

## Усовершенствованное устройство для крепления съемного зубного перекрывающего протеза

**Попов Н.В.** – старший лаборант кафедры стоматологии детского возраста ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Росздрава», врач-ортопед, ортопедическое отделение ММУ стоматологическая поликлиника №2, г. Самара; **Болонкин В.П.** – д.м.н., профессор, главный врач ММУ стоматологическая поликлиника №2, г. Самара; **Лиманова Л.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедры высшей математики и прикладной информатики ГОУ ВПО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

### The advanced device for fastening of removable overlapping dentures

Popov N.V., Bolonkin V.P., Limanova L.V.

#### Резюме

Целью исследования явилось повышение качества протезирования, надежной фиксации устройства крепления на корне зуба, предупреждения возникновения перелома корня зуба, снижения риска развития кариеса корня зуба, при ортопедическом лечении больных с одиночно сохранившимися зубами и корнями зубов. Авторами было разработано устройство для крепления съемного перекрывающего зубного протеза (Решение ФИПС о выдачи патента на полезную модель «Устройство для крепления съемного зубного протеза» от 06.10.2010 г. на заявку № 2010127607 от 02.07.2010 г.). Проведено успешное протезирование 75 больных с одиночно сохранившимися зубами и корнями в полости рта с применением предложенного устройства. **Ключевые слова:** раскол корня, съемный перекрывающий протез, устройство крепления со сферической системой фиксации

#### Summary

Research objective was improvement of quality of prosthetics, reliable fixing of the device of fixing on a fang, preventions of occurrence of crisis of a fang, decrease in risk of development of caries of a fang, at orthopedic treatment of patients with the remained teeth and fangs. Authors had been developed the device for fastening of a removable overlapping dentures (Decision on deliveries of the patent for useful model «The device for fastening of a removable overlapping dentures» from 6/10/2010 on the demand № 2010127607 from 2/7/2010). It is spent successful prosthetics of 75 patients with the remained teeth and roots to oral cavities with application of the offered device. **Keywords:** root fracture, removable overlapping dentures, device for fastening with spherical system of fixing

#### Введение

По данным В.Н. Копейкина с соавт. (1994), нуждаемость в ортопедическом лечении больных съемными протезами остается высокой и составляет 33 – 58 % [1]. Из анализа публикаций, представленных в отечественной и иностранной литературе, следует, что потребность в протезировании больных с одиночно сохранившимися зубами и корнями в полости рта составляет 8 – 11 % от всех ортопедических больных [2, 3].

Неправильная оценка значения одиночно сохранившихся зубов и корней зубов часто приводит к их неоправданному удалению. Большую часть, до 97 %, всех обна-

руженных корней можно было сохранить и использовать при дальнейшем ортопедическом лечении [4]. Сохранение на челюсти последнего корня зуба, не имеющего антагониста, весьма целесообразно, особенно у впервые протезирующихся, так как этот корень зуба позволяет использовать различные типы замковых креплений, что придает больному большую уверенность в обращении с протезом уже с первых дней после наложения и значительно облегчает адаптацию к протезу.

При протезировании больных с одиночно сохранившимися корнями зубов особенно показано использование корневых штифтовых устройств для фиксации съемных перекрывающих протезов [5, 6]. В практике ортопедической стоматологии для опоры и ретенции перекрывающих съемных протезов у больных с одиночно сохранившимися корнями зубов чаще используют стандартные корневые штифтовые устройства фиксации [7]. Наибольшее распространение получило устройство фиксации, состоящее из конического корневого штифта с винтовой нарезкой и сферическим замковым креплением [8]. Та-

---

Ответственный за ведение переписки -  
 Попов Николай Владимирович – врач-ортопед.  
 443009, г. Самара, ул. Свободы, 121, каб. 35.  
 Тел.: 8 9276010414.  
 E-mail: 2750668@mail.ru

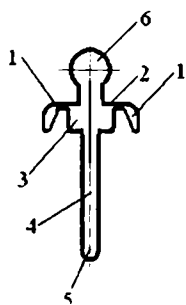


Рис. 1 а. Продольный разрез устройства для крепления съемного зубного протеза

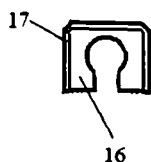


Рис. 1 б. Продольный разрез захватывающего элемента

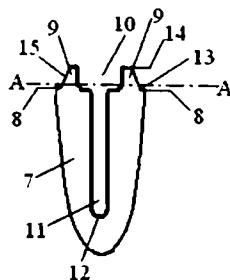


Рис. 1 в. Продольный разрез сформированной ткани корня зуба для крепления съемного зубного протеза

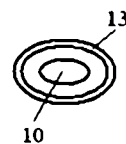


Рис. 1 г. Поперечный разрез ткани корня зуба по А-А (рис. 1в)

Устройство для крепления съемного зубного протеза: 1 – надкорневой колпачок; 2 – плоское верхнее основание надкорневого колпачка; 3 – вкладочная часть овальной формы в надкорневом колпачке; 4 – корневой штифт цилиндрической формы; 5 – полусферический оконечник корневого штифта; 6 – сферическая головка; 7 – корень зуба; 8 – уровень десны; 9 – культя зуба; 10 – полость в области устья корня зуба; 11 – посадочное ложе; 12 – полусферическая поверхность; 13 – круговой уступ; 14 – горизонтальная поверхность культи зуба; 15 – скос на культе зуба; 16 – эластическая втулка; 17 – металлический бункер

кая популярность объясняется безопасностью и предсказуемостью манипуляций по установке корневого штифта. Но легкость при установке корневого конического штифта не является важным преимуществом, так как увеличение конусности штифта, наличие винтовой нарезки часто приводит к перелому корня зуба. Кроме того, ткани корня зуба в пришеечной области не защищены и подвержены возникновению вторичного кариеса, а также возможно попадание в корневой канал слюны или влаги, вызывающие расцементировку внутрикорневой части корневого штифта, что также снижает устойчивость конструкции [9].

**Цель работы** - повышение качества протезирования, надежной фиксации устройства крепления на корне зуба, предупреждения возникновения перелома корня зуба, снижения риска развития кариеса корня зуба при ортопедическом лечении больных с одиночно сохранившимися зубами и корнями зубов в полости рта.

## Материалы и методы

С целью значительного повышения качества протезирования, надежности фиксации устройства на корне зуба, предупреждения возникновения перелома корня зуба, а также снижения риска развития кариеса корня зуба, нами было разработано устройство для крепления съемного перекрывающего зубного протеза (Решение ФИПС о выдаче патента на полезную модель РФ от 06.10.2010 г. на заявку № 2010127607 от 02.07.2010 г.).

Было проведено ортопедическое лечение 75 больным с одиночно сохранившимися зубами и корнями зубов в полости рта, которым были изготовлены 86 съемных перекрывающих протезов с индивидуальными устройствами крепления с замковой системой фиксации

по разработанной нами методике. Период наблюдения за пациентами составил три года. При периодических осмотрах нами оценивался результат проведенного ортопедического лечения. При помощи клинических тестов производились оценка проявления кариеса опорных зубов, сформированное окклюзионное взаимоотношение, состояние слизистой оболочки полости рта. При помощи рентгенографии обращали внимание на наличие сколов и расколов корней зубов (зубов), оценивали степень атрофии костной ткани, окружающей зуб (корень зуба), уделяли внимание тканям периодонта.

Устройство для крепления съемного зубного протеза содержит корневой штифт, сферическую головку и охватывающий элемент, надкорневой колпачок овальной, чашевидной формы с плоским верхним основанием и вкладочной частью овальной формы, выполненной в центральной части внутренней поверхности надкорневого колпачка, при этом корневой штифт выполнен в виде цилиндра с полусферическим оконечником. Связанные между собой надкорневой колпачок, корневой штифт и сферическая головка выполнены в виде цельнолитой металлической конструкции. Устройство для крепления съемного зубного протеза схематично поясняется графическим материалом (в увеличенном виде):

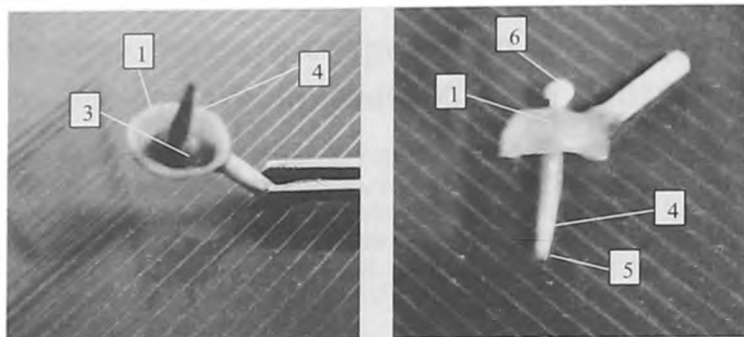
на рис. 1а представлен продольный разрез устройства для крепления съемного зубного протеза;

на рис. 1б – продольный разрез охватывающего элемента;

на рис. 1в – продольный разрез сформированной ткани корня зуба для крепления съемного зубного протеза;

на рис. 1г – поперечный разрез по А-А рис. 1в.

Устройство для крепления съемного зубного протеза



**Рис. 2. Устройство для крепления съемного зубного протеза, смоделированное из воска**

*1 – надкорневой колпачок; 3 – вкладочная часть овальной формы в надкорневом колпачке; 4 – корневой штифт цилиндрической формы; 5 – полусферический оконечник корневой штифта; 6 – сферическая головка*

за содержит надкорневой колпачок 1 (рис. 1а) овальной чашевидной формы с плоским верхним основанием 2 и вкладочной частью 3 овальной формы, находящейся в центральной части внутренней поверхности надкорневого колпачка 1. Корневой штифт 4 цилиндрической формы, без винтовой нарезки, выполнен с полусферическим оконечником 5 в нижней части штифта, а сферическая головка 6 находится над плоским верхним основанием 2 надкорневого колпачка 1. В состав устройства входит охватывающий элемент, фиксирующийся в базе перекрывающего протеза (рис. 1б).

Устройство для крепления съемного зубного протеза изготавливается, фиксируется на корень зуба и работает следующим образом. После тщательного клинического и рентгенологического обследования больных производится терапевтическая подготовка зуба, корня зуба. После проведенного эндодонтического лечения проводится оценка тканей зуба. Особое внимание уделяется степени сохранности наддесневой части коронки зуба, необходимой для проведения препарирования. Оценивается уровень разрушения тканей корня по отношению к десневому краю, длина и диаметр корня, толщина стенок корня, а также обращается

внимание на групповую принадлежность зуба и возможное удлинение клинической коронки. Зуб, корень зуба должен быть устойчив, не иметь патологических изменений в периапикальных тканях, верхушечная треть корневого канала должна быть тщательно запломбирована, например, гутапперчей в сочетании с корневым герметиком для обеспечения изоляции периапикальных тканей.

Подготовка зуба (корня зуба) начинается с иссечения размягченного дентина, тонких стенок и выступов коронки зуба с использованием алмазных боров при интенсивном воздушном и водяном охлаждении. С целью предотвращения увеличения нагрузки при удлинении клинической коронки зуба, снижения риска развития вторичного кариеса и прочного соединения поверхности культы зуба и устройства для крепления съемного перекрывающего протеза производится сошлифовывание коронки зуба с сохранением прочных стенок разрушенной коронки. При этом хрупкие, истонченные и размягченные стенки коронки зуба иссекаются до прочных структур, здоровых тканей. Затем корень зуба 7 (рис. 1в) препарируется таким образом, чтобы над горизонтальным уровнем десны 8 возвышалась культа 9 высотой 1 мм. Расширение канала проводится при помощи эндодонтического набора, боров, корневых сверл, римеров, инструментов соответствующего размера в зависимости от групповой принадлежности зуба, возможности обработки и прохождения корневого канала. Затем в области устья канала корня препарируется полость овальной формы 10 глубиной 1 – 2 мм (рис. 1в, г). В корневом канале зуба 7 на 2/3 его длины подготавливается посадочное ложе 11 цилиндрической формы с полусферической поверхностью 12 на его дне (рис. 1в). На культе зуба 9, по ее периметру и по касательной к уровню десны 8 препарируется крутой уступ 13 (рис. 1в, г) шириной 0,5 мм и глубиной 1 мм, а под углом 950 – 970 к горизонтальной поверхности 14 культы 9 формируется скос 15 (рис. 1в). По предложенной нами методике снимаются двойные оттиски [10]. По снятым оттискам с тканей корня зуба отливается рабочая модель. Моделируется из воска (рис. 2) и отливается из металла (рис. 3) устройство для крепления съемного зубно-



**Рис. 3. Устройство для крепления съемного зубного протеза, отлитое из металла**

*1 – надкорневой колпачок; 4 – корневой штифт цилиндрической формы; 5 – полусферический оконечник корневой штифта; 6 – сферическая головка*

го протеза с входящими в его конструкцию элементами (рис. 1а) и цементируется на корень зуба. Далее, охватывающий элемент (рис. 1б) фиксируется в базис съемного зубного протеза в месте, соответствующем креплению к опорному зубу, где он плотно охватывает сферическую головку б (рис. 1а). При стыковке сферической головки с охватывающим эластическим элементом происходит упругое деформирование этого элемента, и, вследствие этого, возникает сила трения, обеспечивающая хорошую механическую фиксацию съемной части протеза.

## Результаты и обсуждение

Предложенное нами устройство фиксации съемного перекрывающего протеза с надкорневым колпачком и вкладочной частью овальной формы полностью изолирует ткани корня зуба от попадания слюны и влаги, а, следовательно, ткани корня зуба не поддаются неблагоприятному на них воздействию, т.е. снижается риск развития кариеза. Помимо этого, не происходит рассасывания и вымывания фиксирующего материала и отсутствует вращение устройства вокруг оси корня зуба, а также увеличивается площадь контакта внутренней поверхности надкорневого колпачка и корневого штифта с тканями корня зуба, что положительно влияет на прочность фиксации.

За трехлетний период наблюдения за 75 пациентами, которые использовали съемные перекрывающие протезы с индивидуальной системой фиксации, была отмечена появившаяся патологическая подвижность зуба II

степени через 1,5 года пользования протезом. Им была заменена эластическая втулка средней степени жесткости на мягкую. У трех пациентов был отмечен износ эластической втулки и отсутствие фиксации съемного перекрывающего протеза после 12 месяцев ношения протеза. Этим пациентам была произведена замена эластической втулки той же степени жесткости (средней). У двух пациентов после 2,5 лет пользования протезом была обнаружена расцементировка индивидуального фиксирующего устройства. Проведена повторная фиксация индивидуального устройства без переделки съемного перекрывающего протеза. За весь период наблюдения не было выявлено ни одного случая возникновения вторичного кариеза корня зуба и образования сколов, расколов корня зуба.

## Выводы

Таким образом, использование предлагаемого устройства для крепления съемного зубного протеза, включающего надкорневой колпачок с вкладочной частью овальной формы, а также введенный без винтовой нарезки цилиндрический корневой штифт, позволяет качественно и долговременно защитить ткани корня зуба от возникновения кариеза, гарантированно предотвратить перелом корня зуба, повысить надежность фиксации устройства на корне зуба. При условии точного литья данного устройства одно- и многокорневые зубы станут надежными опорами для фиксации и крепления съемных перекрывающих протезов. ■

---

## Литература:

1. Копейкин В.Н., Долбнев И.Б., Сирунянц В.С. Применение аттачменов для фиксации съемных зубных протезов. *Стоматология* 1994; № 2. С. 58-60.
2. Загорский В.А. Частичные съемные и перекрывающие протезы. М: Медицина; 2007. 360 с.
3. Стариков Н.А., Теологова Е.Л. Перекрывающие протезы в практике ортопедической стоматологии. *МРЖ* 1990; № 5. С. 14-16.
4. Ермолаев О.А. Реабилитация больных с различной патологией зубочелюстной системы в Тверском регионе: сб. работ обл. научно-практической конференции под ред. А.С. Щербакова, В.Д. Пантелеева. Тверь; 2001. С. 51.
5. Трезубов В.Н., Штейнгарт М.З., Мишнев Л.М. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. СПб: СпецЛит; 1999. 324 с.
6. Hohmann A., Hielscher W. Конструкция частичного зубного протеза. Львов: Галл Дент; 2002. 192 с.
7. Ермолаев О.А., Иванова С.Б., Соколова И.В. Протезирование съемными протезами с телескопическими коронками при малом количестве оставшихся зубов. *Современная ортопедическая стоматология*, 2005. №3. С. 60-62.
8. Паршин В.Ю., Миняева В.А. Устройство для крепления съемного зубного протеза. Патент РФ на изобретение №2062066 от 20.06.1996 г.
9. Torbjørner A., Karlsson S., Odman P.A. Survival rate and failure characteristics for two post designs. *J. Prosthet. Dent.*: 1995. V. 73. P. 439-444.
10. Болонкин В.П., Попов Н.В., Стрельев А.А. Способ получения двойного слепка при изготовлении культовых вкладок. Патент РФ №2311888. Зарегистрирован 10.12.2007 г.