

ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ВКЛАДОК В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕФЕКТОВ В КОРОНКОВОЙ ЧАСТИ ЗУБА

APPLICATION OF CERAMIC INLAYS IN ORTHOPEDIC DENTISTRY IN RESTORING DEFECTS IN THE CROWN PART OF THE TOOTH

S. Romish

Summary. The article describes the technology of microprosthetics in the provision of dental orthopedic care using ceramic inlays in order to restore the shape and function of the tooth; the advantages, disadvantages, indications and contraindications of this technology are considered.

Keywords: microprosthetics, inlays, InLay, OnLay, OverLay, PinLay, inlay prosthetics technology, CEREC.

Ромиш Собир Комолзод

К.м.н., доцент, ГАУ ДПО «Институт
усовершенствования врачей» Министерства
здравоохранения Чувашской Республики
rom-sobir@yandex.ru

Аннотация. Приведено описание технологии микропротезирования при оказании стоматологической ортопедической помощи с применением керамических вкладок в целях восстановления формы и функции зуба; рассмотрены преимущества, недостатки, показания и противопоказания данной технологии.

Ключевые слова: микропротезирование, вкладки, InLay, OnLay, OverLay, PinLay, технология протезирования вкладками, CEREC.

Протезирование вкладками и микропротезирование в целом представляют собой относительно новый раздел ортопедической стоматологии.

Микропротезирование — это изготовление из керамики замещающей конструкции для недостающей или разрушенной части зуба и её фиксация на сохранившуюся часть зуба. В результате воссоздаётся анатомическая форма, функциональная целостность и эстетический вид здорового зуба. К микропротезам относятся вкладки и различные разновидности виниров, которые имеют разное назначение. Так, виниры используются для восстановления только передней (фронтальной) и боковой (щёчной) части зубов, а вкладки применяются для восстановления (реконструкции) зубов при дефектах жевательных и контактных поверхностей.

В данной статье рассматриваются керамические вкладки.

Общие сведения

Вкладками называют протезы, которые восстанавливают анатомическую форму зуба, заполняя собой дефект в его коронке. Вкладки относят к микропротезам и применяют для восстановления формы и функции коронковой части зуба, нарушенной в результате кариозных

и некариозных поражений. Вкладки используют также при замковой фиксации и в качестве опоры несъёмных и съёмных протезов и шинирующих конструкций [3, 5].

Зубная керамическая вкладка представляет собой искусственный миниатюрный протез, устанавливаемый на месте удалённых поражённых тканей для воспроизведения анатомической формы зуба. По сути, такие вкладки являются подобием пломбы, созданной в лабораторных условиях по заранее снимаемому оттиску. Такая технология относится к одной из разновидностей несъёмного протезирования. Эстетические и визуальные характеристики существенно отличают зубную керамическую вкладку от обыкновенной пломбы. Их используют в основном на задних зубах в качестве альтернативы классическому пломбированию, так как они имеют ряд преимуществ — как в плане функциональности, так и в плане эстетичности. Вкладки применяют при кариозных полостях I, II, реже III–IV классов по Блэку (полости V-го класса восстанавливаются только пломбой). Это связано с тем, что при полостях III–V классов вкладки могут уступать в эстетике композитным реставрациям, требуя при этом большей инвазивности и значительных трудозатрат.

Таким образом, керамические вкладки эффективны в тех случаях, когда пломбу поставить невозможно,

например, если после лечения заболевания образовалась слишком большая полость, и классическая пломба не будет надёжно закреплена в полости.

Керамические вкладки создаются в зуботехнической лаборатории, для их изготовления применяются не композитные материалы, а керамика или цирконий. Такие материалы соответствуют зубным тканям как по прочности, так и по цвету [1, 2, 5]. Существуют и другие материалы, применяемые для изготовления вкладок и накладок, однако керамика считается наиболее оптимальной для таких частичных реставраций.

Виды керамических вкладок

Выделяют четыре основных вида вкладок в зависимости от формы:

1. *InLay* — тело вкладки не выходит за пределы бугров зуба (не затрагивают бугорки зуба).
2. *OnLay* — тело вкладки полностью перекрывает один или более бугров зуба (замещают внутренние скаты бугорков).
3. *OverLay* — тело вкладки охватывает 4 из 5 стенок коронки зуба (перекрывают бугры зуба полностью).
4. *PinLay* — вкладка имеет дополнительный элемент фиксации — штифт (пин).

Вкладки типа *InLay* являются наименее инвазивными, поскольку практически не затрагивают бугры зуба. Вкладки *OnLay* замещают внутренние скаты бугров, а *OverLay* перекрывает полностью хотя бы один бугор. Если *OverLay* перекрывает все бугры, то в этом случае он практически не отличается от трёхчетвертной коронки. Вкладки *PinLay* характеризуются наличием штифта — пина [4, 6].

Технология изготовления вкладок

В практической стоматологии при использовании классических пломб все манипуляции проводятся в терапевтическом кабинете, однако керамические микропротезы (вкладки, виниры и пр.) должны изготавливаться в зуботехнической лаборатории ортопедического отделения. Кроме того, при изготовлении керамических вкладок в лаборатории имеется возможность существенно улучшить их физические свойства, такие как прочность, устойчивость к стиранию, водопоглощение и цветостойкость.

Изготовление керамических вкладок, как правило, требует несколько визитов пациента и может занять время около одной недели.

В первое посещение врач-стоматолог-ортопед проводит санацию полости рта, проводит препарирование дефектной области зуба и снимает анатомический оттиск (слепок), который передаёт в зуботехническую лабораторию. При препарировании необходимо создать достаточное пространство для будущей вкладки или накладки. Толщина этих микропротезов должна быть не менее 0,5–1,5 мм в зависимости от применяемого материала, чтобы обеспечить прочность конструкции и предотвратить возможные поломки.

Керамические зубные вкладки изготавливаются в лабораторных условиях, благодаря чему сводится до минимума контакт пациента с вредными для его здоровья веществами [1, 2]. Вкладки изготавливаются из оксида циркония или прессованной керамики по специальной технологии — либо методом послойного нанесения, либо путём компьютерного фрезерования. В результате получается вкладка, полностью соответствующая отсутствующей части зуба.

На заключительном этапе вкладка устанавливается на дефектный зуб и производится её припасовка в полости рта. После соответствующей подготовки микропротез фиксируется, и окончательно выверяются окклюзионные контакты. Фиксацию вкладок проводят с помощью стеклоиономерного цемента или, чаще всего, композита двойного отверждения (светового и химического).

Способ компьютерного фрезерования вкладок из керамики

С целью оптимизации и повышения качества изготовления вкладки созданы компьютерные технологии фрезерования вкладок из керамических материалов (система CEREC). Применение этой технологии исключает использование труда зубного техника, позволяет изготавливать и устанавливать керамические вкладки непосредственно в клинике за один этап. По этой методике вкладки изготавливают из стандартного керамического блока, поэтому такие микропротезы характеризуются более высокими показателями прочности.

Формирование полости под вкладку проводится по общепринятым правилам, с особенностями препарирования под керамические конструкции. Рекомендуется формировать полость со слегка дивергирующими стенками (не более 4–6°). Это необходимо для получения точного оптического оттиска, на котором в одной проекции одновременно видны внутренние и наружные края полости.

После этого с помощью интраоральной (внутриротовой) видеокамеры получают оптический оттиск

протезируемого зуба и рядом стоящих зубов, а также окклюзионной поверхности зубов-антагонистов. Изображение полости, информация о её размерах и форме, а также о контурах жевательной поверхности зубов-антагонистов передаются в компьютер. Это изображение обрабатывается специальной программой, после чего врач-стоматолог осуществляет компьютерное моделирование конструкции с учетом всех факторов. На основании виртуальной модели вкладки на специальном фрезерно-шлифовальном станке с программным управлением производится изготовление вкладки из стандартной керамической заготовки.

К преимуществам компьютерной технологии изготовления вкладок относится исключение клинического этапа получения оттисков и технического этапа получения моделей, что обеспечивает экономию времени врача, техника и пациента. Кроме того, отсутствие необходимости получения оттисков и моделей обуславливает повышение точности изготовления вкладок и накладок.

Преимущества и недостатки вкладок

При стоматологическом ортопедическом лечении зубов керамические вкладки имеют ряд *преимуществ*, в частности, по сравнению с пломбами (композитными материалами):

- ◆ обеспечивают возможность полного восстановления анатомической формы зуба (разрушенные бугры, боковые эмалевые валики на жевательной поверхности) для нормализации функций жевательного аппарата;
- ◆ выдерживают повышенные жевательные нагрузки (износостойкие) и не деформируются со временем. Вкладки не подвержены усадке, которая бывает у пломбировочных материалов. Другими словами, они заметно стабильнее, чем пломбы из синтетических материалов;
- ◆ цветостойкие, т.е. не меняют со временем цвет и эстетично сохраняют такой же вид, как и у натурального зуба;
- ◆ не вызывают аллергических реакций у пациента;
- ◆ позволяют добиться более плотного прилегания к поврежденным или отсутствующим тканям зуба.

Керамические вкладки имеют и *недостатки*:

- ◆ большие трудозатраты при изготовлении;
- ◆ работа выполняется с участием зуботехнической лаборатории;
- ◆ высокая стоимость материалов для создания вкладки;
- ◆ вследствие вышеперечисленного повышается стоимость микропротеза;

- ◆ сложность устранения дефектов готовой керамической вкладки.

Показания и противопоказания к применению вкладок

Для применения вкладок существует ряд показаний и противопоказаний.

Показания

- ◆ нарушение анатомической формы и цвета зубов как при врождённых (дефекты формы, аномалии величины, несовершенный амелогенез и гипоплазия эмали), так и при приобретенных патологических состояниях (травмы, клиновидные дефекты, кариес, изменение цвета при флюорозе, пигментные пятна эмали, возрастные изменения цвета, «тетрациклиновые» зубы и др.);
- ◆ повышенное стирание твёрдых тканей зубов;
- ◆ дефекты твёрдых тканей, замещаемые перед съёмным или несъёмным протезированием;
- ◆ аллергия на пластмассы и композиты, используемые для прямой реставрации зуба;
- ◆ заболевания пародонта, периодонта и пр.

Противопоказания

- ◆ низкие, мелкие и плоские коронки отдельных зубов с живой (витальной) пульпой;
- ◆ крайние формы повышенной стираемости зубов;
- ◆ обширные дефекты зуба с тонкими, хрупкими стенками;
- ◆ парафункции жевательных мышц (к примеру, бруксизм).

Заключение

Стоматологические вкладки из керамики являются одним из наиболее эффективных методов восстановления целостности (анатомической формы и функции) зубов.

Даже в самых тяжёлых случаях, когда зуб практически полностью разрушен, его можно восстановить таким образом, чтобы зубной ряд выглядел максимально эстетично. Вкладку крайне сложно отличить от самого зуба, так как полировка сводит к минимуму все заметные изменения его формы, разницу в структуре зуба и керамики. Между зубом и вкладкой фактически не остаётся зазоров, на месте которых возможно образование вторичного кариеса. Более того, по своим свойствам керамика максимально приближена к свойствам натуральных зубов, его тканям, поэтому по итогам ортопедического лечения зуб будет наиболее точно соответ-

ствовать своему изначальному состоянию, насколько это вообще возможно. Кроме того, пациент не будет при этом страдать от неприятных ощущений, с которыми зачастую приходится сталкиваться людям после установки зубных пломб и прочих восстановительных процедур.

Относительным недостатком таких вкладок является более высокая по сравнению с пломбированием стоимость. Однако цена на такой вид стоматологических услуг в большей степени компенсируется продолжительным сроком службы, высокими эстетическими

и функциональными характеристиками керамических вкладок. Поэтому восстановление зубов керамическими вкладками становится всё более востребованным среди пациентов.

Однако нельзя говорить о том, что в будущем керамические вкладки полностью заменят пломбы, так как при незначительных повреждениях целесообразно устанавливать именно пломбы. При обширном же разрушении восстановление пломбой бесполезно и требуется применения керамической вкладки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. Учебник / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, В. В. Трезубов. — М.: МЕДпресс-информ, 2017.
2. Стоматологическое материаловедение. Наглядное учебное пособие / под ред. Энтони фон Фраунхофера, — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
3. Керамические зубные вкладки и вестибулярные облицовки. Учебное пособие / под ред. С. Б. Фищева, М. Ф. Сухарева. — СПб.: СпецЛит, 2018.
4. Чайка З. Оптимизация реставрации зубов керамическими вкладками. Микропротезирование / З. Чайка, Г. И. Ронь. — Lambert Academic Publishing, 2012.
5. Гарбер Д. Эстетическая реставрация боковых зубов. Вкладки и накладки / Д. Гарбер, Р. Голдштейн. — М.: МЕДпресс-информ, 2009.
6. Конструирование несъёмных протезов с применением вкладок / Е. Н. Жулев и др. — Н. Новгород.: Изд-во Нижегородской гос. мед. академии, 2005.

© Ромиш Собир Комолзод (rom-sobir@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»