

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ СЪЁМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ
КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ**

А.А. Квасова, А.В. Гуськов, П.М. Игнатов, А.А. Олейников, С.Д. Маликов

ФГБОУ ВО Рязанский государственный университет имени академика И.П. Павлова Минздрава

России, г. Рязань, Россия

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии

Научный руководитель: к.м.н., доцент Гуськов А.В.

Резюме. Цель исследования – сравнительная оценка микроциркуляции протезного ложа при использовании съёмных протезов различной конструкции. Проведено обследование 90 человек, разделенных на 3 группы. В зависимости от группы пациенты протезировались частичными съёмными протезами из акрила, термопластичных материалов или протезами оригинальной конструкции. Пациентам проводилась лазерная доплеровская флоуметрия через 1, 3 и 6 месяцев после протезирования. Одновременно, выявлялась площадь механических повреждений и зон избыточного давления базиса протеза. При сравнительной оценке микроциркуляции протезного ложа до протезирования статистически значимых различий между группами не наблюдалось. При осмотре через 3 и 6 месяцев после протезирования выявлены статистически значимые отличия между группами. Больше снижение интенсивности микроциркуляции слизистой оболочки протезного ложа у пациентов из группы, где использовались протезы оригинальной конструкции, вкпе с другими наблюдениями, свидетельствует о меньшей степени выраженности воспалительного процесса в области протезного ложа и о более физиологичном распределении жевательной нагрузки, достигающимся за счёт амортизирующих свойств эластической подкладки в базисе предлагаемого протеза.

Ключевые слова: частичные съёмные протезы, микроциркуляция протезного ложа, лазерная флоуметрия

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF MICROCIRCULATION OF THE MUCOUS MEMBRANE
OF THE PROSTHETIC BED WITH VARIOUS METHODS OF REMOVABLE PROSTHETICS
FOR END DEFECTS OF THE DENTITION**

A.A. Kvasova, A.V. Guskov, P.M. Ignatov, A.A. Oleynikov, S.D. Malikov

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia

Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics

Scientific supervisor: PhD, associate professor Guskov A.V.

Resume. The purpose of the study is a comparative assessment of the microcirculation of the prosthetic bed when using removable prostheses of various designs. A survey of 90 people divided into 3 groups was conducted. Depending on the group, the patients were prosthetics with partial removable dentures made of acrylic, thermoplastic materials, and prostheses of original design. Patients underwent laser Doppler flowmetry 1, 3 and 6 months after prosthetics. At the same time, the area of mechanical damage and areas of overpressure of the prosthesis base were revealed. When comparing the microcirculation of the prosthetic bed before prosthetics, there were no statistically significant differences between the groups. When examined 3 and 6 months after prosthetics, statistically significant differences between the groups were observed. A greater decrease in the intensity of microcirculation of the mucous membrane of the prosthetic bed in patients from the group where prostheses of the original design were used, coupled with other observations, indicates a lower degree of severity of the inflammatory process in the area of the prosthetic bed and a more physiological distribution of the chewing load, achieved due to the cushioning properties of the elastic lining in the basis of the proposed prosthesis.

Keywords: partial removable dentures, microcirculation of the prosthetic bed, laser flowmetry

Введение. Частичное отсутствие зубов является одной из наиболее распространённых проблем в практике врача-стоматолога, отмечается рост числа таких пациентов [1, 2]. Широкая распространённость этой патологии вкупе с тяжестью наблюдающейся при этом клинической картины, обуславливают актуальность вопроса протезирования пациентов с дефектами зубных рядов [3, 4]. Общеизвестно, что на сегодняшний день одним из самых распространённых и востребованных методов ортопедической реабилитации является дентальная имплантация [5].

Учитывая данные обстоятельства, при наличии у пациента противопоказаний к дентальной имплантации наиболее рациональной методикой ортопедической реабилитации является использование съёмных конструкций [6, 7]. Известным фактом такой реабилитации является частое несоблюдение пациентами правил гигиенического ухода и последующее возникновение различных патологических состояний, например, пародонтальной патологии в области опорных зубов. Тем не менее, основная проблема съёмного протезирования состоит в том, что использование любых частичных съёмных протезов из-за особенностей передачи жевательного давления на альвеолярный отросток само по себе сопряжено со снижением максимальной силы прикуса и с прогрессирующей атрофией костной ткани в области протезного ложа. В случае, когда речь идет о протезировании пациентов с концевыми дефектами зубных рядов, базис съёмного протеза в дистальной части альвеолярного отростка погружается в слизистую оболочку глубже, чем с медиальной, прилежащей к опорному зубу – возникает так называемая «проблема концевого седла», приводящая к ещё более выраженной атрофии альвеолярного отростка.

Таким образом, в современной стоматологии проблема оптимизации методов съёмного протезирования, в особенности у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов и малым количеством опорных зубов, остается актуальной.

Цель исследования: дать сравнительную оценку микроциркуляции слизистой оболочки в области протезного ложа при использовании съёмных протезов различной конструкции.

Материал и методы. Коллективом кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова в качестве одного из возможных способов уменьшить скорость прогрессирования атрофических явлений, вызываемых съёмными протезами, в частности – при протезировании концевых дефектов зубных рядов и при малом количестве опорных зубов, был предложен покрывной протез оригинальной конструкции (заявка на изобретение № 2024105689 от 05.03.2024). Конструкция предлагаемого протеза представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Конструкция предлагаемого покрывного протеза с эластической подкладкой

Внешний вид протеза в полости рта и способ его фиксации проиллюстрированы соответственно на рисунках 2 и 3.



Рисунок 2 – Внешний вид оригинального покрывного съёмного пластиночного протеза в полости рта



Рисунок 3 – Способ фиксации предлагаемого протеза. Фиксация осуществляется путём перекрытия базисом протеза покрытых колпачками опорных зубов

В ходе исследования проводилась оценка показателей микроциркуляции тканей протезного ложа у 90 пациентов в возрасте от 18 до 80 лет, только что завершивших ортопедическую реабилитацию. Набор пациентов проводился в рамках первичных консультаций во время планирования ортопедического лечения.

К критериям включения пациентов в исследование относились: подписанное добровольное информированное согласие на участие в исследовании, наличие одностороннего или двустороннего концевых дефекта зубных рядов на нижней или верхней челюсти, наличие противопоказаний к дентальной имплантации и протезированию несъемными конструкциями, первичное стоматологическое протезирование. Критериями не включения в исследование были наличие в анамнезе пациента хронических специфических инфекций и заболеваний пародонта на момент обследования.

Все участники исследования были поделены на 3 группы – «А», «Б» и «В» по 30 человек в каждой. Пациентам группы «А» проводилось протезирование с применением предлагаемого авторами покрывного съёмного протеза. Ортопедическая реабилитация пациентов из группы «Б» выполнялась съёмными пластиночными протезами из акриловой пластмассы. Пациенты группы «В» протезировались с использованием съёмных пластиночных протезов из термопластичного материала.

Исследование заключалось в проведении контрольных осмотров пациентам непосредственно перед протезированием, через 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев после протезирования. В рамках контрольных осмотров проводилось измерение показателя микроциркуляции слизистой оболочки в области протезного ложа методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Также в рамках контрольных осмотров, проводимых после протезирования, выявлялись зоны избыточного давления базиса протеза на слизистую оболочку и повреждения слизистой оболочки, связанные с механическим воздействием на нее. С помощью лазерного анализатора «ЛАКК-ОП» («Лазма-МЦ», Россия) производилось определение относительных перфузионных единиц. Данные каждого пациента документировались и высчитывалось для каждого пациента среднее значение ЛДФ между всеми точками слизистой оболочки, где проводились измерения. В дальнейшем был произведен расчет среднего показателя ЛДФ для каждой группы по итогу контрольного осмотра. Для каждой

исследуемой группы по итогам осмотров через 1, 3 и 6 месяцев был произведен расчёт суммарного количества обнаруженных зон избыточного давления и повреждений слизистой оболочки. Для выявления зон такого избыточного давления применяли метод нанесения А-силиконовой корригирующей слепочной массы низкой вязкости «Silagum Light» («DMG», Германия) на внутреннюю поверхность базиса протеза. Протез с корригирующей массой накладывали на протезное ложе, после чего пациент плотно сжимал зубы. После полимеризации слепочной массы участки базиса протеза с отсутствующей слепочной массой считали зонами избыточного механического давления на слизистую оболочку. Учёт площади таких зон проводили планиметрическим методом: протез после получения и извлечения оттиска фотографировали с миллиметровой сеткой, далее в программном графическом пакете «GIMP» вычисляли площадь зоны избыточного давления, после чего для каждой группы вычисляли среднюю площадь в квадратных миллиметрах.

Механические повреждения слизистой оболочки выявляли визуально. Для уточнения границ зоны повреждения применяли пробу Шиллера-Писарева, которую проводили с помощью «Колор Теста № 1» («Владмива», Россия). Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакетов прикладных программ Statistica 13.0.

Результаты и их обсуждение. Все пациенты, участвовавшие в исследовании, успешно его завершили. На протяжении исследования, у пациентов, участвовавших в нем, не было зафиксировано нежелательных явлений. Полученные в ходе исследований медианные значения флоуметрии слизистой оболочки протезного ложа пациентов занесены в таблицу.

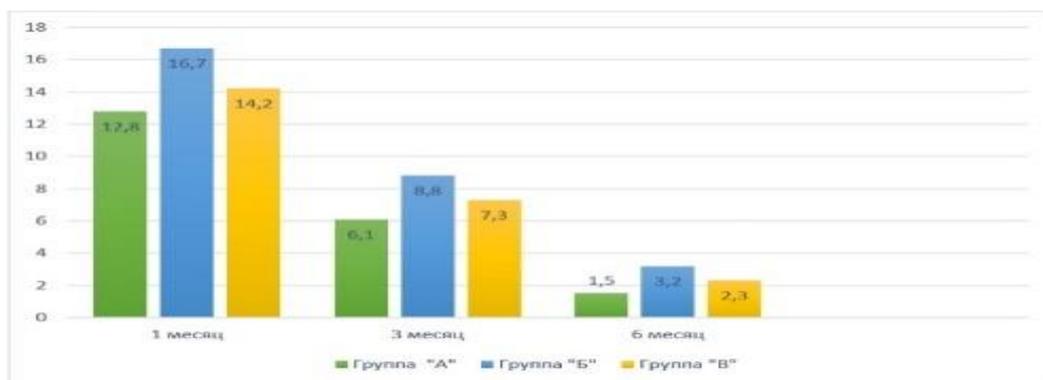
Таблица – Результаты флоуметрии слизистой оболочки протезного ложа пациентов в разные сроки наблюдения после протезирования (Me, [Q1, Q3], относительные перфузионные единицы)

Сроки наблюдений до и после протезирования	Группы пациентов			p
	«А»	«Б»	«В»	
До протезирования	22,8 [22,2; 23,7]	22,7 [21,7; 23,7]	22,8 [22,3; 23,5]	0,78876
1 месяц	21,5 [21,0; 22,6]	22,3 [21,3; 23,4]	21,6 [20,9; 22,1]	0,15898
3 месяца	20,6 [20,0; 21,4]	22,0 [21,0; 23,0]	20,9 [20,1; 21,4]	0,00087
6 месяцев	19,6 [18,5; 20,7]	21,8 [20,8; 22,5]	20,3 [19,8; 20,9]	<0,00001

Отсутствие различий между группами (p), приведенные в таблице 1, означают, что данные флоуметрии до протезирования значимо не отличаются ($p > 0,05$). Также не наблюдаются значимые различия между группами по показателю «спустя 1 месяц» ($p > 0,05$). Сравнение показало, что

имелись статистически значимые различия между флоуметрическими показателями через 3 и 6 месяцев после протезирования ($p < 0,05$). Помимо прочего, было проведено сравнение между показателями внутри каждой из групп в разные сроки наблюдений. Различия оказались статистически значимыми ($p < 0,05$).

Суммарное количество выявленных зон избыточного давления базиса протеза для каждой контрольной группы приведено на рисунке 4.



Рисунок

4 –

Средняя площадь выявленных зон избыточного давления базиса протеза (мм²)

Суммарное количество выявленных повреждений слизистой оболочки в области протезного ложа приведено на рисунке 5.

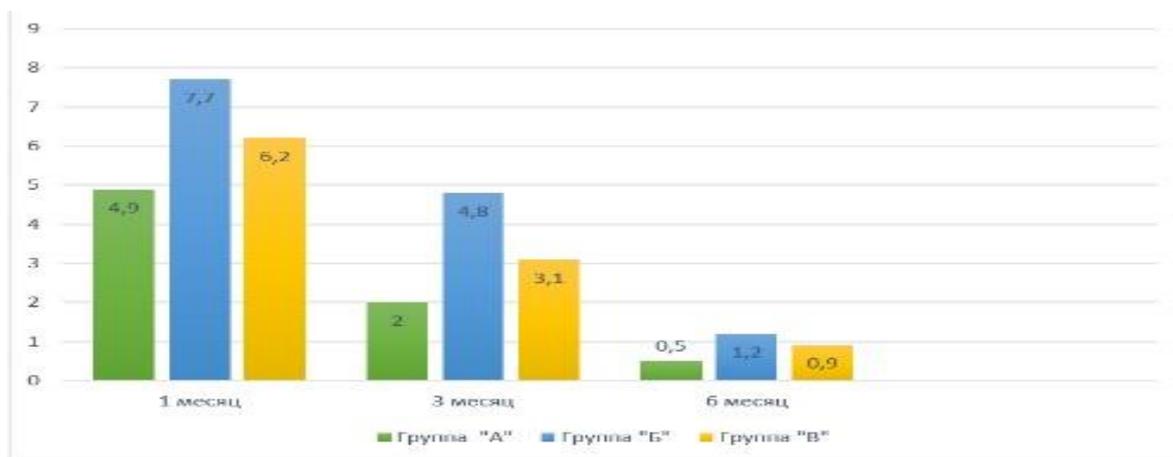


Рисунок 5 – Средняя площадь выявленных повреждений слизистой оболочки (мм²) по данным пробы Шиллера-Писарева и объективного осмотра

Исходя из анализа полученных данных, очевидно, что у пациентов из всех групп сравнения отмечается снижение показателей ЛДФ слизистой оболочки протезного ложа уже через 1 месяц после протезирования. Средняя разница значений флоуметрии на третий месяц после протезирования составляла между группой «А» и группой «В» – 1,4 отн. перф. ед., между группой

А и группой Б – 1,1 отн. перф. ед. На шестой месяц – между группой «А» и группой «В» – 2,2 отн. перф. ед., между группой «А» и группой «Б» – 1,5 отн. перф. ед. Также, исходя из полученных результатов отчетливо видно, что у пациентов из группы «А» скорость снижения интенсивности кровотока слизистой оболочки, начиная с третьего месяца после протезирования, была выше, чем у пациентов из других групп. Так, на 6 месяц после протезирования в группе «А» интенсивность кровотока снизилась в среднем на 14,1%, тогда как в группах «Б» и «В» – на 4% и на 11% соответственно. Наименьшее снижение микроциркуляции за все время пользования новым протезом наблюдается у пациентов из группы «Б», протезирование которых выполнилось с использованием съёмных пластиночных протезов из акриловой пластмассы. У пациентов из группы «В» также отмечалось выраженное снижение микроциркуляции на 3 и 6 месяц пользования протезом, однако оно проходило менее интенсивно, чем у пациентов из группы «А». Не является секретом, что увеличение интенсивности кровотока в микроциркуляторном русле наблюдается в случае воспаления или при наличии застойных явлений в капиллярах при их ишемизации. Соответственно, наиболее выраженное снижение микроциркуляции в группе «А» свидетельствует о наименьшей степени ишемизации сосудов микроциркуляторного русла, а также о наименьшей выраженности воспалительного процесса, в частности – сопровождающего травматические повреждения базиса протеза и пародонтальную патологию.

Проводя сравнительную оценку, наибольшая площадь повреждений слизистой оболочки полости рта и зон избыточного давления по итогам 6 месяца пользования, была обнаружена у пациентов из группы «Б». Среди пациентов, которым были изготовлены оригинальные покрывные протезы (группа «А»), была наименьшая площадь зон избыточного давления и повреждений слизистой оболочки. Так, на 6 месяц после протезирования, в группе «А» площадь повреждений слизистой оболочки была на 58,3%, а площадь зон избыточного давления – на 53,1% меньше, чем в группе «Б». В группе «В» за это же время, площадь повреждений слизистой оболочки была меньше на 25%, а площадь зон избыточного давления на 28,1% меньше, чем в группе «Б».

Выводы. В рамках проведенного исследования было установлено, что при протезировании предлагаемым покрывным протезом оригинальной конструкции с течением времени отмечается большее снижение интенсивности микроциркуляции слизистой оболочки протезного ложа, чем при протезировании классическими частичными съёмными пластиночными протезами, это свидетельствует о более физиологичном распределении жевательного давления, меньшей степени выраженности воспалительного процесса под базисом протеза и более лучшей гемодинамике в тканях протезного ложа. Также, было установлено, что наименьшее снижение интенсивности кровотока слизистой оболочки протезного ложа наблюдается при протезировании съёмными пластиночными протезами из акриловой пластмассы.

Таким образом, суммируя полученную в ходе исследования информацию, клиническое применение предлагаемого авторами покрывного протеза с эластическими подкладками при протезировании пациентов с концевыми дефектами зубных рядов является целесообразным.

Список литературы

1. Гуськов, А.В., Калиновский С.И., Олейников А.А., Кожевникова М.С. Современные подходы к реабилитации пациентов с использованием съёмных пластиночных зубных протезов // Наука молодых (Eruditio Juvenium) – 2021. №9 – Т. 4 – С. 631-646. <https://doi.org/10.23888/HMJ202194631-646>
2. Микляев, С.В., Леонова О.М., Сальников А.Н., Новиков А.В. Проблема ортопедического лечения больных с концевыми дефектами зубного ряда // Актуальные проблемы медицины. – 2020. № 43 – Т. 3 – С. 404-411. <https://doi.org/10.18413/2687-0940-2020-43-3-404-411>
3. Гурина, Т.И., Бервено С.С., Пархоменко К.Н. Особенности подготовки пациентов с хроническим верхнечелюстным синуситом к синуслифтингу и дентальной имплантации // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. № 2 – Т. 80 – С. 74-75. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-2-74-75>
4. Мусаев, Э.Р., Алиева Э.Р. Особенности протезирования пациентов съёмными пластинчатыми протезами при наличии одиночно стоящих зубов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2022. № 85 – С. 33-35. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6594541>
5. Панахов, Н.А., Ниязова Г.А. Частота осложнений у пациентов после стоматологического ортопедического лечения съёмными протезами // Клиническая стоматология. –2020. № 4 – Т. 96 – С. 81-86. https://doi.org/10.37988/1811-153X_2020_4_81
6. Шурыгин, К.Н., Матвеев Р.С., Ханбииков Б. Н. Проблемы адаптации пациентов различных возрастных групп к съёмным протезам // Acta Medica Eurasica. –2023. № 2 – С. 53-59 <https://doi.org/10.47026/2413-4864-2023-2-53-59>
7. Керимханов, К.А., Малышев М.Е., Иорданишвили А.К. Влияние акриловых зубных протезов на слизистую оболочку полости рта и содержание у их носителей антимикробных пептидов в слюне // Медицинский алфавит. – 2022. № 34 – С. 7-13. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-34-7-13>