

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КРОНОК**

**Ишханян Э.В.**

ГБОУ ВПО «Волгоградский Государственный медицинский университет», Волгоград, Россия(400001, г. Волгоград пл. Павших борцов, E-mail:elen.ishkhanyan.95@mail.ru).

---

Искусственные коронки – наиболее распространенный вид несъёмных зубных протезов. И поэтому одна из важных проблем в ортопедической стоматологии – это выбор искусственных коронок. В этом литературном обзоре представлена сравнительная характеристика конструкционных материалов для изготовления различных видов коронок с целью повышения качества ортопедического лечения. Он содержит в себе информацию о фундаментальных понятиях и теоретических аспектах в этой области. В обзорной статье дана подробная характеристика рассматриваемых материалов, а также указаны их свойства, основные преимущества и недостатки. Конструкционные материалы сравнивались по следующим показателям: долговечность, прочность, эстетика, безопасность и биоинертность. Использование высокотехнологичных материалов позволяет изготовить не только функциональные, но и высоко эстетичные ортопедические конструкции, которые просты и удобны в использовании.

---

**Ключевые слова:** коронки, конструкционные материалы.

## **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF STRUCTURAL MATERIALS FOR THE MANUFACTURE OF DIFFERENT TYPES OF CROWNS**

**Ishkhanyan E.V.**

"Volgograd State Medical University", Volgograd, Russia (400001, Volgograd Square.Fallen Fighters, E-mail:elen.ishkhanyan.95@mail.ru).

---

The artificial crown is the most common type of fixed dental prostheses. And therefore one of the important problems in prosthetic dentistry is the choice of artificial crowns. This literature review presents comparative characteristics of structural materials for the manufacture of different types of crowns to improve the quality of orthopedic treatment. It contains information about the fundamental concepts and theoretical aspects in this field. The review article was given detailed characteristics of these materials and specified their properties, the main advantages and disadvantages. Structural materials were compared on the following parameters: durability, strength, aesthetics, safety and bioinertness. The use of advanced materials allows us to produce not only functional, but highly aesthetic abutments, which are simple and easy to use.

---

**Key Words:** crowns, construction materials.

### **Введение.**

Методы лечения с использованием несъёмных ортопедических конструкций в стоматологии совершенствуются с каждым днём. [1,5,6]Но несмотря на это данные статистики показывают, что при этом нередко возникают осложнения, к примеру при использовании одиночной искусственной коронки осложнения составляют 13,42%, а при

применении штампованных коронок частота развития дефектов составила 16,2%, а деструкция зуба под короной это самое частое осложнение. [1]

Процесс модернизированного развития стоматологических материалов обоснован усовершенствованием их эстетических и механических свойств, увеличением биологической совместимости этих материалов с тканями зуба, увеличением внедрения в медицинскую практику принципов механического и химического соединения с тканями зуба. [5,10]

Состав конструкционных материалов для изготовления коронок обуславливает его свойства, которые определяют показания к использованию в клинике. Качество лечения зависит от умения выбрать необходимый материал и правильно его применять. Таким образом, врачу – стоматологу необходимо уметь ориентироваться в многообразии современных материалов. [2,3,4,8,9]

Цель: сравнить конструкционные материалы для изготовления различных видов коронок.

Обзор литературы по выбранной теме.

На основании данных литературного обзора проводилось изучение свойств различных конструкционных материалов для изготовления коронок. Искусственная коронка - это несъемный зубной протез, который применяется для восстановления разрушенной коронки зуба. [1,4] В зависимости от того из какого материала сделана коронка, выделяют неметаллические, металлические и комбинированные коронки. Для изготовления неметаллических коронок используют полимерные и керамические материалы, металлические делают из нержавеющей стали, золотых, серебряно-палладиевых, титановых и других видов сплавов. А комбинированные коронки состоят из нескольких материалов (металлический сплав и пластмасса, металлический сплав и керамика). [1,4,5]

Сравнительная характеристика:

Долговечность и прочность. Целнометаллические коронки обладают высокой прочностью, они хорошо переносят нагрузку, которая прилагается при жевании. Коронки из металла применяют также и у детей, это позволяет проводить лечение осложненного кариеса методикой витальной ампутации зуба и восстановление коронковой части зуба в одно посещение, это предотвращает возникновение зубочелюстных аномалий.[7]

Металлокерамическая коронка – металлический каркас обеспечивает прочность конструкции, однако возможны сколы керамической массы. Их средний срок службы составляет примерно 8-10 лет. [2,3,6,7,9]

Коронки из оксида циркония долговечные и очень прочные, средний срок службы при соблюдении элементарных правил гигиены – 8-10 лет. При сколах коронку на основе оксида

циркония в отличие от металлокерамической легко восстановить, потому что она не имеет каркаса из металла и поэтому небольшие повреждения будут малозаметны на ней. [6]

Коронка из керамики обладает хрупкостью, что при различных обстоятельствах может привести к сколам, которые трудно поддаются восстановлению прямым методом. [3,5,10]

Пластмассовые коронки по прочности и износостойкости сильно уступают конструкциям из металла и керамики, имеют короткий срок службы. Пластмассу в основном применяют для изготовления временных коронок. [4,7]

Физико-химические свойства используемых материалов влияют на качество коронки при условии если врач правильно выберет конструкцию, учитывая при этом показания и противопоказания, прочность металлокерамики составляет 80-110 мПа, металлоакрила 150-170мПа. [7]

Эстетика.

В ортопедической стоматологии керамика считается самым распространённым материалом для эстетической реставрации. Керамические коронки обладают высокой эстетичностью, у них отсутствуют возможные обнажения металла, керамика долговечна, не меняет цвет при контакте с красящими органическими веществами, также имеют хорошую светопрозрачность и светоотражение. [3,5,10]

Металлокерамика имеет удовлетворительные визуальные качества и уступает в эстетике коронкам из безметалловой керамики. [9,10]

Цельнометаллические коронки не эстетичны, их обычно устанавливают на боковые зубы, чтобы их не было видно при улыбке. [2,7]

Коронки из пластмассы обладают пористостью, неустойчивым цветом. Пластмассу применяют для изготовления временных коронок и многими учеными проводились исследования пластмасс: винилметилметакриловых, метилметакриловых, бис-метакриловых. [4,10,13] В результате исследований по большинству оцениваемых критериев наилучшим оказался бис – метакриловый, применения которого предпочтительно на зубах с живой пульпой и участках, требующих повышенных эстетических свойств. [1,2,4,10]

Безопасность/биоинертность.

Керамика является практически единственным материалом, не вызывающим аллергические реакции. Многие авторы считают, что фарфор не оказывает отрицательного воздействия на ткани полости рта, ферментативные и биохимические процессы, протекающие в слюне. [3]

Коронки на основе диоксида циркония, не имея металла в составе, не вызывают аллергии, и от них нет железного привкуса во рту. [10] При использовании коронок из

металла меняется активность ферментов слизистой оболочки даже при отсутствии явления непереносимости. В полости рта металлические коронки подвергаются электрохимической коррозии и поэтому они могут быть причиной расстройства чувствительности и многих заболеваний слизистой оболочки. Из-за коррозии коронки теряют свои основные свойства.[2]

Акриловые пластмассы имеют ряд существенных недостатков: возникновение токсико – аллергических реакций, изменение микрофлоры в ротовой полости, также использование пластмассы плохо сказывается на состоянии пародонта. Не рекомендуется изготавливать металлопластмассовые протезы пациентам, у которых имеются острые и хронические заболевания тканей пародонта, или если у них аллергологический статус, а также при явлениях непереносимости пластмасс, вызывающих обострение воспалительных процессов. [2,3,7]

Никель-хромовый и кобальто-хромовый сплавы, используемые для металлокерамики, иногда могут вызывать у людей токсико-аллергические реакции.[2,3]

Многие авторы рекомендуют при протезировании зубов с непораженным пародонтом, без признаков патологической окклюзии, а также при необходимости препарирования под десной, использовать металлокерамические коронки. А при протезировании боковых зубов с ослабленным пародонтом, применять безметалловые коронки. [3,8]

Также используемые для изготовления коронок конструкционные материалы влияют на постоянство внутренней среды организма и кислотно – щелочное равновесие слюны. На изменение кислотно-щелочного равновесия слюны меньше всего оказывают влияние цельнолитые металлические коронки (рН  $7,2 \pm 0,03$ , начиная через год после протезирования и до завершения исследования), протезы из металлокерамики оказывают незначительное воздействие (рН  $7,39 \pm 0,02$ ), а больше всего изменяют кислотно-щелочной баланс штампованно-паяные коронки без титанового покрытия (к 3 году после протезирования рН  $6,85 \pm 0,05$  ммоль/л; контроль -  $7,22 \pm 0,03$ ). Поэтому при протезировании рекомендуется применять металлокерамические зубные протезы, так как они оказывают минимальное воздействие на ткани пародонта и хорошо влияют на минеральный гомеостаз и кислотно-щелочное равновесие ротовой жидкости. [8]

Уход.

При осуществлении гигиенической чистки полости рта, коронки из металлокерамики нуждаются в полировке, тогда как уход за безметалловой керамикой прост как за естественными зубами. [3,10]

У коронок из пластмассы пористая структура и поэтому они нуждаются в тщательном уходе, чтобы предотвратить воспаление десен, кариес или пульпит. [4,5,6]

Металлические коронки также нуждаются в тщательном уходе, так как между протезом и краем десны накапливаются микроорганизмы и частички пищи, а при плохой гигиене полости рта это может привести к кариесу, воспалению и плохому запаху изо рта. [3,8]

Результаты и их обсуждение.

Как выяснилось в ходе обзорного исследования до сегодняшнего дня нет чёткой сравнительной характеристики конструкционных материалов для изготовления коронок в зависимости от протяженности дефектов зубных рядов и тяжести заболеваний. При всём существующем многообразии конструкционных материалов нет универсального, который можно было бы рекомендовать для использования во всех клинических случаях.

Металлокерамические коронки. Плюсы: хорошая эстетика, высокая прочность, долговечность при соблюдении гигиены полости рта. Минусы: из-за того что они обладают высокой прочностью может происходить стирание тканей зубов-антагонистов и нередко у краевой десны виднеется тонкая серая полоса.

Керамические коронки. Плюсы: эстетичность, долгий срок службы, наилучшая цветостабильность, не вызывают аллергических реакций. Недостатки: возможны сколы.

Металлические коронки чаще применяются на жевательную группу зубов. Их плюсы: очень прочные, износостойкие, долговечные. Недостатки: непривлекательность, также штампованные коронки могут покрывать зуб нечётко, что приводит к попаданию микробов под коронку.

Пластмассовые коронки. Плюсы: можно использовать в качестве временных коронок на зубы, подготовленные для протезирования. Недостатки: недолговечны, впитывают красители и запахи.

Вывод.

Проанализировав современную литературу по данному вопросу, можно сделать вывод, что до настоящего времени нет чёткой сравнительной характеристики конструкционных материалов для изготовления различных видов коронок. И поэтому при ортопедическом лечении коронками выбор конструкционного материала необходимо осуществлять в соответствии с клиническими показаниями с учетом противопоказаний и свойств этих материалов, так как каждый клинический случай универсален и требует особенного подхода для лечения.

### **Библиографический список**

1. Гумилевский Б.Ю., Жидовинов А.В., Денисенко Л.Н., Деревянченко С.П., Колесова Т.В. Взаимосвязь иммунного воспаления и клинических проявлений гальваноза полости рта. Фундаментальные исследования. -2014. № 7-2. С. 278 -281.
2. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Наумова В.Н., Жидовинов А.В. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты. Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2014. С. 184.
3. Данилина Т.Ф., Порошин А.В., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В. Хвостов С.Н. Способ профилактики гальваноза в полости рта//Патент на изобретение РФ №2484767, заявл. 23.12.2011, опубл. 20.06.2013. -Бюл. 17. -2013.
4. Жидовинов А.В. Изменение твердого неба при лечении зубочелюстных аномалий с использованием эджуайз-техники/Жидовинов А.В., Павлов И.В.//В сборнике: Сборник научных работ молодых ученых стоматологического факультета ВолгГМУ Материалы 66-й итоговой научной конференции студентов и молодых ученых. Редакционная коллегия: С.В. Дмитриенко (отв. редактор), М.В. Кирпичников, А.Г. Петрухин (отв. секретарь). -2008. -С. 8-10.
5. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами: автореф. дис.... мед. наук.-Волгоград,2013.-23 с.
6. Мануйлова Э.В., Михальченко В.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Филюк Е.А. Использование дополнительных методов исследования для оценки динамики лечения хронического верхушечного периодонтита//Современные проблемы науки и образования. -2014. -№ 6. -С. 1020.
7. Медведева Е. А., Федотова Ю. М., Жидовинов А. В. Мероприятия по профилактике заболеваний твёрдых тканей зубов у лиц, проживающих в районах радиоактивного загрязнения.//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2015. -№ 12-1. -С. 79-82.
8. Михальченко Д.В. Мониторинг локальных адаптационных реакций при лечении пациентов с дефектами краниофациальной локализации съёмными протезами/Д.В. Михальченко, А.А. Слётов, А.В. Жидовинов и др.//Современные проблемы науки и образования. -2015. -№ 4. -С. 407.

9. Михальченко Д.В., Филюк Е.А., Жидовинов А.В., Федотова Ю.М. Социальные проблемы профилактики стоматологических заболеваний у студентов.//Современные проблемы науки и образования. -2014. -№ 5. -С. 474.
10. Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Величко А.С., Майборода А.Ю.Способ временного протезирования на период остеоинтеграции дентального имплантата//Современные наукоемкие технологии. -2013. -№ 1. -С. 55-58.