

Репродукция культевой вкладки

Полезная модель относится к медицине, а именно к ортопедической стоматологии, и может быть использована для изготовления культевой вкладки /КВ/ при протезировании утраченной коронковой части /КЧ/ многокорневых зубов, в том числе с узкими, непараллельными каналами корней, а также с большим углом расхождения каналов корней. Полезная модель направлена на исключение возможности перфорации и отлома стенок корня зуба на этапе подготовки запломбированных каналов корней зуба к протезированию КВ, а также раскальвания корня зуба вдоль оси после фиксации протеза или искусственной коронки при жевательной нагрузке при любом угле расхождения любого количества каналов корней зуба любого диаметра, в т.ч. при преобладании узких каналов, за счет возможности создания в КВ сквозных каналов под штифты с диаметром поперечного сечения (0,4-2,2) мм без искусственного расширения каналов корней зуба. Технический результат достигается тем, что в репродукции культевой вкладки /РКВ/, содержащей КЧ, выполненную зацело в виде усеченного конусообразного тела, соответствующего по форме препарированному под искусственную коронку зубу /ППИКЗ/, верхнее основание которого является нижней наружной граничной поверхностью надкорневой зоны КЧ /НЗКЧ/, соответствующей по форме жевательному и экваториальному отделам ППИКЗ, а нижнее основание - верхней наружной граничной поверхностью внутрипульпарной зоны /ВЗКЧ/, соответствующей по форме пульпарной камере ППИКЗ, и снабженную сквозными каналами, входные и выходные отверстия которых, размещенные, соответственно, на верхнем и нижнем основаниях КЧ, соответствуют по диаметру основаниям естественных анатомических каналов корней зуба, а их оси являются продолжением осей указанных каналов, согласно полезной модели, КЧ дополнительно снабжена графитовыми стержнями, установленными в сквозных каналах КЧ. При наличии в ППИКЗ хотя бы одного широкого канала корня зуба КЧ дополнительно снабжена размещенным на ее нижнем основании и выполненным с ней зацело корневым штифтом, диаметр и угол наклона оси которого относительно горизонтальной плоскости соответствуют аналогичным параметрам указанного канала корня зуба. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

Полезная модель относится к медицине, а именно к ортопедической стоматологии, и может быть использована для изготовления культевой вкладки /далее - «КВ»/ при протезировании утраченной коронковой части /далее - «КЧ»/ многокорневых зубов, в том числе с узкими, непараллельными каналами корней, а также с большим углом расхождения каналов корней.

Известна разборная репродукция КВ /далее - «РКВ»/ из пластмассы [1], содержащая КЧ в виде усеченного конуса, состоящую из двух элементов - коронковой части 1 /далее - «КЧ1»/ и коронковой части 2 /далее - «КЧ2»/, на которых размещены пластмассовые корневые штифты: на КЧ1 - один корневой штифт, на КЧ2 - два параллельных друг другу корневых штифта. В готовой разборной КВ КЧ1 и КЧ2 объединены по наклонной плоскости.

Известная РКВ [1] не позволяет получить технический результат, достигаемый при использовании заявленного решения, по следующим причинам. Согласно методике изготовления КВ, предусмотренной в работе [1], на этапе моделирования РКВ в качестве внутриканальных штифтов используют пластмассовые беззольные штифты различных длин и диаметров (в зависимости от параметров каналов корней препарированного под искусственную коронку зуба /далее - «ППИКЗ»/). Однако, по данным авторов полезной модели, пластмассовые штифты с диаметром менее 1,5 мм не обладают жесткостью, необходимой и достаточной для введения их в подготовленный канал корня зуба на требуемую глубину (так, по результатам испытаний штифтов диаметром (0,4-0,8) мм: 12% штифтов были введены на требуемую глубину, 74% штифтов вследствие их деформации были введены на 1/2 требуемой глубины, а 14% - только до устья подготовленного канала /т.е. примерно на 1/5 требуемой глубины/). В этой связи, невозможность использования пластмассовых штифтов при наличии каналов корней зуба с диаметром основания менее 1,5 мм /далее - «узкие каналы»/ с неизбежностью приводит к необходимости расширения последних (путем высверливания канала корня зуба сверлом соответствующего диаметра с использованием стандартного бора). Проведение указанной процедуры сопряжено с относительно высоким риском перфорации и отлома стенок корня зуба, что в дальнейшем приводит к удалению последнего. Кроме того, в силу своих конструктивных особенностей (размещение штифтов друг относительно друга в собранном виде: два штифта параллельны друг другу, один штифт - не параллелен им; относительно большой диаметр штифтов) известный аналог [1] не может использоваться в случаях, когда угол расхождения каналов корней зуба превышает 60° и/или когда большой угол расхождения имеет место более, чем у двух каналов многокорневого зуба. В этих случаях осуществление фиксации КВ при реализации известного решения [1] в дальнейшем (после фиксации протеза или искусственной коронки) способствует возникновению эффекта «клина» при жевательной нагрузке, что обуславливает относительно высокую вероятность раскальвания корневой зубов вдоль их осей.

Наиболее близким к заявляемому решению по совокупности признаков является РКВ из воска [2], содержащая КЧ, выполненную зацело в виде усеченного конусообразного тела,

соответствующего по форме ППИКЗ, верхнее основание которого является нижней наружной граничной поверхностью надкорневой зоны КЧ /далее - «НЗКЧ»/, соответствующей по форме жевательному и экваториальному отделам ППИКЗ, а нижнее основание - верхней наружной граничной поверхностью внутрипульпарной зоны КЧ /далее - «ВЗКЧ»/. КЧ снабжена корневым штифтом, размещенным на ее нижнем основании и выполненном зацело с ВЗКЧ, диаметр и угол наклона оси которого относительно горизонтальной плоскости соответствуют аналогичным параметрам указанного канала корня зуба. КЧ также выполнена со сквозными каналами, входные и выходные отверстия которых, размещенные, соответственно, на верхнем и нижнем основаниях КЧ, соответствуют по диаметрам основаниям естественных анатомических непараллельных каналов корней зуба. Восковая РКВ [2], принятая за прототип, служит базой для КВ, представляющей собой сборную металлическую конструкцию, которую припасовывают к зубу, после чего фиксируют на цемент сначала КВ с широким штифтом, затем, последовательно, штифты, соответствующие более узким каналам.

Известная РКВ [2] не обеспечивает достижение технического результата предложенного приспособления ввиду следующего. Согласно методике изготовления КВ на базе РКВ-прототипа [2], замену пластмассовых штифтов (для узких каналов) и восковой РКВ со штифтом (в широком канале) на сплав металла проводят раздельно. Экспериментальные данные авторов ПМ свидетельствуют о том, что на этапе заливки формовочной (огнеупорной) массы в РКВ, указанная масса заполняет отверстия, диаметр которых превышает 1,5 мм, обеспечивая формирование перемычки, которая на этапе отливки КВ жидким металлом позволяет создать сквозной канал под штифт. Соответственно, в отверстия диаметром менее 1,5 мм формовочная масса не проникает, что полностью исключает возможность создания в КВ сквозных каналов под штифты, соответствующие узким каналам корней зуба. В этой связи, при использовании КВ, изготавливаемой на базе РКВ-прототипа [2] (так же как и в случае использования РКВ-аналога [2]), как правило, производят искусственное расширение узких каналов корней зуба, что обуславливает негативные последствия, аналогичные описанным выше для РКВ-аналога. При наличии каналов корней зубов с выраженной дивергенцией РКВ будет формироваться в объеме, недостаточном для того, чтобы обеспечить жесткую фиксацию КВ в каналах корней зуба, что в дальнейшем может приводить к разгерметизации протеза и, как следствие, к его выпадению. Искусственное расширение узких дивергированных каналов может привести к перфорации или отлому стенок корня зуба непосредственно при высверливании канала корня (как это отмечено выше). Кроме того, даже если при наличии узких дивергированных каналов корней зуба фиксация КВ произведена без видимых негативных эффектов (отсутствие признаков перфорации стенок корня зуба), в дальнейшем (после фиксации протеза или искусственной коронки) существует риск возникновения эффекта «клина» при жевательной нагрузке, что приводит к расколу корня зуба вдоль его оси.

Задачей полезной модели является создание РКВ, позволяющей исключить возможность перфорации и отлома стенок корня зуба на этапе подготовки запломбированных каналов корней зуба к протезированию КВ, а также раскалывания корня зуба вдоль оси после фиксации протеза или искусственной коронки при жевательной нагрузке при любом угле расхождения любого количества каналов корней зуба любого диаметра, в т.ч. при преобладании узких каналов, за счет возможности создания в КВ сквозных каналов под штифты с диаметром поперечного сечения (0,4-2,2) мм без искусственного расширения каналов корней зуба.

Поставленная задача решается тем, что в РКВ, содержащей КЧ, выполненную зацело в виде усеченного конусообразного тела, соответствующего по форме ППИКЗ, верхнее основание которого является нижней наружной граничной поверхностью НЗКЧ, соответствующей по форме жевательному и экваториальному отделам ППИКЗ, а нижнее основание - верхней наружной граничной поверхностью ВЗКЧ, соответствующей по форме пульпарной камеры ППИКЗ, и снабженную сквозными каналами, входные и выходные отверстия которых, размещенные, соответственно, на верхнем и нижнем основаниях КЧ, соответствуют по диаметру основаниям естественных анатомических каналов корней зуба, а их оси являются продолжением осей указанных каналов, согласно полезной модели, КЧ дополнительно снабжена графитовыми стержнями, установленными в сквозных каналах КЧ. При наличии в ППИКЗ хотя бы одного канала корня с диаметром основания равным или более 1,5 мм /далее - «широкий канал»/, наиболее эффективно, когда КЧ дополнительно снабжена размещенным на ее нижнем основании и выполненным с ней зацело корневым штифтом, диаметр и угол наклона оси которого относительно горизонтальной плоскости соответствуют аналогичным параметрам указанного канала корня зуба.

Достижение обеспечиваемого полезной моделью технического результата обусловлено следующим. Выполнение РКВ с графитовыми стержнями (не подверженными воздействию высоких температур), установленными в сквозных каналах КЧ, соответствующих узким каналам корней зуба, которые на этапе отливки КВ жидким металлом выполняют функцию перемычки, обеспечивает возможность создания в КВ сквозных каналов, соответствующих по диаметру узким каналам. Это позволяет исключить необходимость искусственного расширения узких каналов и,

тем самым, предотвратить целый ряд негативных эффектов (описанных выше): перфорацию и отлом стенок корня зуба, а также раскалывание корней зубов вдоль оси после фиксации протеза или искусственной коронки при жевательной нагрузке. Сохранение естественных анатомических узких каналов корней зуба в комплексе с использованием штифтов, соответствующих диаметрам оснований указанных каналов, обеспечивает возможность применения заявленной РКВ при наличии узких, непараллельных каналов корней, а также каналов корней с выраженной дивергенцией. Сочетанное использование корневого штифта, выполненного зацело с КЧ, и графитовых стержней при наличии комбинации широкого и узких каналов корня зуба обуславливает возможность применения заявленной РКВ как в случаях с преобладанием узких каналов, так и при наличии широкого и узких каналов.

Полезная модель поясняется графическими материалами, где на фиг.1 представлена схема РКВ с графитовыми стержнями, а на фиг.2 - схема РКВ с корневым штифтом и графитовыми стержнями.

Заявленная РКВ состоит из КЧ 1, подразделяющейся на надкорневую (НЗКЧ) 2 и внутрипульпарную (ВЗКЧ) 3 зоны. КЧ 1 выполнена зацело в виде усеченного конусообразного тела с верхним 4 и нижним 5 основаниями. В КЧ 1 выполнены сквозные каналы, в которых установлены графитовые стержни 6, при этом входные и выходные отверстия указанных каналов размещены, соответственно, на верхнем 4 и нижнем 5 основаниях КЧ (фиг.1, 2). При наличии в ППИКЗ хотя бы одного широкого канала корня, КЧ, как правило, выполняют с корневым штифтом 7, размещенным на нижнем основании 5 КЧ и выполненным зацело с ВЗКЧ (фиг.2). РКВ выполняется, как правило, из воска или из пластмассы.

Заявленную РКВ используют следующим образом. У пациента проводят подготовку запломбированных каналов корней зуба к протезированию разборной КВ со штифтами, в ходе которой распломбировывают каналы на 1/3 часть и промывают их дезинфицирующим раствором (например хлоргексидином, перекисью водорода). Дно и стенки полости пульпарной камеры зуба и свободной части каналов корней смазывают вазелиновым маслом. Одной порцией моделировочного воска (или полимерного теста) заполняют внутрипульпарную полость зуба и формируют КЧ, например с помощью шпателя или гладилки, в виде усеченного конусообразного тела, соответствующего по форме ППИКЗ. При наличии в корне зуба широкого канала вводят через воск (или через полимерное тесто) сформированной КЧ стандартный пластмассовый беззольный штифт (корневой штифт 7) и формируют из воска (или из полимерного теста) ВЗКЧ 3, соответствующую по форме пульпарной камере ППИКЗ, и НЗКЧ 2, соответствующую по форме жевательному и экваториальному отделам ППИКЗ. Затем в более узкие каналы корней указанного зуба устанавливают графитовые стержни 6 соответствующего диаметра. При отсутствии широкого канала корня ППИКЗ во все каналы корня указанного зуба вводят через воск (или через полимерное тесто) сформированной КЧ графитовые стержни, после чего формируют ВЗКЧ 3 и НЗКЧ 2 аналогично описанному выше. Вынимают графитовые стержни 6 из каналов корня ППИКЗ и РКВ вместе с корневым штифтом 7 (при его наличии) извлекают из полости рта. Затем графитовые стержни 6 вновь устанавливают в соответствующие им сквозные каналы КЧ, получая, тем самым, готовую восковую (или пластмассовую) РКВ, которую отправляют в литейную лабораторию. Замену восковой (или пластмассовой) РКВ сплавом металла производят одномоментно (графитовые стержни не удаляют из РКВ). После этого, из КВ высверливают, например сверлами соответствующего диаметра, графитовые стержни (не подвергшиеся изменению в ходе отливки), а также затвердевшую формовочную массу из сквозного канала, соответствующего по диаметру широкому каналу (в случае его наличия). Полученную после отливки и высверливания металлическую конструкцию обрабатывают стандартным способом, убирая излишки металла, получая, тем самым, готовую разборную КВ. Полученную металлическую КВ припасовывают к зубу, после чего фиксируют на цемент КВ (с широким штифтом, если он имеется) и, последовательно, штифты, соответствующие узким каналам. В качестве последних используют, например штифты из ортодонтической проволоки.

Таким образом, предложенная РКВ обладает расширенной областью применения по сравнению с известными аналогами - ее использование целесообразно при протезировании многокорневых зубов как при сочетании широких и узких каналов, так и при преобладании узких каналов, в т.ч. с выраженной дивергенцией.

Источники информации

1. RU 61547 U1, 10.03.2007.

2. Трезубов В.Н., Мишнев Л.М., Незнанова Н.Ю., Фищев С.Б.

Ортопедическая стоматология. Технология лечебных и профилактических аппаратов: Учебник для медицинских вузов / Под ред. проф. В.Н.Трезубова. - СПб.: СпецЛит, 2003. - С.90-91.

1. Репродукция культовой вкладки, содержащая коронковую часть, выполненную зацело в виде усеченного конусообразного тела, соответствующего по форме препарированному под искусственную коронку зубу, верхнее основание которого является нижней граничной поверхностью надкорневой зоны коронковой части, соответствующей по форме жевательному и

экваториальному отделам указанного зуба, а нижнее основание - верхней граничной поверхностью внутривульпарной зоны коронковой части, соответствующей по форме пульпарной камере указанного зуба, и снабженную сквозными каналами, входные и выходные отверстия которых, размещенные соответственно на верхнем и нижнем основаниях коронковой части, соответствуют по диаметру основаниям естественных анатомических каналов корней зуба, а их оси являются продолжением осей указанных каналов, отличающаяся тем, что коронковая часть дополнительно снабжена графитовыми стержнями, установленными в сквозных каналах коронковой части.

2. Репродукция культевой вкладки по п.1, отличающаяся тем, что при наличии в зубе, препарированном под искусственную коронку, хотя бы одного канала с диаметром основания, равным или более 1,5 мм, коронковая часть дополнительно снабжена размещенным на ее нижнем основании и выполненным с ней зацело корневым штифтом, диаметр и угол наклона оси которого относительно горизонтальной плоскости соответствуют аналогичным параметрам указанного канала корня зуба.

