

УДК 616.314 – 089.23

## ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЗУБОВ С НИЗКОЙ КОРОНКОЙ НЕСЪЕМНЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Михальченко Д.В., Данилина Т.Ф., Верстаков Д.В.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»,  
Волгоград, e-mail: S\_tomatolog@rambler.ru

Протезирование зубов несъемными мостовидными протезами является наиболее распространенным методом лечения нарушений целостности зубного ряда. Срок службы мостовидного протеза, по данным разных авторов, от пяти до пятнадцати лет в зависимости от количества опорных зубов, наличия или отсутствия заболеваний пародонта, протяженности мостовидного протеза и т.д. Кроме того, важнейшим условием является правильность изготовления и фиксации протеза в полости рта. В связи с этим в современной практической стоматологии все больше уделяется внимание проблеме протезирования зубов с низкой коронкой. Существует множество вариантов решения данной проблемы. Это и применение в качестве опоры мостовидного протеза штифтовых зубов, и увеличение длины края ортопедической конструкции, и создание дополнительных элементов ретенции при препарировании коронки зуба. Могут использоваться хирургическая и ортодонтическая подготовка зубов перед протезированием, направленные на увеличение площади ретенции. Однако в практической стоматологии в силу различных причин все это применяется достаточно редко, а если и применяется, то совершенно без соблюдения каких-либо принципов и клинических показаний. Все это еще раз подтверждает неэффективность распространенных на сегодняшний день методов протезирования мостовидными протезами зубов с низкой коронкой. Таким образом, данный вопрос остается актуальным и нуждается в дополнительном изучении.

**Ключевые слова:** мостовидные протезы, низкая коронковая часть

## DENTURE TEETH WITH LOW CROWNS FIXED BRIDGE

Mihalchenko D.V., Danilina T.F., Verstakof D.V.

GBOU VPO «Volgograd State Medical University», Volgograd, e-mail: S\_tomatolog@rambler.ru

Prosthetic teeth fixed bridge is the most common method of treating disorders of the integrity of the dentition. The service life of bridges according to different authors from five to fifteen years, depending on the number of abutment teeth, the presence or absence of periodontal disease, the length of bridges, etc. In addition, the most important condition is the correct manufacture and fixing the prosthesis in the mouth. In this regard, the modern practice of dentistry, more attention is paid to the problem of dental prosthetics with a low crown. There are many solutions to this problem. This use as a support bridge peg-teeth, and an increase in the length of the edge of prosthetic design and the creation of additional elements of retention at preparing the tooth crown. Can be used surgical and orthodontic preparation before prosthetic teeth designed to increase the area of retention. However, in the practice of dentistry for a variety of reasons all of this is rarely used, and if applicable, then absolutely no respect for any of the principles and clinical indications. All this confirms the ineffectiveness of common methods today prosthetic bridge prostheses teeth with a low crown. Thus, this issue is still relevant, and needs further study.

**Keywords:** bridges, low crown part

Протезирование зубов несъемными мостовидными протезами является наиболее распространенным методом лечения нарушений целостности зубного ряда. Такие протезы имеют ряд преимуществ [3, 4, 8]:

- восстанавливают жевательную эффективность практически на 100 %;
- обладают высокими эстетическими качествами (протезы не имеют замков и креплений, а цвет и материал коронки можно подобрать по цвету, максимально соответствующему оттенку натуральных зубов);
- не нарушают вкусовую, температурную и тактильную чувствительность;
- адаптация наступает в очень короткое время;
- использование современных материалов не вызывает аллергических реакций;
- блокируют смещение соседних зубов в сторону отсутствующих;
- долговечны (срок службы мостовидного протеза, по данным разных авторов, от пяти до пятнадцати лет в зависимости от

количества опорных зубов, наличия или отсутствия заболеваний пародонта, протяженности мостовидного протеза, гигиенического ухода за конструкцией).

Важнейшим условием является правильность изготовления и фиксации протеза в полости рта. В связи с этим в современной практической стоматологии все больше уделяется внимание проблеме протезирования зубов с низкой коронкой [1, 5, 7]. На качество протезирования будут влиять многие факторы. Анализ отдаленных результатов ортопедического лечения, по данным литературы, показывает, что нарушение фиксации несъемных мостовидных конструкций, в том числе при низкой коронке опорных зубов, наблюдается в 38 % случаев [6, 8]. Одним из вариантов решения данной проблемы могло бы быть применение в качестве опоры мостовидного протеза штифтовых зубов, однако это может быть проблематично в связи с непараллельностью корневых каналов. Кроме этого, после

эндодонтического лечения с применением штифтовых конструкций, осложнения в виде расфиксаций встречаются также достаточно часто – в 18,94% [4, 5, 8]. В практике стоматологии некоторые ортопеды увеличивают высоту культи опорного зуба за счёт более глубокого препарирования, разрушая зубо-десневое прикрепление и круговую связку, либо недостаточного препарирования окклюзионной поверхности, повышая тем самым высоту прикуса. Первый вариант неприемлем. Увеличение длины края ортопедической конструкции таким образом, без понимания положения края ортопедической конструкции относительно структурных частей пародонта, пагубно влияет как на состояние самого пародонта, так и на результат лечения в целом. Исключения составляют случаи дентоальвеолярного выдвигания, когда проводят с вестибулярной стороны гингивэктомии по эстетическим показаниям. Второй вариант следует использовать лишь в случае некомпенсированной генерализованной стираемости зубов, когда имеет место снижение высоты прикуса. Во всех других случаях за исключением редких показаний, связанных с необходимостью коррекции прикуса, следует избегать подобного способа обеспечения ретенции протезов, поскольку это может вызвать дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава. Несмотря на очевидные достоинства оперативных и ортодонтических методов коррекции нарушений пропорций зубов и улучшения фиксации ортопедических конструкций, в практической стоматологии они применяются редко, а если и применяются, то без соблюдения клинических показаний [5]. Скорее всего, это связано с травматичностью манипуляций, длительностью и отсутствием обязательного результата.

Все это еще раз подтверждает неэффективность распространенных на сегодняшний день методов протезирования мостовидными протезами зубов с низкой коронкой. Таким образом, данный вопрос остается актуальным и нуждается в дополнительном изучении.

**Цель исследования** – оценить значение различных факторов, влияющих на качество протезирования зубов с низкой коронкой.

#### **Материалы и методы исследования**

Проведено объективное обследование 300 пациентов: 180 мужчин и 120 женщин. Данные внесены в карты обследования, составленные в соответствии с рекомендациями ВОЗ, с оценкой параметров типоразмеров клинической коронки опорных зубов. Проводили биометрию моделей коронок опорных зубов, выполнено 1200 измерений по методике био-

метрического изучения диагностических моделей челюстей [2].

В ходе обследования пациентов применяли «Унифицированную методику оценки высоты коронок опорных зубов на основе анализа ортопантомограммы» [2]. На основании полученных значений средних величин проведена клиническая систематизация высоты коронок опорных зубов верхней и нижней челюстей по групповой принадлежности зубов. Для обозначения данной величины использовался индекс высоты коронки опорного зуба (ИВКОЗ). Разработан и использовался стандартизированный рентгеноконтрастный измерительный шаблон, который прикреплялся к опорным зубам с последующей калибровкой размера опорного зуба. Был проведен количественный анализ ортопантомограмм с нанесением вертикальных линий отсчета относительно стандартного эталона, позволяющих оценить величину клинической коронки опорного зуба [2].

Оценивался срок службы мостовидных протезов в различных группах при повторном протезировании и эффективность ортопедического лечения.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Успех ортопедического лечения пациентов зависит от множества факторов. Все факторы условно можно разделить на две группы. К первой группе относятся материалы и технологии для изготовления ортопедических конструкций, которые в последние годы претерпели революционные изменения. В качестве использования новых технологий можно отметить изготовление конструкций из безметалловой керамики с применением оксида циркония, светоотверждаемых композитов, безмономерных пластмасс. Благодаря внедрению в клиническую практику современных инноваций, эффективность ортопедического лечения значительно возросла. Уменьшение толщины коронок (например, использование оксида циркония) позволяет меньше укорачивать опорные зубы, тем самым значительно улучшая условия для фиксации протезов. Применение адгезивных мостовидных конструкций также сокращает потребность в излишнем препарировании.

Во вторую группу факторов входят условия для протезирования в полости рта, которые зачастую достаточно сложны. Это связано как раз с анатомическими особенностями строения челюстно-лицевой области пациента, патологией, осложненной деформациями или патологической стираемостью. Высота клинической коронки опорного зуба является одним из критериев выбора метода протезирования, а также материалов для протезов. Для длительного функционирования несъемных мостовидных протезов необходимо дополнительно обеспечить механическую ретенцию, что достигается увеличением площади

сцепления, введением дополнительных ретенционных элементов. Эти приемы относятся к понятию макроскопической ретенции и включают следующее: параллельность стенок опорных зубов, их высота, общая площадь отпрепарированной поверхности.

Для теоретического обоснования данных принципов были разработаны и предложены понятия «дентальной инженерии» и введены два постулата. Согласно первому, «протез устойчив только тогда, когда его движение при фиксации на опорную коронку и на самой коронке ограничено только одним углом свободы», то есть протез устойчив, когда имеется один-единственный путь введения. Это обязывает врача определить основную ось введения протеза и вести обработку стенок зубов так, чтобы они были параллельны этой оси. Обычно за основу берут ось наиболее вертикально стоящего зуба и проводят его препарирование так, чтобы стенки культы зуба были параллельны этой оси.

Второй постулат – «единственный путь введения должен быть максимально длинным». Таким образом, для выполнения оптимальной ретенции конструкции необходима достаточная высота опорного зуба при максимальной параллельности стенок.

На практике часто приходится встречаться со случаями различных типоразмеров зубов и челюстей, в том числе с микродентией клинической коронки опорных зубов, которая не в состоянии обеспечить адекватную ретенцию протеза. Это затрудняет изготовление восстановительных конструкций, так как имеется недостаток места в области опорного зуба. Именно в этом случае можно рекомендовать использовать вторичные дополнительные факторы ретенции. Это могут быть борозды, дополнительные полости, штифты. Также для увеличения ретенции очень важно сохранить максимально возможный диаметр культы зуба. Понятие «ретенция» можно условно разделить на макроретенцию и микроретенцию. Основные показатели макроретенции – это совокупный угол окклюзионной конвергенции стенок культы (*total occlusal convergence*, определяется как угол конвергенции между двумя противоположными боковыми поверхностями), высота культы и линии переходов между стенками. Требования к макроретенции значительно изменились в последнее время в связи с появлением усиленных стеклоиономерных и композитных цементов, которые намного прочнее связываются с зубом и коронкой по сравнению с традиционным фосфат-цементом. Так, если раньше считалось, что угол конвергенции должен быть 5–7 гра-

дусов, минимальная высота культы – 5 мм, то в настоящее время некоторые авторы рекомендуют увеличить конусность до 10–22 градусов при высоте культы от 3 мм. При нормальной высоте коронки зуба можно создавать больший угол конвергенции и более округлые линии переходов между стенками, что будет способствовать снижению напряжений в каркасе и более плотному прилеганию. Однако при низкой коронке, безусловно, нужно усиливать макроретенцию, то есть уменьшать угол конвергенции, не закруглять (но сглаживать) переходы между стенками и создавать дополнительные ретенционные пункты. Направление пути введения – выведения конструкции должно ограничиваться только одним вариантом еще и потому, что необходимо получить меньшую площадь цемента, находящуюся в условиях натяжения и отрыва. Сверхскошенная культа имеет много путей, вдоль которых сила натяжения может удалять конструкцию. Коронка на такой культе будет испытывать во время функционирования много таких сил. Препарирование дополнительных направляющих, параллельных пути введения, усиливает ретенцию не только из-за увеличения общей площади поверхности цементной пленки, но и потому, что в дополнительных полостях уменьшается площадь цемента, подверженного натяжению. Ретенция увеличивается за счет ограничения возможных путей удаления коронки до одного направления.

Если говорить о микроретенции, то речь пойдет о шероховатости поверхности боковых стенок культы зуба. Независимо от того, финирами или грубозернистыми алмазными борами обрабатывались зубы, прилегание коронок будет одинаково (нет статистически значимых различий). Последним бором для финишной обработки должен быть алмазный бор с зернистостью в 60 микрон (красное кольцо). Такая зернистость создает оптимальную шероховатость поверхности для ретенции цемента. Надо отметить, что одна из задач препарирования зуба под коронку – это полировка уступа. Наличие гладкого и ровного уступа на зубе позволяет получить точный оттиск, и добиться лучшего краевого прилегания коронки. Как правило, полировка уступа – это завершающий этап в препарировании зуба. Однако в процессе полировки уступа часто сглаживается и поверхность боковых стенок. Гладкая культа зуба будет способствовать получению более точного оттиска. Однако перед постоянной цементировкой коронки необходимо создать шероховатость поверхности. Существует два способа: первый – это внутритротовая пескоструйная

обработка. Второй способ – обработка боковых стенок грубозернистым алмазным бором на сверхмалых оборотах механическим или повышающим наконечником. Предпочитаем второй способ, так как с его помощью достигается более выраженная шероховатость, а при пескоструйной обработке возможна травма тканей десны.

Существуют средние эталоны высоты коронки, высоты корня, отношения длины корня к длине коронки, однако их применение в клинической практике не до конца реализовано, необходимо создавать клинические критерии оценки особенностей коронки опорного зуба, разрабатывать принципы лечения пациентов при низкой коронке различных групп зубов, в том числе для применения современных безметалловых конструкций. Объективно провести диагностику состояния коронок опорных зубов, дифференцированно осуществить выбор метода лечения для повышения эффективности применяемых несъемных конструкций зубных протезов и надежной фиксации на опорных зубах может помочь клиническая систематизация индекса высоты коронки опорных зубов.

Уточнение средних величин клинических коронок опорных зубов в совокупности с анализом величины напряжений, возникающих в опорных зубах при действии функциональной нагрузки, позволяет обосновать клиническую тактику выбора элементов опоры несъемных ортопедических конструкций.

### Выводы

1. Одним из важных условий надежности ортопедических конструкций в практике врача-стоматолога является высота коронки опорного зуба и возможность ее увеличения путем правильного препарирования, хирургической ретракции, ортодонтического лечения и т.д.

2. Для увеличения площади сцепления ортопедической конструкции с коронкой зуба можно использовать вторичные дополнительные элементы ретенции.

3. Перед постоянной цементировкой коронки необходимо алмазным бором создать шероховатость поверхности боковых стенок культи зуба, которая будет значительно влиять на ретенцию коронки.

4. Для фиксации мостовидных протезов лучше использовать современные материалы, обладающие хорошими адгезионными характеристиками.

5. Применение адгезивных мостовидных протезов может повысить качество ортопедического лечения и срок службы при низкой коронке зуба, при этом тактика выбора элементов протеза будет зависеть от

необходимости усиления ретенции ортопедической конструкции.

6. Применение современных, более тонких безметалловых конструкций позволит значительно сократить объем препарирования тканей зуба, сохранив площадь сцепления и увеличив надежность фиксации протезов.

### Список литературы

1. Арутюнов С.Д., Лебедеко И.Ю. Одонтотрепарирование под ортопедические конструкции зубных протезов. – 2007. – 80 с.
2. Верстаков Д.В., Саямов Х.Ю., Данилина Т.Ф. Особенности лечения пациентов ортопедическими конструкциями при условии низкой коронки опорных зубов // Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию стоматологического факультета ВолгГМУ. – Волгоград, 2011. – С. 348–351.
3. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н., Виробян В.А. Способ диагностики непереносимости ортопедических конструкций в полости рта // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 46–48.
4. Жулев Е.Н., Арутюнов С.Д. Конструирование несъемных протезов с применением вкладок. – 2005. – С. 59, 88.
5. Кибкало А.П., Тимачева Т.Б., Моторкина Т.В., Шемонаев В.И., Михальченко Д.В. Обобщенные результаты исследований сотрудников кафедры ортопедической стоматологии, посвященных адаптации пациентов к ортопедическому стоматологическому вмешательству // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – Волгоград, 2003. – № 9. – С. 177–178.
6. Ряховский А.Н., Уханов М.М., Карапетян А.А., Алейников К.В. Обзор методов препарирования зубов под металлокерамические коронки // Панорама ортопедической стоматологии. – 2008. – № 4. – С. 3–13.
7. Трезубов В.Н., Емгахов В.С., Сапронова О.Н. Ортопедическое лечение с применением металлокерамических зубных протезов. – М., 2007. – 200 с.

### References

1. Arutyunov S.D., Lebedenco I.J. Odontopreparirovanie under orthopedic design of dentures. 2007. 80 p.
2. Benches D.V., Salyamov H.J. Danilina crown abutment Proceedings of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the 50th anniversary of the Faculty of Dentistry VolgGMU. Volgograd, 2011. pp. 348–351.
3. Danilina T.F., Mikhalchanka D.V., Zhidovinov A.V., Poroshin A.V., Tails S.N., V.A. Virobyan in polostirta. 2013. Number 1. pp. 46–48.
4. Zhulev E.N., Arutyunov S.D. Construction of fixed prostheses using tabs. 2005. pp. 59, 88.
5. Kibkalo A.P., Timacheva T.B., Motorkina T.V., Shemonaev V.I., D.V. Mikhalchanka Summarized results of research staff of the department of orthopedic dentistry, dedicated to the adaptation of patients to dental prosthetic intervention // Bulletin of the Volgograd State Medical University. Volgograd. Number 9, 2003. pp. 177–178.
6. Ryakhovskiy A.N., Wuhan, M.M., A. Karapetyan, Aleynikov K.V. Review of methods of tooth preparation for metal-ceramic crowns // Panorama prosthodontics no. 4, 2008, pp. 3–13.
7. Trezubov V.N., Emgahov V.S., Sapronova O.N. Orthopaedic treatment with metal dental prostheses. Moskva, 2007. 200 p.

### Рецензенты:

Фирсова И.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ВолгГМУ, Стоматологическая поликлиника ВолгГМУ, г. Волгоград;

Михальченко В.Ф., д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, Стоматологическая поликлиника ВолгГМУ, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.