</sup> Samara State Medical University, Samara, Russia

Contemporary approaches to orthodontic treatment are complex: in complicated cases, they combine removable/fixed orthodontic appliances and surgical treatment, i.e., extraction of permanent teeth. In order to prevent negative outcomes and complications that can follow correction of dentofacial abnormalities and deformities, children and adults alike need to be thoroughly examined and prepared to the orthodontic stage of treatment. Many studies point to the relationship between orthodontic treatment and development of somatic dysfunctions. The purpose of this work was to develop an osteopathic disorders correction algorithm that can be introduced to an interdisciplinary protocol uniting efforts by an osteopath and an orthodontist with the aim to improve the quality of specialized orthodontic medical care.

**Keywords:** orthodontic treatment, osteopathic correction, somatic dysfunction, interdisciplinary interaction

**Acknowledgements:** authors thank Department of Restorative Dentistry of the Samara State Medical University for assistance in preparation of the materials and design of the manuscript.

**Author contribution:** Aptekar IA — study design and planning, literature analysis, data interpretation, manuscript authoring; Abramova EV — literature analysis, osteopathic data collection, data analysis and interpretation, manuscript authoring; Postnikov MA — editing; Kopetskiy IS, Postnikova EM, Poluianova EB — manuscript authoring; Eremin DA — analysis of the results; Aptekar VI, Muravyov IO — clinical trials, literature analysis, data interpretation, manuscript authoring.

**Compliance with ethical standards:** the study was approved by the Ethics Committee of the Research Centre for Medical Genetics (protocol № 4/2 dated 19 April 2021). The patients submitted the informed consent to participation in scientific research.

✉ **Correspondence should be addressed:** Igor A. Aptekar  
Popova, 7a, Tyumen, 625048, Russia; aptekar72@mail.ru

**Received:** 15.01.2024 **Accepted:** 28.02.2024 **Published online:** 14.04.2024

**DOI:** 10.24075/brsmu.2024.011

Анализ литературы свидетельствует о большой вариабельности зубочелюстных аномалий у населения Российской Федерации. Большинство исследователей считают, что частота аномалий увеличивается с возрастом и колеблется от 30 до 80% [1–3]. Современное ортодонтическое лечение включает в себя не только изготовление и применение съемных и несъемных ортодонтических аппаратов, но и оперативное лечение в сложных случаях.

По данным литературы, экстракция отдельных зубов позволяет достигнуть множественных устойчивых контактов между зубными рядами и нормализовать функции зубочелюстной системы. При ортодонтическом лечении, в том числе при установке современных брекет-систем, первое место занимает удаление третьих моляров, второе — первых моляров [4–6]. При планировании комплексного лечения пациентов с аномалиями зубочелюстной системы обоснована совместная работы смежных специалистов врачей-стоматологов [7]. Целью в данном случае являются восстановление прикуса и функции зубочелюстной системы и реконструкция эстетических параметров.

С точки зрения остеопатической диагностики этиологическим фактором доминирующей соматической дисфункции в теле человека могут быть соматические дисфункции. Они имеют прямое отношение к анатомическим образованиям, формирующим окклюзию, — так называемые интраокклюзионные соматические дисфункции. Среди доминирующих соматических дисфункций, формирующихся в данном случае, необходимо указать функциональные изменения в виде нарушений венозного оттока из региона головы, вестибулопатий, нарушений функции височно-нижнечелюстного сустава. Это, в свою очередь, влияет на качество жизни пациента [3, 6–9]. Поэтому большое значение имеет профессиональное междисциплинарное взаимодействие ортодонта не только с врачами-стоматологами, но и с врачами других специальностей, в том числе с врачами-osteопатами [8–12].

Показано, что применение остеопатической коррекции в комбинации со стоматологическим и ортодонтическим лечением существенно снижает частоту и выраженность соматических дисфункций региона головы и шеи, статистически значимо повышая качество жизни пациентов [13–17]. Единый протокол междисциплинарного взаимодействия остеопата и стоматолога-ортодонта в литературе не представлен. Отсутствует также алгоритм устранения соматических дисфункций интраокклюзионного типа. Такой алгоритм может включать в себя, во-первых, устранение компрессии как этиологического фактора нарушений со стороны периферической нервной системы и гидродинамических нарушений сосудистого характера, во-вторых, устранение гиперкапнии — маркера нарушения венозного кровообращения и гипоксии, которая является маркером нарушения артериального кровообращения [18].

Цель работы — разработать алгоритм междисциплинарного взаимодействия между врачом-стоматологом и врачом-osteопатом в процессе подготовки пациента к специализированному стоматологическому лечению и комплексной реабилитации после него для уменьшения риска возникновения осложнений в виде головной боли напряжения.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследовании учитывали данные амбулаторных карт 340 пациентов, обратившихся в клинику за период с 2014

по 2023 г. Критерии включения в исследование: наличие установленного диагноза «головные боли напряжения» (МКБ G44.2). Среди клинических симптомов пациенты отмечали умеренную боль, генерализованного, чаще сдавливающего, сжимающего характера, эпизодическую или хроническую. Головная боль, как правило, начиналась с затылочной или лобной части головы, распространяясь в дальнейшем на все области. Всех пациентов разделили на две группы по 170 пациентов в каждой.

Критерии включения в основную группу: обращение в клинику в период ортодонтического лечения, начавшегося за 1–3 месяца до первичного обращения к врачу-osteопату; наличие жалоб на цефалгию, цервикалгию.

Критерии включения в контрольную группу: наличие жалоб на цефалгию, цервикалгию; отсутствие в анамнезе ортодонтического лечения. Пациентам обеих групп было проведено остеопатическое обследование по стандартизированному протоколу и остеопатическая коррекция выявленных соматических дисфункций.

Критерии исключения: наличие диагноза «головные боли напряжения, связанные с соматической патологией».

Инициация головной боли не связана с такими этиологическими факторами, как физическая активность, активные раздражители в виде света, запаха или звука. Как правило, в отличие от мигрени, головная боль напряжения не сопровождается тошнотой и рвотой. Этиологическими факторами, иницирующими головную боль напряжения, являются следующие: нарушение режима сна и отдыха, эмоциональные стрессы, соматические дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и дегенеративные заболевания позвоночника (в частности шейного отдела), избыточная нагрузка на глаза, особенно при работе с электронными устройствами с избыточно ярким светом экранов. По продолжительности приступы головной боли длятся от 30 мин до 2–3 дней. В клинической практике дифференцируют эпизодическое и хроническое течение головной боли напряжения. У 5% пациентов этой группы в анамнезе имела место экстракция третьего моляра за 1–3 месяца до появления цефалгии.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью методов параметрического и непараметрического анализа. Систематизацию данных и визуализацию результатов осуществляли в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2013. Для статистической обработки использовали программу «SPSS Statistics», версия 2. Критический уровень значимости ( $p$ ) был равен 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выявления доминирующей соматической дисфункции была проведена остеопатическая диагностика по стандартной методике с выявлением доминирующей соматической дисфункции и ведущего биомеханического, нейродинамического и гидродинамического компонента в структуре доминирующей соматической дисфункции [19, 20].

Сравнение показателей остеопатического статуса в основной и контрольной группах до остеопатической коррекции представлено на рис. 1. В остеопатическом статусе всех пациентов, имеющих в анамнезе ортодонтическое лечение, преобладали локальные соматические дисфункции региона головы (сфенобазиллярного синдроза, на локальном уровне — межшовные соматические дисфункции небно-верхнечелюстного шва, скуло-верхнечелюстного шва, межверхнечелюстного шва, лобно-верхнечелюстного шва, височно-нижнечелюстного сустава, внутрикостные

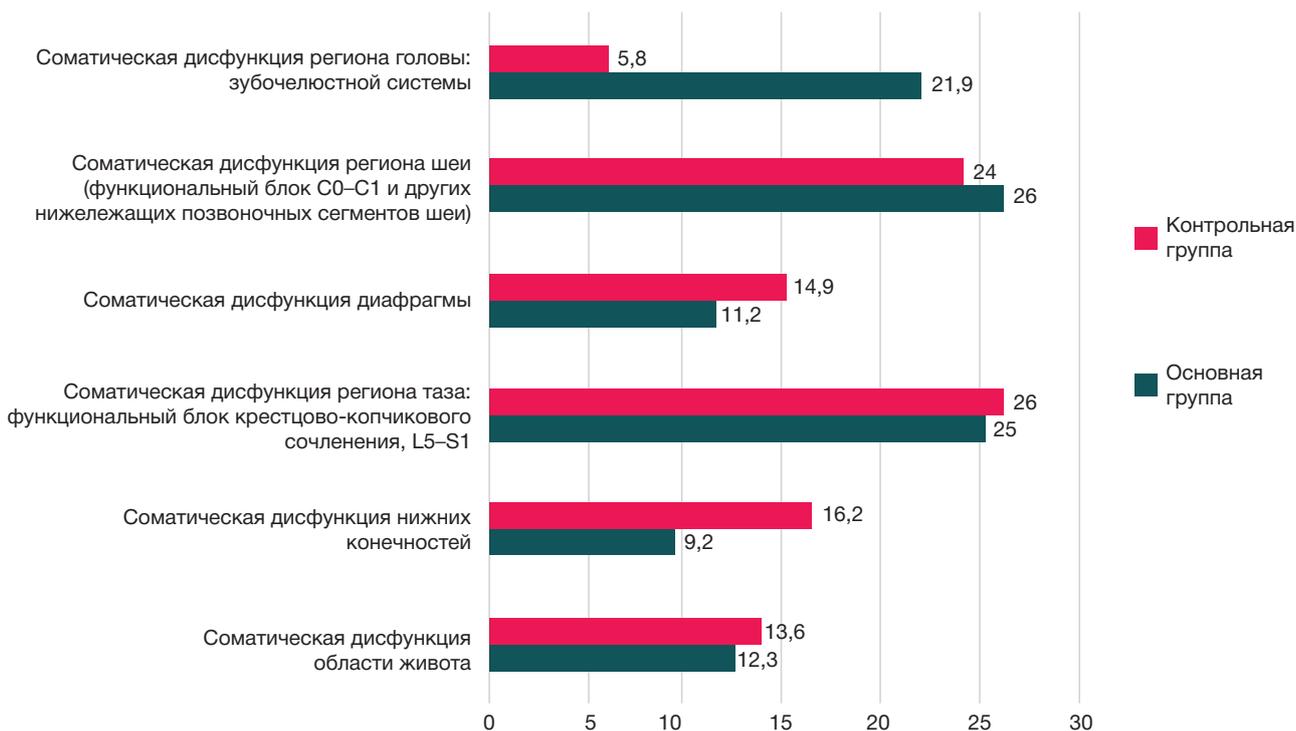


Рис. 1. Сравнение показателей остеопатического статуса в основной и контрольной группах до остеопатической коррекции (%). \* —  $p \leq 0,05$

соматические дисфункции верхней и нижней челюстей). Кроме того, было выявлено на региональном уровне преобладание соматических дисфункций региона шеи (локальная соматическая дисфункция C0–C1 и других нижележащих позвоночных сегментов шеи) и региона таза (локальная соматическая дисфункция L5–S1).

При проведении остеопатической коррекции мануальные техники выбирали персонафицировано для каждого пациента. В процессе оказания остеопатической помощи врач-остеопат соблюдал последовательность от целого к частному, т. е. вначале устраняли глобальные соматические дисфункции, затем наиболее выраженные региональные и только потом локальные. Остеопатическую коррекцию доминирующей соматической дисфункции производили в соответствии с клиническими рекомендациями «Соматическая дисфункция» [19].

У большинства пациентов проводили остеопатические техники в следующем порядке: декомпрессия лонного

сочленения, восстановление подвижности крестцово-копчикового сочленения, восстановление подвижности позвоночного сегмента L5–S1, уравнивание грудобрюшной диафрагмы, уравнивание верхней апертуры, восстановление подвижности позвоночного сегмента C0–C1, декомпрессия сфенобазиллярного синхондроза, коррекция выявленных межшовных соматических дисфункций.

Контрольное остеопатическое обследование пациентов по стандартизированному протоколу пациентам обеих групп было проведено после завершения остеопатической коррекции выявленных соматических дисфункций. Сравнение показателей остеопатического статуса в основной группе до и после остеопатической коррекции представлено на рис. 2.

В процессе повторного тестирования подтверждено статистически значимое снижение частоты выявленных соматических дисфункций, в том числе зубочелюстной

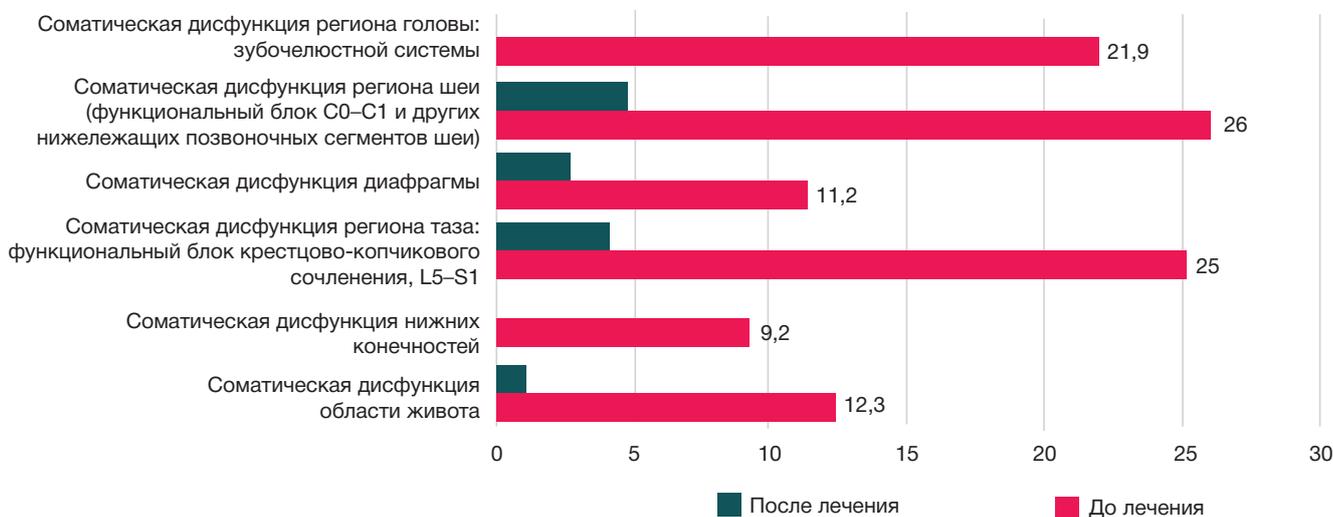


Рис. 2. Сравнение показателей остеопатического статуса в основной и контрольной группах после остеопатической коррекции (%). \* —  $p < 0,05$

системы и региона шеи, а также их клинических проявлений.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В работе рассматривали влияние удаления первого или третьего моляра как значимого этиологического фактора развития головной боли напряжения. В структуре данного этиологического фактора ведущую роль играет тракционно-компрессионный механизм, возникающий в процессе оказания стоматологической помощи.

Исследовали биомеханические, нейродинамические, гидродинамические функциональные, в ряде случаев — патогенетические цепи адаптации, приводящие к формированию региональных соматических дисфункций, с преобладанием формирования соматической дисфункции региона головы и шеи.

Наличие экстракции первого или третьего моляра в анамнезе и значимая доля соматических дисфункций региона головы, в том числе достоверно — зубочелюстной системы, у пациентов основной группы позволила выявить последовательность адаптационных реакций организма, приводящую к формированию у пациентов головных болей напряжения, инициированных этиологическими факторами интраокклюзионного характера.

Во время проведения экстракции зубов происходит сочетание тракционного и компрессионного влияния на верхнюю или нижнюю челюсти. Это сочетается с компрессионным внутрикостным воздействием на нижнюю или верхнюю челюсти и инициирует аллостатические адаптационные реакции на локальном уровне. В результате формируются соматические дисфункции с доминантной биомеханической составляющей. В первую очередь, со стороны затылочной кости и C1–C2 (двух верхних шейных позвонков).

Поскольку осуществляемое физическое усилие со стороны врача-стоматолога при экстракции моляра верхней челюсти направлено на весь регион головы и шеи, то кроме локальной реакции первоначально возникает дисфункция сфенобазиллярного синхондроза, преимущественно в виде компрессии и торсии разной степени выраженности. При этом возможна аггравация имеющегося паттерна взаимоотношения клиновидной и затылочной костей в сфенобазиллярном синхондрозе с последующим формированием адаптационных реакций, способствующих развитию цефалгий. Биомеханическое воздействие в процессе экстракции на небные кости оказывает влияние через систему межкостных шовных взаимодействий на клиновидную кость, а адаптируясь через соединения со скуловой костью — на височную. Диагностически, после экстракции моляра нижней челюсти, в первую очередь, были выявлены соматические дисфункции височной кости.

Анатомические биомеханические взаимосвязи в процессе адаптации к воздействию механических этиологических факторов формируют компрессию в швах между костями головы и мембранами мозга. По степени выраженности чаще всего диагностируются явления компрессии в скуловерхнечелюстном, небно-верхнечелюстном, межверхнечелюстном и лобно-верхнечелюстном швах, что вызывает функциональную межшовную соматическую дисфункцию.

Последняя влечет за собой нарушение подвижности мембран мозга. Соматические дисфункции мембран головного мозга влияют на венозное кровообращение

региона головы и ликвородинамику. Это в свою очередь может привести к рефлекторному ответу со стороны центральной нервной системы и автономной нервной системы, повышению артериального и внутричерепного давления. Повышенное внутричерепное давление ведет к раздражению рецепторов нервных окончаний оболочек мозга и, соответственно, является причиной формирования болевых ощущений в регионе головы.

На основании полученных в ходе исследования данных следует предположить, что этиотропным пусковым механизмом формирования адаптационного пути, приводящего к головным болям напряжения после экстракции моляра, является формирование соматической дисфункции сфенобазиллярного синхондроза как адаптационной реакции для сохранения постоянства внутренней среды.

Адаптационная реакция в виде соматической дисфункции происходит на основе имеющегося паттерна взаиморасположения костей головы, сформировавшегося в результате реализации биомеханизма родов. Это приводит к появлению соматических дисфункций, в структуре которых преобладают нейродинамические и гидродинамические компоненты.

Помимо вышеперечисленного на формирование соматических дисфункций будет влиять способ/техника удаления, позиция расположения врача стоматолога по отношению к пациенту при проведении экстракции. Продолжительность экстракции зависит от сложности варианта и составляет не менее 40–60 мин.

Длительное положение пациента с широко открытым ртом и ротацией головы с латерофлексией в противоположную сторону может способствовать возникновению дополнительных соматических дисфункций C0–C1, C1–C2, связок купола плевры, первого ребра, подъязычной кости, мышечно-связочного аппарата стоматогнатической системы.

Надо сказать, что подобное положение пациента характерно не только для экстракции моляров, но и для многих других процедур в рамках ортодонтического лечения.

В процессе остеопатической диагностики мы пришли к выводу, что первичная или ведущая соматическая дисфункция — это внутрикостная соматическая дисфункция верхней или нижней челюсти в проекции удаленного моляра. Это зона первичного повреждения. В таком случае остеопат осуществляет реабилитацию, проводя коррекцию соматических дисфункций, возникших после удаления первого или третьего моляра.

В процессе клинического исследования и оказания остеопатической помощи использовали алгоритм остеопатической коррекции, выполняемой для устранения соматических дисфункций, представленный ниже. Необходимо отметить, что алгоритм был разработан после проведенных исследований относительно изменения функциональной активности фибробластов в процессе моделирования компрессии, гиперкапнии и гипоксии. Было показано, что наибольшее дисфункциональное влияние на адаптационные характеристики соединительной ткани оказывает компрессия (локальное повышение давления при сжатии или растяжении тканей). На втором месте по этиологическому влиянию на формирование гидродинамического компонента соматической дисфункции на локальном уровне были выявлены реакции на повышение концентрации CO<sub>2</sub> (гиперкапнию). Гипоксия, как было выявлено, оказывала наименее значимое влияние

на формирование соматической дисфункции, а именно гидродинамического ее компонента [18].

Таким образом, выявленная последовательность доминирования этиологических факторов на характер формирования соматической дисфункции на локальном уровне может быть выражена следующим алгоритмом. Устранение компрессии на локальном и региональном уровне. Декомпрессия производилась остеопатическими техниками, по стандартной методике. При этом при диагностируемой компрессии сфенобазиллярного синхондроза первоначально устранялась компрессия крестца, L5–S1, грудобрюшной диафрагмы, C–C1, и компрессия сфенобазиллярного синхондроза, с выполнением ретестирования и техники ребаланса целостности биомеханической подвижности организма.

Коррекция грудобрюшной диафрагмы и тазовой диафрагмы первоначально и выполнение техники венозных синусов после коррекции сфенобазиллярного синхондроза позволяет в свою очередь улучшить и восстановить функцию венозного кровообращения и минимизировать последствия влияния гиперкапнии на локальном и региональном уровнях.

Однако необходимо отметить, что дополнительным поводом для междисциплинарного взаимодействия между остеопатом и стоматологом-ортодонтом применительно к экстракции моляра может быть еще два момента:

- обращение пациента после проведения экстренной экстракции любого зуба (при этом осуществляются реабилитация и коррекция возникших соматических дисфункций, зачастую еще до появления жалоб);

- обращение пациента до проведения плановой экстракции любого зуба (осуществляется стоматологическая и остеопатическая профилактика возможных осложнений после удаления зуба).

Задачей остеопата в этом случае является диагностика соматических дисфункций, которые могут усугубиться/усилиться после удаления зуба.

Многие стоматологи-ортодонты знают, что реабилитация после экстракции зубов, проводимая совместно с остеопатом, эффективнее и позволяет минимизировать риски и осложнения после данного вмешательства. Поэтому пациента направляют на консультацию к остеопату профилактически, до экстракции зуба, при его плановом удалении. И после экстренной экстракции — для реабилитации.

В зависимости от используемого алгоритма работа с пациентами состоит из нескольких этапов. План диагностики и лечения при обращении пациента после экстренной экстракции моляра аналогичен таковому при обращении с жалобами.

При плановом профилактическом обращении пациента осуществляют стоматологическую и остеопатическую подготовку к экстракции зуба:

- 1-й этап: консультация врача-стоматолога перед плановой экстракцией зуба, назначение УЗИ сосудов головы и шеи (артерии и вены) как метода диагностики нарушений венозного и артериального кровообращения в регионе головы и влияния этих факторов на адаптационные способности фибробластов, в том числе синтез коллагена, эластина и гликозаминогликанов;

- 2-й этап: первичный прием врача-osteопата, включающий диагностику первичной или ведущей соматической дисфункции, остеопатическую коррекцию доминирующей соматической дисфункции и устранение причины ее возникновения, повышение уровня адаптационных возможностей организма для поддержания гомеостатического постоянства внутренней среды;

- 3-й этап: при необходимости провести два-три повторных приема врача-osteопата, в течение двух недель. При необходимости уменьшения сроков подготовки к стоматологическому лечению терапевтическая часть остеопатической помощи должна быть произведена за 72 ч до стоматологического лечения. Указанный временной промежуток определен в результате исследований адаптационных возможностей основных клеток соединительной ткани — фибробластов после устранения этиологических факторов, инициирующих возникновение соматической дисфункции и возвращения к нормостеническим условиям функционирования тканей на локальном и региональном уровнях;

- 4-й этап: повторный прием врача-стоматолога перед экстракцией зуба, с последующим оказанием специализированной стоматологической помощи;

- 5-й этап: проведение восстановительных мероприятий, которые могут включать оказание остеопатической и физиотерапевтической помощи.

Разработанный нами на основании вышеизложенных результатов исследования алгоритм остеопатической помощи пациентам в период ортодонтического лечения внедрен в работу автономной некоммерческой организации «Тюменский институт мануальной медицины».

## ВЫВОДЫ

Алгоритм реализации протокола выражается в последовательном устранении при помощи остеопатических техник факторов компрессии как маркеров нейродинамических и гидродинамических нарушений, последующем устранении гиперкапнии как следствия нарушения венозного кровообращения и лимфодинамики, и дальнейшем восстановлении артериального кровообращения, и устранении явлений гипоксии и нарушений питания тканей. Внедрение в практику предлагаемого протокола междисциплинарного взаимодействия врача-osteопата и стоматолога-ортодонта, включающего совместное ведение пациентов и перекрестное консультирование, позволяет не только проводить раннюю диагностику и своевременную коррекцию выявленных соматических дисфункций зубочелюстной системы, но и предупреждать их формирование в период ортодонтического лечения. Остеопатическая помощь является неинвазивной составляющей комплексных программ лечения аномалий и дисфункций зубочелюстной системы, что позволяет активно использовать ее для оптимизации лечебного алгоритма, повышения качества оказания медицинской помощи и эффективности специализированной ортодонтической терапии.

## Литература

1. Персин Л. С. Ортодонтия. Национальное руководство. Лечение зубочелюстных аномалий. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020; 376 с.
2. Попова Н. В., Арсенина О. И., Гаврилова М. В., Глухова Н. В. Объективная и субъективная оценка качества и эффективности ортодонтического лечения. *Стоматология*. 2021; 100 (5): 82–87.
3. Зубарева А. В., Гараева К. Л., Исаева А. И. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей и подростков (обзор литературы). *European Research*. 2015; 10 (11): 128–32.
4. Михалин А. Н., Никандров Р. А. Современные средства лечения зубочелюстных аномалий. *Juvenis scientia*. 2017; 12: 19–21.
5. Меграбян О. А., Конькова А. М. Особенности лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в различные возрастные периоды (обзор литературы). *Acta medica Eurasica*. 2018; 4: 19–29.
6. Ибрагимова И. Ф., Тимербулатова Г. А., Маннанова Ф. Ф., Галиуллина М. В., Юнусов Р. П. Клинические наблюдения некоторых отрицательных результатов и осложнений после протетической коррекции зубочелюстных аномалий и деформаций. *Проблемы стоматологии*. 2018; 14 (4): 117–20. DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-117-120.
7. Абрамова М. Я., Медведицкова А. И., Лукина Г. И. Персонализированный подход при лечении пациентов с аномалиями зубочелюстной системы с привлечением врачей-стоматологов смежных специальностей. *Российская стоматология*. 2022; 15 (1): 20–24. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.17116/rosstomat20221501120>.
8. Аптекарь И. А., Абрамова Е. В., Аптекарь В. И., Юдина, Алешина О. А. Оценка состояния ортодонтической помощи населению в аспекте междисциплинарного подхода лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*. 2020; 6 (22): 31–34. Доступно по ссылке: <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-6-31-34>
9. Медведицкова А. И., Абрамова М. Я., Лукина Г. И. Проблемно-ориентированный анализ эффективности междисциплинарного подхода в комплексном лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями. *Российская стоматология*. 2021; 14 (4): 46–50. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.17116/rosstomat20211404146>.
10. Милутка Ю. А., Юшманов И. Г., Бадмаева А. Н. Возможности остеопатической коррекции в комплексной терапии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Российский остеопатический журнал*. 2019; (1–2): 43–50. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-43-50>.
11. Аптекарь И. А., Абрамова Е. В., Аптекарь В. И., Юдина А. А., Лебедев И. А., Борсуков А. П., Анатомо-физиологическое обоснование эффективности остеопатической коррекции в комплексной реабилитации пациентов после экстракции первого моляра. *Уральский медицинский журнал*. 2020; 09 (192): 133–137. DOI 10.25694/ URMJ.2020.09.27.
12. Атякшев А. В., Текутьева Н. В. Оценка гемодинамических церебральных нарушений при экстракции третьих моляров и эффективность остеопатической реабилитации после экстракции зубов. *Российский остеопатический журнал*. 2016; (1–2): 60–66. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-60-66>.
13. Юшманов И. Г., Калимуллин М. Н., Зарипов И. Т., Златковская М. В. Влияние остеопатической коррекции на качество жизни пациента при съемном стоматологическом протезировании. *Российский остеопатический журнал*. 2018; (1–2): 14–18. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-14-18>.
14. Абрамова Е. В., Аптекарь И. А., Поздеев С. Ю. Остеопатическая помощь после экстракции третьего моляра как элемент коррекции головных болей напряжения. Сборник научных материалов IV Международного Конгресса «Физиотерапия. Лечебная физкультура. Реабилитация. Спортивная медицина». Москва, 2018; с. 14.
15. Постников М. А., Трунин Д. А., Малкина В. Д., Панкратова Н. В., Ключков Ф. Г., Poştaru С. Остеопатическая коррекция в комплексном лечении пациентов с зубочелюстно-лицевыми аномалиями. *Российский остеопатический журнал*. 2018; (1–2): 91–99. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-91-99>.
16. Басиева Э. В., Милутка Ю. А., Тарасов Н. А., Силян А. В., Мохов Д. Е. Эффективность ортодонтической и остеопатической коррекции у пациентов с зубочелюстными аномалиями и мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава при наличии сопутствующих соматических дисфункций и без них. *Российский остеопатический журнал*. 2021; (4): 63–74. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>.
17. Байрамова Л. Н., Белоусова М. В. Междисциплинарное взаимодействие в организации помощи детям с речевыми и зубочелюстными нарушениями. *Российский остеопатический журнал*. 2017; (1–2): 31–36. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-31-36>.
18. Аптекарь И. А., Костоломова Е. Г., Суховой Ю. Г. Изменение функциональной активности фибробластов в процессе моделирования компрессии, гиперкапнии и гипоксии. *Российский остеопатический журнал*. 2019; (1–2): 72–84. Доступно по ссылке: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-72-84>.
19. Клинические рекомендации «Соматическая дисфункция» (одобрены Минздравом России). Москва, 2023; 121 с. Доступно по ссылке: <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BA%D0%BF-%D1%80%D1%84-2023/17537?ysclid=luqpgv6t9b900850830>.
20. Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «Остеопатия», утвержденный МЗ РФ в 2018 г. № 21н. Доступно по ссылке: <https://base.garant.ru/71872688/>.

## References

1. Persin LS. Ortodontija. Nacional'noe rukovodstvo. Lechenie zubocheľjustnyh anomalij. M.: GJeOTAR-Media; 2020; 2: 376. Russian.
2. Popova NV, Arsenina OI, Gavrilova MV, Gluhova NV. Ob'ektivnaja i sub'ektivnaja ocenka kachestva i jeffektivnosti ortodontičeskogo lechenija. *Stomatologija*. 2021; 100 (5): 82–87. Russian.
3. Zubareva A, Garaeva KL, Isaeva AI. Rasprostranennost' zubocheľjustnyh anomalij u detej i podrostkov (obzor literatury). *European Research*. 2015; 10 (11): 128–32. Russian.
4. Mihalin AN, Nikandrov RA. Sovremennye sredstva lechenija zubocheľjustnyh anomalij. *Juvenis scientia*. 2017; 12: 19–21. Russian.
5. Megrabjan OA, Konkova AM. Osobennosti lechenija pacientov s distal'noj okkluziej zubnyh rjadov v razlichnye vozrastnye periody (obzor literatury). *Acta medica Eurasica*. 2018; 4: 19–29. Russian.
6. Ibragimova IF, Timerbulatova GA, Mannanova FF, Galjullina MV, Junusov RR. Kliničeskie nabljudenija nekotoryh otricatel'nyh rezul'tatov i osložnenij posle protetičeskoj korekcii zubocheľjustnyh anomalij i deformacij. *Problemy stomatologii*. 2018; 14 (4): 117–20. DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-117-120. Russian.
7. Abramova MYa, Medvedickova AI, Lukina GI. Personificirovannyj podhod pri lechenii pacientov s anomalijami zubocheľjustnoj sistemy s privlečeniem vrachej-stomatologov smezhnyh special'nostej. *Rossijskaja stomatologija*. 2022; 15 (1): 20–24. Dostupno po ssylke: <https://doi.org/10.17116/rosstomat20221501120>. Russian.
8. Aptekar IA, Abramova EV, Aptekar VI, Judina, Aleshina OA. Ocenka sostojanija ortodontičeskoj pomoshhi naseleniju v aspekte mezhdisciplinarnogo podhoda lechenija pacientov s zubocheľjustnymi anomalijami. *Mediko-farmaceutičeskij zhurnal «Pul's»*. 2020; 6 (22): 31–34. Dostupno po ssylke: <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-6-31-34>. Russian.
9. Medvedickova AI, Abramova MYa, Lukina GI. Problemmo-orientirovannyj analiz jeffektivnosti mezhdisciplinarnogo podhoda v kompleksnom

- lechenii pacientov s zubocheľjustnymi anomalijami i deformacijami. Rossijskaja stomatologija. 2021; 14 (4): 46–50. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.17116/rosstomat20211404146>. Russian.
10. Milutka YuA, Yushmanov IG, Badmaeva AN. Vozmoŷnosti osteopatičeskoj korrekcii v kompleksnoj terapii disfunkcii visočno-niznečeljustnogo sustava. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2019; (1–2): 43–50. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-43-50>. Russian.
  11. Aptekar IA, Abramova EV, Aptekar VI, Yudina AA, Lebedev IA, Borsukov AP, Anatomico-fiziologičeskoe obosnovanie jeffektivnosti osteopatičeskoj korrekcii v kompleksnoj rehabilitacii pacientov posle jekstracii pervogo moljara. Ural'skij medicinskij zhurnal. 2020; 09 (192): 133–137. DOI 10.25694/URMJ.2020.09.27. Russian.
  12. Atjakshev AV, Tekuteva NV. Ocenka gemodinamičeskikh cerebral'nyh narušenij pri jekstracii tret'ih moljarov i jeffektivnost' osteopatičeskoj rehabilitacii posle jekstracii zubov. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2016; (1–2): 60–66. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2016-1-2-60-66>. Russian.
  13. Yushmanov IG, Kalimullin MN, Zaripov IT, Zlatkovskaya MV. Vlijanie osteopatičeskoj korrekcii na kačestvo ŷizni pacienta pri s'emnom stomatologičeskom protezirovanii. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2018; (1–2): 14–18. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-14-18>. Russian.
  14. Abramova EV, Aptekar IA, Pozdeev SYu. Osteopatičeskaja pomoshh' posle jekstracii tret'ego moljara kak jelement korrekcii golovnyh bolej naprjazhenija. Sbornik nauchnyh materialov IV Mezhdunarodnogo Kongressa «Fizioterapija. Lečebnaja fizkul'tura. Rehabilitacija. Sportivnaja medicina». Moskva, 2018; s. 14. Russian.
  15. Postnikov MA, Trunin DA, Malkina VD, Pankratova NV, Kločkov FG, Poŷtaru C. Osteopatičeskaja korrekcija v kompleksnom lechenii pacientov s zubocheľjustno-licevymi anomalijami. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2018; (1–2): 91–99. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2018-1-2-91-99>. Russian.
  16. Basieva YeV, Milutka YuA, Tarasov NA, Silin AV, Mohov DE. Jeffektivnost' ortodontičeskoj i osteopatičeskoj korrekcii u pacientov s zubocheľjustnymi anomalijami i myshečno-sustavnymi disfunkcijami visočno-niznečeljustnogo sustava pri nalichii soputstvujušhix somatičeskikh disfunkcij i bez nih. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2021; (4): 63–74. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>. Russian.
  17. Bajramova LN, Belousova MV. Mezhdisciplinarnoe vzaimodejstvie v organizacii pomoshhi detjam s rečevymi i zubocheľjustnymi narušenijami. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2017; (1–2): 31–36. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-31-36>. Russian.
  18. Aptekar IA, Kostolomova EG, Suhovej YuG. Izmenenie funkcional'noj aktivnosti fibroblastov v processe modelirovanija kompressii, giperkapnii i gipoksii. Rossijskij osteopatičeskij zhurnal. 2019; (1–2): 72–84. Dostupno po sŷylke: <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-1-2-72-84>. Russian.
  19. Kliničeskie rekomendacii «Somatičeskaja disfunkcija» (odobreny Minzdravom Rossii). Moskva, 2023; 121 s. Dostupno po sŷylke: <https://diseases.medelement.com/disease/%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BA%D0%BF-%D1%80%D1%84-2023/17537?ysclid=luqpgv6t9b900850830>. Russian.
  20. Porjadok okazanija medicinskoj pomoshhi naseleniju po profilju «Osteopatija», utverzhdennyj MZ RF v 2018 g. # 21n. Dostupno po sŷylke: <https://base.garant.ru/71872688/>. Russian.