

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ МАТЕРИАЛА ДЛЯ
БЕЗМЕТАЛЛОВЫХ КОРОНОК**

Абдусаломова Зиёдахон Ойбек кизи

*клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии,
Ташкентский Государственный Медицинский Университет,
Ташкент, Узбекистан*

Абдуллаева Дильноза Эргаш кизи

*клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии,
Ташкентский Государственный Медицинский Университет,
Ташкент, Узбекистан*

Абдуллаев Сирожиддин Ойбек угли

*клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии,
Ташкентский Государственный Медицинский Университет,
Ташкент, Узбекистан*

Аннотация: В статье рассматриваются современные подходы к выбору материала для изготовления безметалловых коронок в клинической практике врача-ортопеда. Проанализированы основные группы конструкционных материалов — диоксид циркония, дисиликат лития, полевошпатные и лейцитные стеклокерамики, гибридные керамо-полимерные материалы — с точки зрения их физико-механических, оптических и биологических свойств. Предложен алгоритм клинического принятия решения, учитывающий локализацию дефекта, окклюзионную нагрузку, эстетические требования пациента и состояние опорных тканей. Показано, что рациональный выбор материала определяется не только его прочностными характеристиками, но и комплексной оценкой клинической ситуации.

Ключевые слова: безметалловые коронки; диоксид циркония; дисиликат лития; эстетическая стоматология; ортопедическое лечение; керамические реставрации.

ВВЕДЕНИЕ / АКТУАЛЬНОСТЬ

Отказ от металлокерамических конструкций в пользу безметалловых реставраций является одной из ведущих тенденций современной ортопедической стоматологии. Это обусловлено растущими эстетическими запросами пациентов, стремлением к биосовместимым решениям и совершенствованием CAD/CAM-технологий, позволяющих изготавливать высокоточные керамические каркасы.

Вместе с тем расширение ассортимента материалов — от классической полевошпатной керамики до современных мультислойных цирконосодержащих блоков — создаёт для практикующего врача и клинического ординатора задачу обоснованного выбора, поскольку ошибка на этапе планирования конструкции нередко приводит к сколам, трещинам или преждевременной потере реставрации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Систематизировать современные представления о материалах для безметалловых коронок и предложить практико-ориентированные критерии их выбора с учётом клинической ситуации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена на основе анализа отечественной и зарубежной научной литературы, клинических рекомендаций и данных сравнительных исследований физико-механических и оптических свойств безметалловых конструкционных материалов, опубликованных за последние годы. Использованы описательно-аналитический метод и метод систематизации клинических критериев выбора материала для изготовления безметалловых коронок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Классификация безметалловых материалов

Условно все материалы, применяемые для безметалловых коронок, можно разделить на четыре группы.

1.1. Оксидная керамика на основе диоксида циркония (ZrO_2)

Наиболее прочный класс материалов, применяемых сегодня в стоматологии. Различают следующие разновидности:

–3Y-TZP (тетрагональный поликристаллический цирконий, стабилизированный 3 моль% иттрия) — высокая прочность (900–1200 МПа), но сниженная транслюцентность; применяется преимущественно для каркасов под облицовку или для монолитных коронок в жевательной группе зубов;

–4Y-PSZ и 5Y-PSZ — материалы с повышенным содержанием иттрия, обладающие большей прозрачностью за счёт увеличения кубической фазы, но с умеренным снижением прочности (600–800 МПа);

–мультислойные (multilayer) диски с градиентом опаковости и оттенка, позволяющие изготавливать монолитные коронки без облицовки с приемлемой эстетикой.

1.2. Стеклокерамика, армированная дисиликатом лития ($Li_2Si_2O_5$)

Материал с прочностью на изгиб 360–450 МПа, высокой транслюцентностью и возможностью адгезивной фиксации. Выпускается в прессуемой и CAD/CAM-фрезеруемой форме, а также в вариантах с различной степенью опаковости (LT, MT, HT).

1.3. Полевошпатная и лейцитная стеклокерамика

Материалы с наилучшими оптическими характеристиками, но ограниченной прочностью (100–160 МПа), что определяет их применение преимущественно для виниров и одиночных коронок фронтальной группы при условии адгезивной фиксации.

1.4. Гибридные (полимер-керамические) CAD/CAM-материалы

Композитно-керамические блоки с модулем упругости, приближенным к дентину, что снижает нагрузку на цемент и опорный зуб; применяются главным образом при изготовлении коронок на имплантатах и в условиях ограниченного межжюккюзсионного пространства.

2. Критерии выбора материала

2.1. Механическая прочность и локализация реставрации

Для жевательной группы зубов, где преобладают компрессионные и сдвиговые нагрузки, приоритет отдаётся диоксиду циркония как материалу с наибольшим запасом прочности на излом. Для фронтальной группы, где превалируют эстетические требования при умеренной окклюзионной нагрузке, обоснованным выбором является дисиликат лития или высокотранслюцентный цирконий (4Y/5Y-PSZ).

2.2. Эстетические требования

Транслюцентность, флуоресценция и опалесценция материала должны соответствовать эстетической зоне. При высоких требованиях к эстетике (передние зубы, тонкий биотип десны) предпочтение отдаётся стеклокерамике или мультислойным цирконосодержащим блокам с постепенным градиентом прозрачности.

2.3. Состояние и количество твёрдых тканей опорного зуба

При значительном разрушении коронковой части и необходимости адгезивной фиксации для дополнительного укрепления культи предпочтительны материалы, поддающиеся протравливанию и силанизации (дисиликат лития, полевошпатная керамика). Цирконий, не протравливаемый плавиковой кислотой, требует иных протоколов фиксации (цементная либо селективная адгезивная фиксация с использованием праймеров MDP).

2.4. Толщина реставрации и величина препарирования

При ограниченном пространстве (менее 0,8–1,0 мм) моноконтный цирконий позволяет минимизировать препарирование без потери прочности, тогда как стеклокерамические материалы требуют большей толщины слоя для обеспечения устойчивости к сколам.

2.5. Состояние пародонта и окклюзионные факторы

При признаках бруксизма, парафункций и повышенной стираемости твёрдых тканей рекомендовано применение моноконтного диоксида циркония как материала, наиболее устойчивого к циклическим нагрузкам и сколам облицовочного слоя.

2.6. Биологическая совместимость и состояние тканей десны

Оба основных класса материалов (цирконий и дисиликат лития) характеризуются высокой биоинертностью и низкой адгезией зубного налёта по сравнению с металлическими и металлокерамическими конструкциями, что положительно влияет на состояние маргинального пародонта.

2.7. Экономическая составляющая и технологическая база клиники

Выбор материала также ограничивается наличием соответствующего фрезерного или прессовочного оборудования, квалификацией зуботехнической лаборатории и стоимостью конструкции, что необходимо учитывать при планировании лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ представленных данных показывает, что ни один из существующих материалов не является универсальным: высокая прочность диоксида циркония

сопровождается компромиссом в отношении транслюцентности, тогда как стеклокерамические материалы, обладая превосходной эстетикой, требуют более строгого соблюдения адгезивного протокола фиксации и большей толщины реставрации. Это обосновывает необходимость последовательного клинического алгоритма при планировании безметалловой конструкции.

Предлагаемый алгоритм принятия решения включает следующие этапы:

1. определить локализацию и функциональную группу зуба;
2. оценить величину окклюзионной нагрузки и наличие парафункций;
3. оценить эстетические требования пациента и биотип мягких тканей;
4. определить доступное пространство для реставрации и качество культи зуба;
5. сопоставить полученные данные с физико-механическими характеристиками доступных материалов;
6. учесть протокол фиксации и возможности зуботехнической лаборатории.

Такой последовательный подход снижает вероятность выбора материала, не соответствующего клинической ситуации, и повышает долгосрочную прогнозируемость ортопедического лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / ВЫВОДЫ

Современный рынок безметалловых материалов предоставляет врачу широкий спектр решений — от высокопрочного монолитного диоксида циркония до эстетичных стеклокерамических систем. Оптимальный выбор материала не может основываться исключительно на его прочностных характеристиках или эстетическом потенциале — необходим комплексный анализ клинической ситуации, включающий локализацию дефекта, окклюзионные факторы, состояние тканей и возможности зуботехнической лаборатории. Для клинического ординатора освоение принципов дифференцированного подхода к выбору материала является важным этапом формирования профессиональных компетенций в области ортопедической стоматологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

7. Абакаров С.И. Современные конструкционные материалы в ортопедической стоматологии. — М.: МЕДпресс-информ, 2022.
8. Trushkowsky R.D., David S.B. Оптимизация эстетики при использовании безметалловых реставраций // Клиническая стоматология. — 2021.
9. Zhang Y., Lawn B.R. Novel zirconia materials in dentistry // Journal of Dental Research. — 2019.
10. Denry I., Kelly J.R. State of the art of zirconia for dental applications // Dental Materials. — 2020.
11. Копейкин В.Н., Пономарёва В.А. Ортопедическая стоматология. Материаловедение. — М.: Медицина, 2020.