

УДК 617.3

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦЕЛЬНОЛИТЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Салова А.М.

ФГБОУ ВО «Волгоградский Государственный медицинский университет», Волгоград,  
e-mail: aleksandra-salova@mail.ru

Данный научный обзор посвящён изучению основным технологическим этапам изготовления цельнолитых мостовидных протезов. В обзоре литературы рассмотрены виды, конструкции, этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов, а также требования, предъявляемые к ним на различных клинических этапах. Изучены показания и противопоказания применения данного вида ортопедических конструкций в практике врача-стоматолога. К свойствам, которыми обладает протез, относятся прочность и жесткость конструкции, усиливающие надежность крепления облицовочного материала соответственно эстетическим требованиям, точное моделирование окклюзионной поверхности опорных коронок и промежуточной части мостовидного протеза, которое в свою очередь делает их более эффективными как в функциональном так и в эстетическом отношении. Данная тема весьма актуальна, так как мостовидные протезы нашли широкое применение в практике при замещении дефектов зубных рядов.

**Ключевые слова:** препарирование опорных зубов, снятие слепка, выбор цвета, изготовление временного мостовидного протеза, примерка и фиксация постоянного протеза

## THE MAIN TECHNOLOGICAL STAGES OF MANUFACTURING OF SOLID BRIDGES

Salova A.M.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: aleksandra-salova@mail.ru

This review is dedicated to the scientific study of the main technological stages of manufacture-cast bridges. The literature review examined species, design, manufacturing steps-cast bridges, as well as the requirements for it in various clinical stages. Studied the indications and contraindications for the use of this type of orthopedic constructions in the practice of a dentist. To properties possessed prosthesis include strength and rigidity, enhancing the reliability of fastening the lining material respectively aesthetic requirements, accurate simulation of occlusal abutment crowns and pontic, which in turn makes them more effective as a functionally and aesthetically. This topic is very relevant, as the bridges have been widely used in practice, the replacement of defects of dentition.

**Keywords:** abutment teeth preparation, impression, color selection, fabrication of a temporary bridge, fitting and fixation of the permanent prosthesis

На сегодняшний день современная медицина и стоматология в частности позволяет справляться с различными ситуациями в полости рта. Не является исключением и потеря пациентом зубов вследствие заболеваний, травм, несчастных случаев и т.д. Для восстановления жевательной функции и привлекательного внешнего вида устанавливаются цельнолитые мостовидные протезы [1–4].

Главной задачей цельнолитых мостовидных протезов является восстановление зубов, «потерянных» по различным причинам, для правильной работы организма человека, и эстетического состояния полости рта.

**Целью** данной статьи является изучение основных технологических этапов изготовления цельнолитых мостовидных протезов.

### Обзор литературы

В современной ортопедической стоматологии цельнолитые мостовидные протезы получают все большее распространение из-за ряда преимуществ, которые они име-

ют в сравнении с паяными. Цельнолитой каркас придает прочность и жесткость конструкции усиливает надежность крепления облицовочного материала соответственно эстетическим требованиям, точное моделирование окклюзионной поверхности опорных коронок и промежуточной части мостовидного протеза делает их более эффективными как в функциональном так и в эстетическом отношении [5–10].

Для изготовления цельнолитых мостовидных конструкций применяются сплавы различных металлов и другие материалы. Они представляет собой единое целое, у которого отсутствуют паяные элементы и соединения разных материалов. Точность изготовления превышает аналогичные конструкции паяных протезов. К тому же цельнолитые изделия являются более прочными и устойчивыми к механическим воздействиям, а их фиксация является более надежной [11–13].

В большинстве случаев для изготовления цельнолитых конструкций использу-

ется нержавеющей сталью либо золотом, как в чистом виде, так и с напылением. Для придания изделию более привлекательного внешнего вида, каркас может ещё и покрываться слоем керамики либо фарфора. Конструкция мостовидного протеза отливается целиком, в этом и состоит отличие протеза от штампованно-паянных мостовидных протезов. Отсутствие припоя позволяет добиться минимальной окисляемости материала. Это обстоятельство благотворно сказывается на состоянии слизистой оболочки полости рта. Заболевания мягких тканей случаются значительно реже [14–16].

#### **Изготовление мостовидного протеза**

Изготовление и установка цельнолитых протезов выполняется в несколько этапов. Стоматолог должен обладать достаточной квалификацией и неукоснительно соблюдать последовательность действий при установке мостовидного протеза [17–19]:

**Первый клинический этап** (первое посещение пациента) включает:

- обезболивание;
- одонтопрепарирование опорных зубов под цельнолитой металлической мостовидный протез;
- получение рабочего и вспомогательного оттисков силиконовыми и альгинатными материалами соответственно.

При необходимости и возможности определяют и регистрируют центральную окклюзию.

**Первый лабораторный этап** предполагает:

- изготовление разборной модели из супергипса IV класса и вспомогательной модели из гипса III класса;
- изготовление восковых базисов с окклюзионными валиками.

**Второй клинический этап** (второе посещение пациента) – определение и регистрация центральной окклюзии.

**Второй лабораторный этап** включает:

- сопоставление моделей в положении центральной окклюзии;
- гипсование моделей в окклюдатор или артикулятор;
- подготовку моделей культи отпрепарированных зубов;
- моделирование коронок опорных зубов и промежуточной части мостовидного протеза из воска;
- подготовку к литью и литье мостовидного протеза из сплавов металлов;
- механическую обработку и припасовку мостовидного протеза на разборной модели.

На **третьем клиническом этапе** (третье посещение пациента) осуществляют:

- оценку качества изготовленного мостовидного протеза;

- припасовку мостовидного протеза в полости рта.

**Третий лабораторный этап** – шлифовка и полировка мостовидного протеза.

**Четвертый клинический этап** (тоже третье посещение пациента) – фиксация мостовидного протеза на зубах фиксирующим материалом [20–22].

Изготовление протеза несъемного типа является сложной процедурой, по окончании которой пациент получает имитацию натуральных зубов [23, 24].

В современной практике наиболее часто выполняют протезирование зубов мостовидными протезами из металлокерамики, которое позволяет успешно решать две основные задачи – создание прочной и протяженной конструкции (до четырех единиц) и сохранение эстетической привлекательности. Последнее стало возможным благодаря внедрению нового сплава – оксида циркония. Сегодня он широко используется, также из-за высокой гипоаллергенности.

#### **Требования к мостовидному протезу**

К мостовидным протезам предъявляются определенные требования, касающиеся в первую очередь жесткости конструкции. Опираясь на пограничные с дефектом зубы, мостовидный протез выполняет функцию удаленных зубов и, таким образом, передает на опорные зубы повышенную функциональную нагрузку. Противостоять ей может лишь протез, обладающий достаточной прочностью [25–28].

С точки зрения гигиены к мостовидным протезам предъявляются особые требования. Здесь большое значение имеет форма промежуточной части протеза и ее отношение к окружающим тканям протезного ложа слизистой оболочки альвеолярного отростка, десне опорных зубов, слизистой оболочке губ, щек, языка [29–31].

#### **Показания к применению мостовидного протеза**

Как правило, установка цельнолитого протеза показана в следующих случаях:

- Травмы зубов.
- Малые включенные дефекты зубных рядов – потеря 1–4 зубов в переднем отделе и до 3 зубов в боковом отделе.
- Потеря клыка
- Потеря премоляра или премоляров.
- Потеря премоляров и 1-го моляра.
- Допустима подвижность зубов I и II степени
- Замена мостовидных протезов установленных ранее.

ПАРОДОНТОГРАММА

		11,5				7,5				11,5							
СТЕПЕНЬ АТРОФИИ	БОЛЕЕ 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	СУММА 305		
	3/4 - 0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,4	0,25	0,3	0,3	0,25	0,4	0,45	0,45		0,75	0,75
	1/2 - 0,5%	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,6	0,6	0,5	0,75	0,9	0,9		1,5	1,5
	1/4 - 0,25%	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,9	0,9	0,75	1,1	1,3	1,3		2,25	2,25
	n	20	30	30	1,75	1,75	1,5	1,0	1,25	1,25	1,0	1,5	1,75	1,75		3,0	3,0
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
		11,5				7,0				11,5							
СТЕПЕНЬ АТРОФИИ	n	20	30	30	1,75	1,75	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	СУММА 300
	1/4 - 0,25%	1,5	2,25	2,25	1,3	1,3	1,1	0,75	0,75	0,75	1,1	1,3	1,3	2,25	2,25	1,5	
	1/2 - 0,5%	1,0	1,5	1,5	0,9	0,9	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,9	0,9	1,5	1,5	
	3/4 - 0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,4	0,25	0,25	0,25	0,4	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5	
	БОЛЕЕ 3/4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Одонтопародонтограмма** предложена профессором В.Ю. Курляндским в 1953 году и представляет собой графическую регистрацию степени атрофии тканей пародонта. Её используют для выбора конструкции протеза (съёмный или мостовидный протез, количество опорных зубов).

Одонтопародонтограмма представляет схему-чертеж, в которую заносят данные о каждом зубе и его опорном аппарате. Данные представлены в виде условных обозначений, полученных в результате клинических обследований и рентгенологических исследований [32, 33].

**Противопоказания**

- Отсутствие более 4 зубов в переднем отделе.
- Отсутствие более 3 зубов в боковом отделе.
- Поражение кариесом зубов без предварительного лечения.
- Зубы с дефектами пломбирования.
- Подвижность зубов III-IV степени.
- Различные заболевания слизистой оболочки и пародонта без предварительного лечения.
- Нарушения свертываемости крови.
- Наличие онкологических заболеваний либо психических расстройств [34, 35].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Рассмотренный материал показывает актуальность данной темы в протезировании зубов. А у цельнолитого мостовидного протеза намного больше преимуществ.

Мостовидный протез как лечебное средство должен отвечать требованиям токсикологии, техники, эстетики, гигиены и функции.

К мостовидным протезам предъявляются определенные требования, касающиеся в первую очередь жесткости конструкции.

Опираясь на пограничные с дефектом зубы, мостовидный протез выполняет функцию удаленных зубов и, таким образом, передает на опорные зубы повышенную функциональную нагрузку. Противостоять ей может лишь протез, обладающий достаточной прочностью.

**Выводы**

Мостовидный протез – это несъемная ортопедическая конструкция, состоящая из опорных коронок и промежуточной части. Зубной протез по форме напоминает мост. Мостовидные протезы являются наиболее распространенной протезной конструкцией. Во-первых, это несъемные протезы и поэтому они более созвучны психологии больных. Во-вторых, имея малые размеры и почти лишенные контакта со слизистой оболочкой, за исключения края коронок, легко воспринимаются больными, и адаптация к ним происходит быстро. В-третьих, мостовидные протезы обладают хорошими функциональными свойствами. С их помощью происходит полное восстановление жевательной функции, они хорошо удерживают созданные окклюзионные отношения.

**Список литературы**

1. Гумилевский Б.Ю., Жидовинов А.В., Денисенко Л.Н., Деревянченко С.П., Колесова Т.В. Взаимосвязь иммунного воспаления и клинических проявлений гальваноза полости рта // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7–2. – С. 278–281.
2. Данилина Т.Ф., Жидовинов А.В. Гальваноз как фактор возникновения и развития предраковых заболеваний

слизистой оболочки полости рта // Волгоградский научно-медицинский журнал. -2012. – № 3. – С. 37–39.

3. Данилина Т.Ф., Наумова В.Н., Жидовинов А.В. Литье в ортопедической стоматологии. Монография. – Волгоград, 2011. – С. 89–95.

4. Данилина Т.Ф., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н. Профилактика гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. 19, № 3. – С. 121–122.

5. Данилина Т.Ф., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н., Майборода А.Ю. Диагностические возможности гальваноза полости рта у пациентов с металлическими ортопедическими конструкциями // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 2. – С. 49–51.

6. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н., Виравян В. А. Способ диагностики непереносимости ортопедических конструкций в полости рта. Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 46–48.

7. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н., Виравян В.А. Расширение функциональных возможностей потенциалометров при диагностике гальваноза полости рта // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2013. – № 1. – С. 260.

8. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Наумова В.Н., Жидовинов А.В. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2014. – С. 184.

9. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Хвостов С.Н. Коронка для дифференциальной диагностики гальваноза // Патент на полезную модель РФ № 119601, заявл. 23.12.2011, опубл. 27.08.2012. Бюл. 24. – 2012.

10. Данилина Т.Ф., Наумова В.Н., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н. Качество жизни пациентов с гальванозом полости рта // Здоровье и образование в XXI веке. – 2012. – Т. 14, № 2. – С. 134.

11. Данилина Т.Ф., Порошин А.В., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В. Хвостов С.Н. Способ профилактики гальваноза в полости рта // Патент на изобретение РФ № 2484767, заявл. 23.12.2011, опубл. 20.06.2013. -Бюл. 17. – 2013.

12. Данилина Т.Ф., Сафронов В.Е., Жидовинов А.В., Гумилевский Б.Ю. Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов // Здоровье и образование в XXI веке. – 2008. – Т. 10, № 4. – С. 607–609.

13. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами / Жидовинов А.В. // Диссертация. – ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет». – Волгоград, 2013.

14. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами: автореф. дис... мед. наук. – Волгоград, 2013. – 23 с.

15. Жидовинов А.В., Головченко С.Г., Денисенко Л.Н., Матвеев С.В., Арутюнов Г.Р. Проблема выбора метода очистки провизорных конструкций на этапах ортопедического лечения // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. – С. 232.

16. Жидовинов А.В., Павлов И.В. Изменение твердого неба при лечении зубочелюстных аномалий с использованием эджуайз-техники. В сборнике: Сборник научных работ молодых ученых стоматологического факультета ВолГМУ. Материалы 66-й итоговой научной конференции студентов и молодых ученых. Редакционная коллегия: С.В. Дмитриенко (отв. редактор), М.В. Кирпичников, А.Г. Петрухин (отв. секретарь). – 2008. – С. 8–10.

17. Мануйлова Э.В., Михальченко В.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Филлок Е.А. Использование дополнительных методов исследования для оценки динамики лечения хронического верхушечного периодонтита // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1020.

18. Медведева Е.А., Федотова Ю.М., Жидовинов А.В. Мероприятия по профилактике заболеваний твердых тканей зубов у лиц, проживающих в районах радиоактивного загрязнения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12–1. – С. 79–82.

19. Михальченко Д.В., Слётов А.А., Жидовинов А.В. Мониторинг локальных адаптационных реакций при лечении пациентов с дефектами краниофациальной локализации съёмными протезами // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 407.

20. Михальченко Д.В., Гумилевский Б.Ю., Наумова В.Н., Виравян В.А., Жидовинов А.В., Головченко С.Г. Динамика иммунологических показателей в процессе адаптации к несъёмным ортопедическим конструкциям // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 381.

21. Михальченко Д.В., Порошин А.В., Шемонаев В.И., Величко А.С., Жидовинов А.В. Эффективность применения боров фирмы «Рус-атлант» при препарировании зубов под металлокерамические коронки // Волгоградский научно-медицинский журнал. Ежеквартальный научно-практический журнал. – 2013. – № 1. – С. 45–46.

22. Михальченко Д.В., Филлок Е.А., Жидовинов А.В., Федотова Ю.М. Социальные проблемы профилактики стоматологических заболеваний у студентов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 474.

23. Поройский С.В., Михальченко Д.В., Ярыгина Е.Н., Хвостов С.Н., Жидовинов А.В. К вопросу об остеоинтеграции дентальных имплантатов и способах ее стимуляции / Вестник Волгогр. гос. мед. ун-та. – 2015. – № 3 (55). – С. 6–9.

24. Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Величко А.С., Майборода А.Ю. Способ временного протезирования на период остеоинтеграции дентального имплантата // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 55–58.

25. Mashkov A.V., Sirak S.V., Mikhachenko D.V., Zhidovinov A.V. Variability index of activity of masticatory muscles in healthy individuals within the circadian rhythm. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

26. Matveev S.V., Sirak S.V., Mikhachenko D.V., Zhidovinov A.V. Rehabilitation diet patients using the dental and maxillofacial prostheses. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

27. Matveev S.V., Sirak S.V., Mikhachenko D.V., Zhidovinov A.V. Selection criteria fixing materials for fixed prosthesis. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

28. Mikhachenko D.V., Sirak S.V., Yarigina E.N., Khvostov S.N., Zhidovinov A.V. The issue of a method of stimulating osteointegratsii dental implants. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

29. Mikhachenko D.V., Sirak S.V., Zhidovinov A.V., Matveev S.V. Reasons for breach of fixing non-removable dentures. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

30. Mikhachenko D.V., Siryk S.V., Zhidovinov A.V., Orekhov S.N. Improving the efficiency of the development of educational material medical students through problem-based learning method in conjunction with the business game. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 4.

31. Mikhachenko D.V., Siryk S.V., Zhidovinov A.V., Orekhov S.N. Optimization of the selection of provisional structures in the period of osseointegration in dental implants. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 4.

32. Mikhachenko D.V., Zhidovinov A.V., Mikhachenko A.V., Danilina T.F. The local immunity of dental patients with oral galvanosis // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2014. – Vol. 5, № 5. – P. 712–717.

33. Sletov A.A., Sirak S.V., Mikhachenko D.V., Zhidovinov A.V. Treatment of patients with surround defects mandible. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

34. Virabyan V.A., Sirak S.V., Mikhachenko D.V., Zhidovinov A.V. Dynamics of immune processes during the period adaptation to non-removable prosthesis. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.

35. Zhidovinov A.V., Sirak S.V., Sletov A.A., Mikhachenko D.V. Research of local adaptation reactions of radiotherapy patients with defects of maxillofacial prosthetic with removable. International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 5.