

**ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ
НЕСЪЕМНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ, И В ПРОТЕЗАХ, ФИКСИРУЕМЫХ
НА ИМПЛАНТАТАХ.**

Бекмурадов Шахзод Адхам угли

Врач – стоматолог – имплантолог

Аннотация: Сегодня стоматологическая имплантология является важной составляющей в вопросах решения проблем устранения дефектов зубо-челюстной системы. Применение в стоматологии несъемных металлических протезов – вмешательство, изменяющее биоравновесие в полости рта. Научно обоснованных рекомендаций по выбору таких сплавов не выработано, что является актуальной проблемой стоматологии.

Ключевые слова: дентальные сплавы, гиперчувствительность, имплантация, титан. Современная стоматология.

Summary: Nowadays, dental implantology is an important component in solving problems of eliminating defects of the dental system. The use of fixed metal prostheses in dentistry is an intervention that changes the bio-balance in the oral cavity. There are no scientifically based recommendations on the choice of such alloys, which is an actual problem of dentistry.

Keywords: dental alloys, hypersensitivity, implantation, titanium.

Введение

Современная стоматология требует от врача-стоматолога постоянного углубления теоретических знаний и совершенствования практических навыков использования новейшего оборудования и инструментария в повседневной практике.

Широкий спектр конструкционных материалов, применяемых для решения проблем ортопедической стоматологии, ставит перед врачом-стоматологом-ортопедом задачу выбора. Имеющиеся исследования процессов взаимодействия металлических зубных протезов на организм человека свидетельствуют, что ионы металлов, выделяющиеся в ротовую жидкость, в силу значительной проницаемости слизистой оболочки полости рта резорбируются ею и оказывают

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •

влияние на организм в целом. На этом фоне формирование стоматологического материаловедения как одного из приоритетных направлений в ортопедической стоматологии объясняется тем, что конструкционный материал играет роль интегрального фактора взаимосвязи и взаимозависимости структуры и функции зубочелюстной системы и во многом определяет эффективность комплексного лечения стоматологических пациентов, находясь длительное время в полости рта, может вызывать как положительную, так и негативную ответную местную, органную и организменную реакцию пациентов, пользующихся зубными протезами.

Металлические материалы способны достичь исключительных технологичных, физических и механических характеристик. Однако из-за химической нестабильности большинство современных металлических конструкционных материалов для изготовления зубных протезов не являются полностью индифферентными для организма человека .

Методика

Характер взаимодействия применяемых материалов и организма человека является в настоящее время предметом рассмотрения клинического материаловедения. Качество зубного протеза во многом зависит от материалов, применяемых для его изготовления, которые должны быть адекватны задачам протезирования. Учитывая специфику зубопротезной практики, когда лечение в основном проводится с применением неоднородных конструкционных материалов, одной из важнейших проблем, возникающей в практике, является фактор совместимости металлических сплавов различного состава и химической природы, присутствующих в полости рта. Применение в ортопедической стоматологии современных несъемных протезов представляет собой вмешательство, изменяющее биоравновесие в полости рта. При этом характер и выраженность этих изменений, естественно, зависит от вида металлов и их сплавов, из которых изготовлены протезы. Согласно требованиям Всемирной организации здравоохранения, предъявляемым к конструкционным материалам, важнейшими характеристиками любого металлического сплава является устойчивость к коррозии в полости рта и биосовместимость. В.Н. Трезубов выделил 4 основных варианта возможного действия материалов на организм: • механический;

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •

- токсический (*непосредственный и опосредованный*);
- аллергический (*гиперчувствительность немедленного и замедленного типов*);
- термоизолирующий .

При функционировании металлических конструкций зубных протезов в полости рта происходят сложные коррозионные электрохимические процессы, связанные со взаимодействием металлических включений – объектов коррозии – со слюной, являющейся электролитически коррозионно-активной средой (*смесь солей, щелочей, кислоты*), что в ряде случаев может оказывать патологическое воздействие, клинически проявляющееся в виде аллергических и токсико-химических реакций со стороны органов и тканей зубочелюстной системы и организма в целом. Вследствие этого в 4–11% случаев пациенты отмечают неприятные ощущения, иногда переходящие по силе восприятия в непереносимость. Из результатов исследования С.Т. Пыркова следует, что частота возникновения непереносимости к металлическим зубным протезам электрогальванической природы имеет место у 6,0–0,7% лиц, пользующихся зубными протезами из нержавеющей стали, и у 8,9–2,8%, использующих протезы из разнородных сплавов (*стали и золота*).

Результаты исследования

Несмотря на отсутствие единого мнения об этиологии возникновения явлений непереносимости к металлическим включениям в полости рта, во многих отечественных и зарубежных работах выделяют три основных механизма воздействия на ткани протезного ложа и организма в целом.

1. Электрогальваническое образование электрических токов (*микротоков в результате разности потенциалов сплавов, находящихся в полости рта*). Возникновение микротоков в полости рта и связанных с ними осложнений многие авторы объясняют наличием в полости рта двух или нескольких сплавов металлов с разнородной кристаллической решеткой.

2. Химико-токсическое. Вызванные гальваническими токами химические процессы, происходящие в полости рта, разрушают сплавы металлов (*коррозия*) с образованием окислов металлов, входящих в состав материала протезов.

3. Аллергическое. Образовавшиеся продукты коррозии сплавов способны sensibilizировать организм, вызывая различные аллергические реакции. По

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •

мнению ряда авторов, истинно аллергические реакции, вызванные конструкционными материалами, находящимися в полости рта, встречаются достаточно редко.

М. Spreng и другие авторы считают, что практически невозможно идентифицировать, какой из вышеперечисленных процессов привел к возникновению побочных явлений или развитию патологии после проведенного ортопедического лечения; возможно комбинированное действие этих факторов, что существенно осложняет диагностику заболевания. Чаще подобные реакции возникают на фоне снижения реактивности организма: сопутствующие общие соматические заболевания, мобильность нервной системы, сенсibilизация организма, состояние иммунной системы, заболевания слизистой оболочки полости рта, условия труда и быта. При этом необходимо учитывать, что характер и выраженность клинического проявления взаимодействия металлических конструкций с организмом зависят не только от химической природы используемого при протезировании сплава, но и от общего количества металлических включений, размещенных в полости рта, их разнородности и срока пользования протезами, так как в основе явлений лежит кумулятивный фактор. На современном этапе развития изготовление ортопедических конструкций с использованием имплантатов является серьезной альтернативой традиционному протезированию с опорой на естественные зубы, так как новые методики более перспективны в отношении возросших функциональных, профессиональных и эстетических требований.

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •



Современные технологии имплантации и протезирования позволяют обеспечить эффективность имплантации на 90% и выше, что ставит метод имплантации в один ряд с другими методами ортопедического лечения, открывая новые возможности в совершенствовании лечебных мероприятий, направленных на реабилитацию пациентов. Совершенствование материалов для имплантации продолжается, однако в сложившейся практике используются в подавляющем большинстве случаев металлические имплантаты. Многолетние поиски оптимального и биосовместимого материала привели к успешному использованию для изготовления наиболее перспективных эндооссальных имплантатов промышленно чистого титана, металлов из его группы и сплавов на их основе. Обозначенная группа металлов (*сплавов*) имеет высокие качественные характеристики имплантационного материала, наиболее полно отвечающие медико-биологическим, конструкционным и технологическим требованиям к внутрикостным имплантатам.

Обсуждение результатов исследования

Специфика протезирования на зубных имплантатах на практике включает в себя весь спектр конструкционных материалов различных сплавов. Проблемным становится фактор совместимости присутствия титановых имплантатов и их взаимодействия не только как отдельного элемента, но и целого комплекса «имплантат – супраструктура – зубной протез». Проблеме биосовместимости титана при остеоинтеграции посвящено достаточное количество исследований,



CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING QATAR

однако нельзя исключить развитие электрохимических реакций при использовании стоматологических сплавов конструкционных материалов при протезировании на дентальных имплантатах. При этом возникающие осложнения затрагивают весь симптомокомплекс. Клинические наблюдения и экспериментальные данные свидетельствуют о том, что металлические конструкции изменяют параметры ротовой жидкости, которой отводится важная роль в вопросах адаптации и дизадаптации зубочелюстной системы к зубным протезам, что особенно важно при лечении пациентов, имеющих отягощенный периодонтологический статус. Поскольку ротовая жидкость является составной частью жидкости внутренней среды организма, нарушение ее состава и свойств могут не только отражать нарушения в органах и тканях ротовой полости, но и служить причиной изменения соматического здоровья.



Пациенты, протезированные металлокерамикой на основе кобальтохромового сплава, имеющие хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), отмечали, что обострения стали беспокоить их несколько чаще. Эти факты позволяют предположить определенную этиологическую роль кобальтохромовых сплавов в индукции патологии пищеварительной системы. Углубленные исследования группы пациентов, имеющих в полости рта металлокерамические конструкции, позволили выявить глубокие нарушения биохимических, электрофизиологических, функциональных характеристик ротовой полости, мимических мышц лица, индуцированные кобальтохромовыми



CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •

сплавами. Установлена тенденция к закислению ротовой жидкости, резко увеличивается электропроводимость, окислительно-восстановительный потенциал. На кафедре ортопедической стоматологии Белорусского государственного медицинского университета разработаны анкеты для сбора аллергологического анамнеза, клинического обследования и прогнозирования развития реакции организма на установку несъемных ортопедических конструкций и будут продолжены исследования с целью оптимизации выбора конструкционных материалов при протезировании на имплантатах.

Заключение

Таким образом, анализ литературных источников показывает, что применение металлических конструкционных материалов небезразлично для тканей полости рта и организма. Основной причиной развития токсико-химических и аллергических реакций организма на металлические протезы является коррозионный процесс, характерный в той или иной мере для всех металлов в среде электролитов. Остается актуальным вопрос о влиянии ионов металлов на отдельные органы, взаимодействие «имплантат – супраструктура – коронка», а также концентрация выделяемых в результате электролитической диссоциации ионов, вызывающих необратимые изменения в организме.

Развитие новейших технологий, связанное с огромным разнообразием эндодонтических инструментов для механической обработки корневого канала, требует от врача-стоматолога не только совершенствования практических навыков в использовании той или иной эндодонтической системы, но также понимания конструктивных особенностей инструментов, физико-механических свойств металла для достижения качественного эндодонтического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Величко Л.С., Ящиковский Н.В. Клинические аспекты дифференциальной диагностики явлений непереносимости и сходных клинических состояний // Стоматолог (Минск). – 2011. – №2. – С.30–32.
2. Жусев А.И., Ремов А.Ю. Дентальная имплантация. Критерии успеха. – М.: Центр дентальной имплантации, 2004. – 224 с.

CONFERENCE ON FRONTIERS OF SCIENCE AND ENGINEERING • QATAR •

3. Иванов С.Ю., Базилян Э.А., Бизяев А.Ф. и др. Стоматологическая имплантология. – М.: ГЕОСТАР-МЕД, 2004. – 295 с.

4. Лебеденко И.Ю., Перегудов А.Б., Быкова М.В., Урусов К.Х. Взаимодействие различных сплавов металла в контактной паре с титановым сплавом BT 14 in vitro // Новое в стоматологии. – 2001. – №2. – С.48–54.

5. Максимовский Ю.М., Гринин В.М., Горбов С.И., Карагодин Ю.А. Биосовместимость сплавов, используемых в стоматологии // Стоматология.

6. Begmuradovich, S. A. (2023). INTEGRATION OF EDUCATIONAL PROCESS FORMS. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIIY TADQI-QOTLAR| JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH, 2(2), 2023.

7. Суяров, А. Б. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ. YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI Volume 2 Issue 7 [March 2025] 2(2), 217-225.

8. Bekmuradovich, S. A. (2025). The usage of modern educational technologies in teaching a foreign language in higher educational institutions. Ta'lim, tarbiya va innovatsiyalar jurnali, 1(2), 180-184.