

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МАЛОПОДАТЛИВЫМИ УЧАСТКАМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БЕЗЗУБОЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Садыков М.И.¹, Нестеров А.М.¹, Винник С.В.¹, Балашов Е.Б.², Нестеров Г.М.², Синева И.И.¹, Сагиров М.Р.¹

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, e-mail: vinniksv@gmail.com;

²ГБУЗ СО «Самарская стоматологическая поликлиника № 3», Самара, e-mail: vinniksv@gmail.com

Ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов является наиболее сложной и часто встречаемой проблемой в стоматологии. Нуждаемость в данном виде протезирования среди пациентов старше 44 лет составляет до 70%. Пациенты со сложными условиями беззубого протезного ложа, и в особенности на нижней челюсти, которые выражаются в значительной и неравномерной атрофии альвеолярной части нижней челюсти, выраженными костными выступами и малоподатливой слизистой оболочкой, представляют особые трудности для получения удовлетворительных результатов при ортопедическом лечении съёмными протезами. Предложенные нами методы диагностики и лечения пациентов с малоподатливыми участками слизистой оболочки беззубой нижней челюсти дают возможность осуществить более успешную реабилитацию данной группы пациентов, о чем свидетельствует снижение основных осложнений до 10,7%. Кроме этого, после завершения ортопедического лечения у данной категории больных наблюдается более быстрая адаптация к съёмным протезам - до 28,0±4,0 дня.

Ключевые слова: беззубая нижняя челюсть, податливость слизистой оболочки, электромиография, реография, напряженно деформированное состояние (НДС), осложнения.

IMPROVEMENT OF PROSTHETICS OF PATIENTS WITH LITTLE PLIABLE PORTIONS OF THE MUCOUS MEMBRANE OF EDENTULOUS MANDIBLE

Sadykov M.I.¹, Nesterov A.M.¹, Vinnik S.V.¹, Balashov E.B.², Nesterov G.M.², Sineva I.I.¹, Sagirov M.R.¹

¹Samara State Medical University, Samara, e-mail: vinniksv@gmail.com;

²Samara Dental Clinic №3, Samara, e-mail: vinniksv@gmail.com

Orthopedic treatment of patients with complete absence of teeth is the most complex and often encountered problem in dentistry. The need for this type of prosthesis among patients older than 44 years is up to 70%. Patients with complex conditions of the toothless prosthetic bed and especially on the lower jaw, which are expressed in a large and uneven atrophy of the alveolar part of the lower jaw, expressed by bony protuberances and poorly submissive mucosa, present special difficulties for obtaining satisfactory results in orthopedic treatment with removable dentures. The methods we proposed for diagnosing and treating patients with poorly submissive areas of the mucous membrane of the toothless mandible make it possible to achieve a more successful rehabilitation of this group of patients, as evidenced by a reduction in major complications to 10.7%. In addition, after the completion of orthopedic in this category of patients, there is a faster adaptation to removable dentures - up to 28.0 ± 4.0 days.

Keywords: toothless lower jaw, compressibility of mucosa, electromyography, rheography, the stress-strain state, complications.

Несмотря на значительные успехи современной стоматологии, в настоящее время продолжается неуклонный рост числа пациентов с полной потерей зубов. При этом нуждаемость в полных съёмных протезах динамично растёт: так, среди больных старше 44 лет составляет до 70% [1; 2]. Непростой задачей для врача при протезировании больных полными съёмными пластиночными протезами является равномерное распределение жевательного давления от базиса полного съёмного пластиночного протеза нижней челюсти

по всей площади беззубого протезного ложа. Доказано ускорение атрофических процессов в участках беззубого протезного ложа, где имеет место наибольшее давление от жесткого базиса съёмного протеза [3].

Поэтому требуется поиск альтернативного решения указанной выше проблемы, отличающегося высокой эффективностью.

Целью настоящего исследования явилась модификация методов и диагностики ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов и наличием малоподатливых участков слизистой оболочки на беззубом протезном ложе.

Материалы и методы. Объектом исследования и дальнейшего ортопедического лечения стали 102 пациента с беззубыми верхними и нижними челюстями. Из них 30 пациентов, которые составили контрольную группу, лечение получали по классической технологии. Их возраст составил от 34 до 77 лет. Остальные 72 пациента были отнесены к основной группе и получали лечение по методам, предложенным авторами. Возраст в основной группе находился в диапазоне от 30 до 79 лет. Для выявления основных осложнений после протезирования у пациентов обеих групп проводили наблюдения в течение 2,5 лет.

Методы исследования включали в себя:

1. Определение податливости слизистой оболочки беззубого протезного ложа осуществляли при помощи разработанного нами устройства (патент РФ на полезную модель № 149470) – рис. 1.

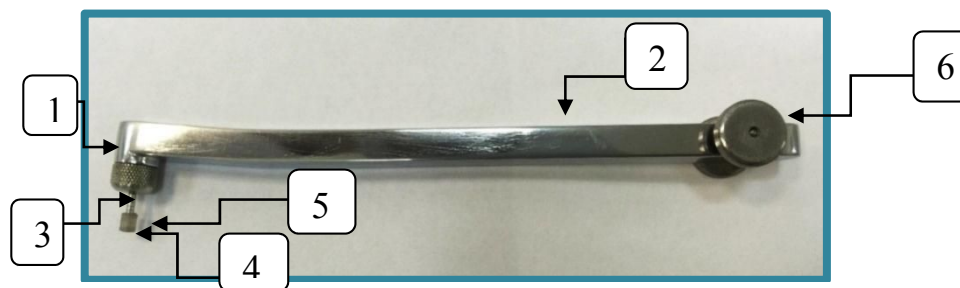


Рис. 1. Устройство, предназначенное для определения податливости слизистой оболочки беззубого протезного ложа (фото): 1 - корпус, 2 – ручка, 3 – стержень, 4 – щуп, 5 – ползунок, 6 – держатель с шарниром

Предложенный аппарат для определения податливости слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти состоит из: корпуса (1), внутри которого располагается полость для размещения груза; ручки (2); стержня цилиндрической формы с нанесенной шкалой измерения (3) (деления от 0,5 мм); щупа со слабо сферической поверхностью (4); ползунка для упора на слизистую оболочку (5) (ползунок в начальном

положении располагается на отметке «0» шкалы измерения, а в процессе измерений перемещается по стержню за счет веса самого устройства и груза, располагающегося в полости корпуса); ручки устройства, которая содержит держатель на шарнире (6), необходимый для фиксации устройства пальцами врача без излишнего давления на устройство. Помимо всего, устройство оснащено штангенциркулем с точностью до 0,1 мм для получения более точных данных.

До измерения податливости тканей протезного ложа нижней челюсти мы определяли площадь протезного ложа в мм². Затем рассчитывали нагрузку на один мм² слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти согласно данным научной литературы - 37 кг (370 Н) максимальной жевательной нагрузки. Далее помещали груз необходимого веса в полость корпуса. После этого ползунок перемещали на нижнее положение стержня, устройство вводили в полость рта пациента и устанавливали щуп с ползунком перпендикулярно на исследуемый участок слизистой оболочки протезного ложа, удерживая устройство за шарнирные держатели.

За счет веса устройства с грузом щуп погружался в изучаемую область слизистой оболочки беззубого протезного ложа, а ползунок смещался по стержню, указывая на шкале величину погружения. Предложенное нами устройство определяет степень погружения будущего базиса съемного протеза в ткани протезного ложа.

Определение податливости слизистой оболочки беззубого протезного ложа перед протезированием при помощи предложенного нами устройства проводили у всех пациентов основной группы.

2. Электромиографическое исследование жевательных мышц. Нами были изучены функциональные изменения собственно жевательных и височных мышц у пациентов с полным отсутствием зубов в процессе адаптации и пользования полными съемными пластиночными протезами. Электромиографическое исследование височных и собственно жевательных мышц проводилось одновременно с обеих сторон в день наложения протезов, через один месяц, два месяца и один год после протезирования. Аналогичные исследования проводились у пациентов контрольной и основной групп для сопоставления и интерпретации полученных данных. Исследования проводились на четырехканальном портативном электромиографе «Синапсис» (НМФ «НейроТех», Таганрог).

3. Реография малоподатливых участков слизистой оболочки беззубой нижней челюсти проводилась с целью определения изменений состояния гемодинамики у пациентов контрольной и основной групп до ортопедического лечения, через один и шесть месяцев после протезирования. Исследования проводились на цифровом компьютерном реографе «Мицар-РЕО» (Санкт-Петербург).

4. Анализ напряженно-деформированного состояния (НДС) в системе «полный съемный протез - беззубая нижняя челюсть» при помощи программного пакета ANSYS Academic Research Release 15.0.

После уточнения малоподатливых участков слизистой оболочки беззубого протезного ложа при помощи предложенного нами устройства пациентам основной группы проводили специальную подготовку рабочей гипсовой модели при помощи модифицированного нами способа (патент РФ на изобретение № 2546502) [4].

Суть метода состояла в том, что на отмеченные малоподатливые зоны на гипсовой модели наносили изолирующий материал (фольгу из свинца), толщина которого была не менее величины податливости слизистой оболочки по расширенным границам малоподатливых участков. Далее по традиционной технологии изготавливали съемные протезы.

Статистическую обработку цифровых данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ STATISTICA v.7.0 (StatSoft Inc., США) и Microsoft Excel с применением элементов доказательной медицины.

Результаты исследования

Результаты электромиографического исследования показали, что у пациентов основной группы оптимальные значения показателей средней амплитуды биопотенциалов *m.m. masseter* при максимальном сокращении (Асж) с полными съемными протезами наблюдались спустя один месяц после протезирования и составили $233,8 \pm 7,6$ мкВ, а у пациентов контрольной группы этот же показатель достиг оптимальных значений только лишь через два месяца после проведенного лечения и составил $213,0 \pm 11,7$ мкВ.

Показатели, полученные с *m.m. temporalis*, также демонстрируют лучшие результаты в основной группе, нежели в контрольной. Оптимальная амплитуда биопотенциалов при максимальном сжатии (Асж) в основной группе больных наблюдалась к концу месяца использования протезов и составила $197,1 \pm 10,6$ мкВ. В группе контроля нижняя граница нормальных значений наблюдалась спустя два месяца и составила $190,2 \pm 9,4$ мкВ.

Анализ полученных данных электромиографического исследования собственно жевательных и височных мышц показал, что лучшие показатели в контрольной группе зафиксировали через два месяца пользования съемными протезами, а в группе сравнения - к концу первого месяца после протезирования.

Данные, полученные от самих больных, также подтверждают, что привыкание к полным съемным протезам наступало через $28,0 \pm 4,0$ дня после проведенного ортопедического лечения, а у пациентов контрольной группы через $38,0 \pm 5,0$.

Проведенные исследования по изучению микроциркуляции беззубого протезного ложа до протезирования у всех пациентов, входящих в исследование, показали отсутствие какой-либо функциональной нагрузки на малоподатливые участки изучаемой области слизистой оболочки беззубого протезного ложа. Это подтверждается как качественными показателями (пологая анакрота, сглаженная дикротическая волна, расположенная близко к вершине и уплощенная вершина), так и количественными (индекс периферического сопротивления (ИПС) составил $127,2 \pm 4,5\%$ при норме от 80 до 90%, индекс эластичности (ИЭ) был на уровне $61,9 \pm 2,9\%$ при норме 70-80% и реографический индекс (РИ) составил $0,047 \pm 0,01$ Ом с нормой 0,01-0,1 Ом).

Спустя месяц после протезирования у пациентов основной группы наблюдалось увеличение амплитуды анакроты, дикротическая волна расположена в нижней трети катакроты и более крутая вершина. Полученные качественные показатели демонстрируют появление функциональной нагрузки на малоподатливые участки слизистой оболочки беззубого протезного ложа. Об этом же свидетельствуют и количественные показатели: ИПС составила $103,1 \pm 3,2\%$, ИЭ был на уровне $64,5 \pm 3,9\%$, и РИ составил $0,02 \pm 0,01$ Ом.

У пациентов контрольной группы также произошли изменения, но в достаточно большей силе, что говорит о признаках перегрузки участков с истонченной слизистой оболочкой. Так, качественная оценка показала крутую восходящую часть, закругленную вершину, крутую нисходящую часть, слабо выраженную дикротическую волну. При количественном анализе величина ИПС составила $67,4 \pm 4,4\%$, величина ИЭ - $99,3 \pm 3,0\%$, а РИ - $0,02 \pm 0,01$ Ом, что также подтверждает излишнее давление на участки истонченной слизистой оболочки беззубого протезного ложа.

Анализ реограмм, полученных через шесть месяцев после протезирования, показал, что у пациентов контрольной группы состояние гемодинамики малоподатливых участков слизистой оболочки беззубого протезного ложа приблизилось к норме. Улучшение показателей связано с неоднократной коррекцией базисов полных съемных пластиночных протезов в области малоподатливых участков слизистой оболочки.

По данным проведенного реографического исследования, протезы, изготовленные по усовершенствованной нами методике на нижнюю челюсть, не перегружают малоподатливые участки слизистой оболочки беззубой нижней челюсти и не нарушают их гемодинамики.

На рисунках 2 и 3 показаны участки напряжений на поверхности слизистой оболочки модели нижней челюсти и на поверхности кортикальной кости модели с протезом, изготовленным по общеизвестной методике с обычной изоляцией малоподатливой слизистой оболочки, и с протезом, изготовленным по предложенной нами методике, при исследовании НДС в системе «протез – нижняя челюсть».

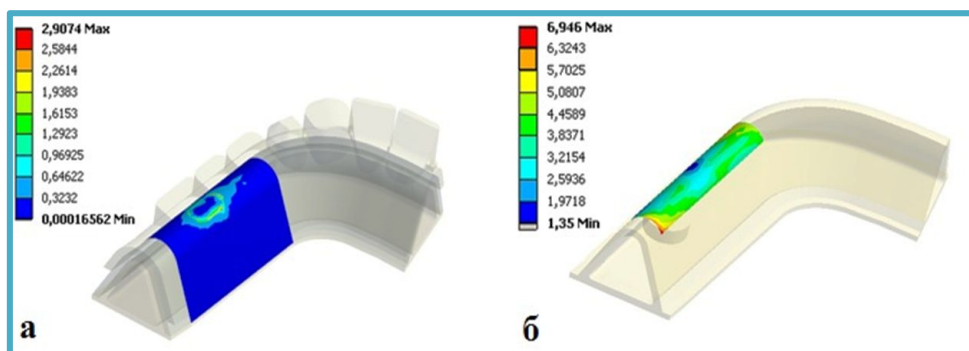


Рис. 2. Участки напряжений на поверхности слизистой оболочки модели нижней челюсти с протезом, изготовленным по общеизвестной методике с обычной изоляцией малоподатливой слизистой оболочки (а); участки напряжений на поверхности кортикальной кости модели с протезом, изготовленным с обычной изоляцией малоподатливой слизистой оболочки (б)

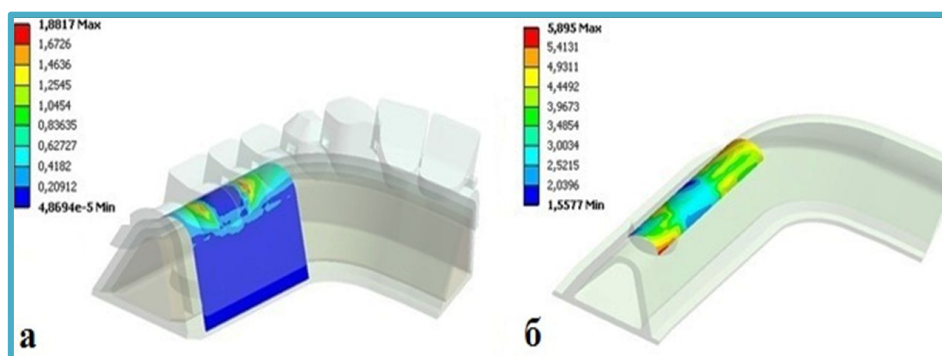


Рис. 3. Участки напряжений на поверхности слизистой оболочки модели нижней челюсти с протезом, изготовленным по разработанной нами методике, с изолированием малоподатливого участка слизистой оболочки (а); участки напряжений на поверхности кортикальной кости модели с протезом, изготовленным по разработанной нами методике, с изолированием малоподатливого участка слизистой оболочки (б)

Из проведенных нами математических исследований напряженно-деформированного состояния в системе «полный съемный протез - беззубая нижняя челюсть» можно сделать следующие выводы. При применении протеза с обычной изоляцией малоподатливого участка с малым удалением контакта базиса от зоны малой податливости, возможно получить ухудшение напряженно-деформированного состояния на слизистой оболочке даже по сравнению с протезом без изоляции. Напряжения, по сравнению с разработанной нами методикой изготовления полного съемного пластиночного протеза, на 54% выше на слизистой оболочке и на 17% выше на кости. Предложенная конструкция полного съемного протеза позволила снизить уровень напряжений на слизистой оболочке и кортикальной

кости беззубой нижней челюсти, и особенно в малоподатливой области, что ведет к снижению атрофических процессов в тканях протезного ложа [5].

За весь срок наблюдения нами были выявлены и систематизированы основные осложнения, возникшие у 65 больных основной и 30 контрольной групп. В основной группе два (3,1%) пациента предъявляли жалобы на боли под базисом верхнего полного съемного пластиночного протеза, один (1,5%) пациент предъявлял жалобы под базисом нижнего полного съемного пластиночного протеза. Три пациента (4,6%) предъявляли жалобы на неудовлетворительную стабилизацию полных съемных пластиночных протезов. У одного пациента (1,5%) произошла поломка базиса нижнего полного съемного пластиночного протеза. Таким образом, у 89,3% больных основной группы осложнения не выявлялись на протяжении всего срока наблюдения.

В контрольной группе два (6,7%) пациента предъявляли жалобы на неудовлетворительную фиксацию и стабилизацию протезов. Пять (16,7%) пациентов предъявляли жалобы на боли под базисом полного съемного пластиночного протеза в области малоподатливых участков слизистой оболочки. Одному (3,3%) пациенту контрольной группы была произведена починка перелома базиса протеза. Один (3,3%) пациент не смог адаптироваться к полным съемным протезам. У 70% больных контрольной группы осложнения не выявлены за весь период наблюдения. Следует отметить, что пациенты основной группы нуждались в коррекции базисов полных съемных пластиночных протезов в 3,6 раза меньше в сравнении с контрольной. Анализ полученных данных показал, что предпочтения в лечении пациентов с малоподатливыми участками слизистой оболочки беззубой нижней челюсти следует отдавать разработанным нами методикам, позволяющим снизить количество осложнений до 10,7%, а также сократить сроки адаптации к полным съемным пластиночным протезам до $28,0 \pm 4,0$ дня.

Заключение. Таким образом, ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти, осложненным малоподатливой слизистой оболочкой, при помощи модифицированных нами методов диагностики и лечения позволили сократить сроки адаптации к съемным протезам до 1 месяца, что подтверждается данными электромиографии, а также снизить количество осложнений в 2,8 раза по сравнению с контрольной группой. Результаты, полученные по анализу напряженно-деформированного состояния, также доказывают снижение уровня напряжений на слизистой оболочке и кортикальной кости беззубой нижней челюсти, и особенно в малоподатливой области, что естественным образом приводит к снижению атрофических процессов в тканях протезного ложа.

Список литературы

1. Peres M.A., Barbato P.R., Reis S.C. Tooth loss in Brazil: analysis of the 2010 Brazilian Oral Health Survey // Rev. Saude. Publica, 2013, № 5, p. 46-51.
2. Функциональная характеристика жевательных и височных мышц у больных с полным отсутствием зубов после изменения межальвеолярного расстояния / Г.И. Оскольский [и др.] // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. - 2014. - Т. 11, № 1. - С. 119-125.
3. Авдеев Е.Н. Протезирование съемными пластиночными протезами при высоких степенях атрофии альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюсти / Е.Н. Авдеев, Е.В. Смирнов, Н.И. Лесных [и др.] // Научные ведомости. - 2014. - № 24 (195). - С. 265-272.
4. Винник С.В. Клинико-математический подход к протезированию больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти // Аспирантский вестник Поволжья. - 2014. - № 5-6. - С. 66-69.
5. Baslas V., Singh S.V., Aggarwal H. [et al.]. A technique for using short term soft liners as complete dentures final impression material // J. Oral Biol. Craniofac. Res., 2014, Vol. 4 (3), p. 204-207.