

## АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЯВЛЕНИЙ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ В ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

*Гонтарев С.Н., Рыжова И.П., Федорова И.Е., Гонтарева И.С.,  
Глаголева Я.В.*

Национальный исследовательский университет «Белгородский  
государственный университет», г. Белгород

Ортодонтическое лечение несъемными металлическими конструкциями из нержавеющей стали и различных сплавов, таких как никель-хромовый, кобальт-хромовый, никель-цинк-бериллиевый и другими иногда ведет к развитию местных патологических изменений. Они проявляются металлическим привкусом, парестезиями в виде жжения и пощипывания кончика языка или его боковых поверхностей, слизистой оболочки щек, неба, неприятным ощущением «тяжести» и оскомины, горечи и кисло-солончатого привкуса, сухостью в полости рта, а также своеобразного «электричества». Обследуемые дети и подростки обычно предъявляют жалобы на головные боли, головокружение, быструю утомляемость, а взрослые еще и на депрессию, снижение работоспособности, боли в желудке и кишечнике, расстройство сна, потерю в весе, боли в интактных зубах от механических и температурных раздражителей, извращение вкуса, повышенную чувствительность твердых тканей зубов и развитие явлений непереносимости к металлическим конструкциям, которые могут возникать в разные сроки: как в течение первых месяцев, так и спустя более длительный срок во время ортодонтического лечения. Поэтому для таких пациентов необходима программа реальных реабилитационно-восстановительных мероприятий, которая включает в себя диагностику, лечение, профилактику и прогноз.

В полости рта, имеющем разного рода металлические ортодонтические аппараты, ионы железа являются катализатором свободнорадикальных реакций. Железо и кобальт входят в состав нержавеющей стали, используемой в конструкциях для ортодонтического лечения. В среде ротовой полости под влиянием кислорода железо подвергается коррозии, окисляется и при этом может играть важную роль в развитии патологических изменений в тканях рта. Необходимо сказать, что в их основе лежит его прооксидантное действие, при этом возможно образование свободных радикалов кислорода с дальнейшим развитием процессов перекисного окисления липидов слизистой оболочки и окислительной модификацией белков. При ортодонтическом лечении, как правило, можно выявить растворимые соединения закись железа и окись железа, кроме того, железо содержится в виде бикарбонатов и гидратов. Определенный интерес также представляют двух- и трехвалентные ионы железа. В ротовой жидкости в перекисной среде они выполняют роль катализаторов образования радикалов кислорода. Кроме железа, в составе сплавов, применяемых в ортодонтической практике, используется хром, который в жидкости полости рта бывает трехвалентным (хромиты) и шестивалентным (хроматы). Шестивалентный

хром восстанавливается в трехвалентный под влиянием органических веществ и разных химических восстановителей, а ионы хрома, как и ионы железа, обладают способностью инициировать свободнорадикальные реакции. Основные лечебные мероприятия при подобных осложнениях сводятся к замене этих конструкций на керамические, сапфировые, композитные и проведению противовоспалительной и противоаллергической терапии.

Также, нередко в практике врача-ортодонта возникают явления непереносимости, обусловленные ортодонтическим лечением съемными конструкциями из акриловых пластмасс. Такие явления могут возникнуть в полости рта, когда содержание мономера в протезе оказывается повышенным вследствие нарушения технологии полимеризации. В данном случае характерно быстрое и выраженное проявление интоксикации. Обычно в течение первой недели применения съемных аппаратов ощущается сильное жжение слизистых оболочек полости рта под конструкцией, жжение губ, щек. Снятие аппарата уменьшает эти ощущения, но они не исчезают полностью. При осмотре полости рта отмечаются гиперемия и отек слизистых оболочек в зоне аппаратурного наложения, чаще на верхней челюсти, сухость слизистых оболочек полости рта. Язык в разной степени гиперемирован, сухой, сосочки сглажены, атрофированы. При этом проявления протезного стоматита на акрилаты может сопровождаться не только гипосаливацией, но и гиперсаливацией.

Анализируя причины аппаратурного стоматита, отмечается, что возникновение воспаления слизистой оболочки протезного ложа не связано с наличием кариеса, даже множественного, а в первую очередь обусловлено присутствием в пластмассе остаточного мономера. Также отрицательно на ткани полости рта влияют и другие компоненты, входящие в состав акриловой пластмассы. В основном это красители, катализатор гидрохинон, пластификатор дибутилфталат, инициатор перекись бензоила, активатор диметилпаратолуидин. Выявлено, что при соблюдении режимов полимеризации в пластмассе остается 0,5% остаточного мономера, а при нарушении технологии его количество возрастает до 5-15%. Попадая в ротовую среду вследствие вымывания или истирания пластмассы, вышеперечисленные компоненты обуславливают возникновение токсической реакции, при этом негативному влиянию подвергаются не только ткани и органы полости рта, но и организм в целом. В данном случае акрилаты проявляют себя как специфические мутагены, общетоксические и сенсibilизирующие агенты. При этом акриловые пластмассы остаются основным базисным материалом при изготовлении съемных ортодонтических конструкций и находят широкое применение в ортодонтической практике и других областях стоматологии.

Очень актуальны для нас и токсико-аллергические осложнения как причина непереносимости материалов использования ортодонтической аппаратуры. В этих случаях диагностика токсико-аллергических осложнений вызывает сложности и требует дополнительных лабораторных исследований, поскольку клинические проявления этой патологии неспецифичны, не всегда демонстративны, могут напоминать другое заболевание, а также могут быть

связаны сопутствующей патологией. Особенно характерно это при применении различных сочетаний ортодонтических конструкций: например, сочетание съемного акрилового аппарата с конструкционными элементами из нержавеющей стали или штампованно-паяные конструкции в сочетании с брекет-системами из титана, золота или серебряно-палладиевого сплава; все конструкции обычно зафиксированы в разное время, что существенно усложняет диагностику. При этом отмечаются признаки как токсического, так и аллергического поражения слизистой оболочки и разделить их не всегда удается, поэтому рекомендуется понятие токсико-аллергического стоматита, возникновение которого зависит в первую очередь от разнометаллических включений, пластмасс и других материалов, так как они являются причинными факторами токсико-аллергического воспаления. С увеличением количества разнородных стоматологических материалов в полости рта возрастает количество токсических веществ не только в слюне, но и в крови. Чаще токсико-аллергический стоматит, вызванный применением аппаратуры из акрилатов и металлов, развивается у пациентов с разными формами хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта и эндокринной системы. В силу функциональных и органических нарушений эти заболевания способствуют изменению реактивности организма, сенсibilизации к аллергенам аппаратурных конструкций применяемых при ортодонтическом лечении.

При осмотре полости рта таких пациентов обычно выявляется гиперемия слизистой оболочки полости рта, языка, красной каймы губ. На фоне гиперемии возможны эрозированные участки. Характерны жжение, изменение вкуса, резкая болезненность слизистой, сухость во рту, при этом возможны отек слизистых оболочек щек, губ и языка, на боковых поверхностях языка и слизистой оболочке могут иметься отпечатки зубов. Слюна при таких состояниях тягучая, иногда пенистая, язык обложен, может быть увеличен, гиперемирован. Металлические части ортодонтических конструкций часто изменены в цвете, имеются окисные пленки в местах соединений. Токсико-аллергические осложнения при ортодонтическом лечении, как правило, приводят к непереносимости материалов применяемой аппаратуры. Также на возникновение токсико-аллергических осложнений при использовании съемной аппаратуры оказывает влияние качество внутренней обработки поверхности базиса и технологии его изготовления. Микрорельеф внутренней поверхности базиса с выраженной шероховатостью, наличие пор и неровностей способствует механической травматизации слизистой оболочки полости рта ребенка, также определенное значение имеет и толщина базиса, так как это влияет на температурный режим слизистой оболочки протезного ложа.

Вопросы профилактики и лечения вышеперечисленных осложнений тесно связаны с проблемой биологической совместимости акрилатов с естественными тканями протезного ложа. В данном случае нужно защитить слизистую оболочку полости рта от негативного воздействия остаточного мономера и других компонентов применяемых акрилатов. В частности, предложены самые различные методы снижения концентрации или удаления свободного

мономера, такие как изоляция протеза путем нанесения слоя нейтрального лака, введения в пластмассу лекарственных веществ, а также веществ, связывающих свободный мономер, продукты гидролиза и биодеструкции, а также катализаторы, красители, пластификаторы и прочие вещества, экстракция из пластмассы указанных веществ путем применения адсорбентов, органических растворителей, обработки пластмассы гамма-излучением.

Для получения высокоточных и нетоксичных конструкций рекомендуется формировать акриловую пластмассу методом литьевого прессования с последующей направленной полимеризацией, при этом уменьшается содержание остаточного мономера, отсутствует пористость внутренней поверхности базиса, повышается его плотность и при этом удается исключить специфическую шероховатость их внутренней поверхности. В последнее время для экстракции свободного мономера рекомендуется к использованию сверхкритическая двуокись углерода, также разработан метод СВЧ-полимеризации, при котором снижается количество остаточного мономера, однако притом, что подобные способы очень эффективны, они требуют высокотехнологического оборудования. Для устранения интересующих нас состояний также предложено использовать анестетики, антигистаминные препараты, препараты антиаллергического, антимикробного и противовоспалительного действия, вводимые в основу акриловой пластмассы. Рекомендуется использовать нейтральные полимерные пленки для изоляции акриловых базисов от слизистой оболочки полости рта, с этой целью возможно применение радиационной обработки, его химическое травление, в результате чего образуется блестящая защитная пленка на поверхности протеза, однако эти методы требуют серьезного технического и технологического оснащения.

На сегодняшний день вопрос устранения токсических, аллергических, а также сочетанных состояний при ортодонтическом лечении разработан недостаточно и актуальность его чрезвычайно высока. Предложено много методов, предупреждающих негативное влияние конструкционных материалов применяемой аппаратуры на организм, однако ни один из них не обеспечивает полного клинического успеха, что является прямой предпосылкой для дальнейших научно-практических изысканий.

## **АЛГОРИТМЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ФИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СПОСОБОВ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

*Гонтарев С.Н., Рыжова И.П., Гонтарева И.С., Глаголева Я.В., Алиханян С.С.*

Национальный исследовательский университет «Белгородский государственный университет», г. Белгород

Современные исследования импульсного лазерного излучения низкой интенсивности показали, что оно обладает широким спектром профилактического и лечебного действия на ткани челюстей, обеспечивая нормализацию микрогемо- и лимфоциркуляции, выраженное кровоостанавливающее и противоотечное действие, стимуляцию процессов регенерации в 1,5–2 раза.