

ЛИТЕРАТУРА

1. Гажва С.И., Тучик Е.С., Абрамова Е.Е. Клинико-экспертная оценка ошибок и осложнений в практике детского врача-стоматолога: Монография.- Н.Новгород, 2008.- 300 с.
2. Демина А.В., Пашинян Г.А., Лукиных Л.М. Правовая грамотность врачей-стоматологов.- М.: Мед. книга, 2005.- 160 с.
3. Клиническая стоматология: официальная и интегративная: рук-во для врачей /под ред. проф. А.К. Иорданишвили. -СПб.: СпецЛит, 2008.- 431 с.
4. Ковальский В.Л. Алгоритмы организации и технологии оказания основных видов стоматологической помощи.-М.: Мед. книга, 2004.-180 с.
5. Купреева И.В., Молоканов Н.Я., Басова Г.А. Первичная учетно-отчетная медицинская документация врачей стоматологического профиля: Учебно-методическое пособие для студентов стом. ф-та, врачей-интернов и клинических ординаторов.- Смоленск, 2004.- 68 с.
6. Максимовский Ю.М., Сагина О.В. Организация стоматологической службы в России: уч. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Стоматология».- М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2008.- 438 с.
7. Мурзова Т.В., Матвеев Р.С. Анализ качества оформления медицинской карты стоматологического больного // ГлавВрач.- 2010.- № 9.- С. 52-54.
8. Орехова Л.Ю., Кудрявцева Т.В. Стоматологическая деятельность.- М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003.- 192 с.

УДК: 616.314-089.28

**ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К ЗУБНЫМ
ПРОТЕЗАМ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ**

В.Р.Шашмурина, А.В.Латышев, Н.С. Савашинская

ГОУ ВПО СГМА

Кафедра стоматологии ФПК и ППС

Резюме: В работе описаны результаты изучения адаптации пациентов к протезам, фиксируемым на имплантатах.

Ключевые слова: адаптация, микроциркуляция, зубные протезы

HYPOTHETICAL MECHANISMS TO ADAPT TO DENTURES IN PATIENTS WITH COMPLETE ABSENCE OF TEETH

V.R.Shashmurina, A.V.Latichiev, N.S.Savachinskaya

Summary. The results of the study of adaptive processes in the body of patients for prostheses on implants.

Keywords: adapt, hemophoresis, dentures

Реабилитация пациентов с полным отсутствием зубов является одним из наиболее сложных разделов стоматологии. Она обязательно включает внешнюю (викарную) компенсацию возникших нарушений – включение в ранее существовавшую функциональную систему зубных протезов. Однако приспособление к ним затруднено вследствие атрофически-дистрофических процессов в тканях протезного ложа, изменяющих в худшую сторону норму адаптации [5, 10, 12]. Перспективным методом лечения пациентов с полным отсутствием зубов является применение съёмных протезов, фиксируемых внутрикостными имплантатами [10, 16]. В связи с этим представляет интерес влияние функциональных условий, создаваемых зубными протезами и имплантатами, на степень напряжения приспособительных механизмов при достижении этапных и конечных адаптационных результатов. Учитывая большую индивидуальность приспособительных реакций, мы поставили задачу описать лишь их общую тенденцию. В работе исходили из того, что в основе

приспособления лежит единство и противоположность адаптивных и компенсаторных реакций биосистемы и её элементов [1, 2, 5, 6].

Как правило, при описании приспособления к протезам, основной акцент ранее делался на адаптационных процессах, осуществляемых за счет элементов самой системы и направленных на сохранение функций [7]. Роль компенсаторных реакций, происходящих за счет компонентов других, в процессах приспособления к протезам мало исследована, что искажает понимание самого процесса приспособления как взаимодействия системы и среды [6]. С этой позиции приспособление к зубным протезам ранее не рассматривалось.

Проведено лечение 43 больных в возрасте 50 - 69 лет с полным отсутствием зубов на верхней челюсти при помощи полных съёмных протезов, фиксируемых полулабильной системой «Locator» на четырёх внутрикостных имплантатах «Ахiом» Франция (основная группа). В группу сравнения вошли 52 пациента аналогичного возраста, которым изготовлены «традиционные» полные съёмные протезы, опирающиеся на слизистую оболочку и – опосредованно – на альвеолярную кость. При конструировании протезов для пациентов обеих групп использовали метод постановки зубов по сферической поверхности. В процессе исследования выделена третья группа - контрольная, которую составили 40 человек в возрасте 50 – 54 лет, не имеющих выраженной соматической патологии, с интактными зубными рядами, отсутствием заболеваний слизистой оболочки полости рта.

Изучение приспособительных процессов провели на тканевом уровне (оценка микроциркуляции в слизистой оболочке с помощью ультразвуковой доплерографии) и системном (количественные и качественные характеристики жевательной системы, её вегетативной регуляции). Обследование пациентов осуществляли через 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев после протезирования.

Адаптационные возможности и метаболические процессы биологической системы в первую очередь определяются особенностями микроциркуляции.

Для их изучения применяли ультразвуковой комплекс «Минимакс-Допплер-К» с датчиком 20 МГц. Измерения производили через 1, 5, 10, 15 минут после жевательной пробы на вершине альвеолярного отростка в области отсутствующих моляров. При оценке реакции сосудистого русла на жевательную нагрузку выделяли три типа выносливости зубочелюстной системы: высокий - выраженная реакция сосудов десны на нагрузку, проявляющаяся в уменьшении кровотока на 20 - 30%, и быстрое (через 1–5 минут) возвращение этого показателя к исходным значениям; средний – менее выраженная реакция сосудов десны (уменьшение кровотока на 15-20%) и медленное (через 5-9 минут) возвращение показателя кровотока к исходным значениям; низкий – незначительное снижение кровотока (менее 15%) и его восстановление на 10-й и более минуте, либо отсутствие изменений доплерограммы после проведения пробы [3, 8, 13].

Проведённые исследования показали, что взаимодействие протеза с организмом начинается в условиях измененного уровня реактивности и адаптационных возможностей сосудистой системы протезного ложа, выражающихся в снижении микроциркуляции за счет вазоконстрикции и ухудшения эластических свойств сосудов. При «А» и «В» атрофии [16] достоверных различий показателей микроциркуляции не отмечено: линейная скорость кровотока была снижена на $36,7 \pm 4,5\%$ ($p < 0,05$), вазомоторная активность – на $16,2 \pm 3,7\%$ ($p < 0,05$). Показатели микроциркуляции, полученные после жевательной пробы, свидетельствовали о снижении реактивных свойств сосудов у пациентов с полным отсутствием зубов. В настоящем исследовании выявлено, что при «А» и «В» степени атрофии преобладает средний тип выносливости (41,6%), низкий выявлен у 17,5%. Однако при «С» атрофии средний тип выносливости определён у 21,6% больных, низкий – у 69,2%. Снижение адаптационного потенциала сосудистого русла необходимо учитывать при планировании лечебно-реабилитационных мероприятий.

Сравнительный анализ динамики микроциркуляции в области седловидной части съёмных протезов различной конструкции показал, что в ходе

приспособления пациентов обеих групп происходило фазное изменение состояния микроциркуляторного русла. После наложения съёмных протезов кривая линейной скорости кровотока на протяжении приспособительного периода имела подъёмы и спуски, которые обусловлены подключением различных по мобильности механизмов регуляции сосудистого тонуса; несовершенством или неготовностью компенсаторных реакций в условиях длительного отсутствия зубов. На следующий день после наложения протезов линейная скорость кровотока в слизистой оболочке уменьшилась в среднем на $22,7 \pm 2,8\%$ как компенсаторное проявление стрессовой реакции на новый раздражитель. Первая фаза адаптации сосудов после протезирования продолжалась 9 – 11 дней, сопровождаясь увеличением их тонуса на $17,5 \pm 32,8\%$.

У пациентов с «традиционными» протезами вторая фаза изменения кровотока продолжалась от 1 до 1,5 месяцев и имела тенденцию к увеличению скорости кровотока. Низкие значения индекса периферического сопротивления ($RI=0,65 \pm 0,07$) характеризовали состояние микроциркуляторного русла как вазодилатацию (рабочую гиперемия); а низкие значения индекса пульсации ($PI=1,77 \pm 0,41$) могли быть следствием изменения упруго-эластичных свойств сосудов. В третьей фазе, длившейся от 1,5 до 12 месяцев, определялось дальнейшее увеличение скорости кровотока на $12,8 \pm 2,5\%$ ($0,71 \pm 0,14$ см/сек) по сравнению с исходными показателями. Индекс пульсации (PI) увеличился лишь на $5,9 \pm 1,1\%$.

У пациентов со съёмными протезами, фиксируемыми имплантатами, изменения микроциркуляции в процессе приспособления к зубным протезам не имели такой выраженности во второй и третьей фазах, как при лечении «традиционными» протезами. Оптимальная величина и направление жевательной нагрузки, возможности её равномерного распределения, обусловленные, прежде всего, конструктивными особенностями протезов, количеством и расположением имплантатов, имели особое значение для адаптации на тканевом уровне. Об этом свидетельствовало увеличение

линейной скорости кровотока за период адаптации на $24,8 \pm 4,6\%$ по сравнению с исходными показателями. Индекс пульсации (PI) достиг значений, больших исходных на $23,4 \pm 0,5\%$, что существенно отличается от показателей у пациентов с «традиционными» съемными протезами. Стабилизация показателей микроциркуляции в области седловидной части имплантат-перекрывающих протезов отмечена через 3 месяца после их наложения. Тенденция к снижению вазоконстрикции прослеживалась только у пациентов с высоким и средним типом выносливости протезного ложа. При низком типе - изменения гемодинамики после протезирования были не столь значительны.

Для оценки приспособления жевательной системы традиционно применяются жевательные пробы, а также рассчитываемый по их результатам показатель жевательной эффективности ЖЭ [9]. Для более полного представления о приспособительных процессах (адаптационных и компенсаторных) нами разработаны интегральные показатели функционирования жевательной системы, получаемые при совместном проведении жевательной пробы и мастикациогграфии, учитывающие сомато-вегетативное обеспечение (частоту сердечных сокращений, показатели артериального давления) и работу мышечного аппарата (количество жевательных движений, их равномерность, продолжительность жевательного периода): индекс приспособительного эффекта (ИПЭ) и индекс мастикациогграфии (ИМ) [14, 15]. После жевательной пробы рассчитывали также вегетативный индекс Кердо ВИК [4]. Различия вегетативных показателей – ЧСС, АДС, АДД, ВИК - между пациентами 1 и 2 групп до лечения были незначительны ($p > 0,05$).

Согласно результатам оценки мастикациограмм и жевательной пробы, у обследованных с интактными зубными рядами (3 группа) среднее значение ЖЭ составило $0,91 \pm 0,2$, ИПЭ - $0,47 \pm 0,1$, ИМ - $2,3 \pm 0,6$. После проведения жевательной пробы у пациентов 3 группы выявлены достоверные кратковременные изменения частоты сердечных сокращений ($9,1 \pm 0,9\%$), систолического ($9,2 \pm 1,1\%$) и диастолического ($9,3 \pm 0,8\%$) артериального

давления по сравнению с исходными показателями. Вегетативный индекс Кердо составил $13,6 \pm 4,2$ усл ед., что соответствовало нормотонии.

Сравнительная оценка результатов жевательной пробы и мастикациографии показала, что съемные протезы, фиксируемые при помощи внутрикостных имплантатов, обладают значительной функциональной ценностью и создают более благоприятные условия для адаптации жевательной системы, чем «традиционные» полные съемные протезы. Об этом можно судить по интегральным показателям работы, имеющим существенные различия между пациентами 1-й и 2-й групп на протяжении всего периода исследования. Следует отметить, что при разнице жевательной эффективности между первой и второй группами на 14 - 18%, пациентам с «традиционными» протезами нужно было в 1,3 – 1,6 раза больше жевательных движений и времени для пережёвывания пищи по сравнению с пациентами, пользующимися имплантат-перекрывающими конструкциями.

У пациентов с полными съемными протезами, фиксируемыми внутрикостными имплантатами, адаптационные процессы в жевательной системе завершались через 3 - 6 месяцев после их наложения, выраженность компенсаторных реакций была минимальна. Об этом свидетельствовало отсутствие дальнейших достоверных изменений ЖЭ ($64,8 \pm 5,5\%$), ИПЭ ($0,32 \pm 0,05$), ИМ ($1,9 \pm 0,3$). Данные показатели можно рассматривать как критерии успешной адаптации к данному виду протезов. Приспособление жевательной системы пациентов к «традиционным» полным съемным протезам завершалось через 9 – 12 месяцев, о чем можно судить по ЖЭ ($54,6 \pm 2,3\%$); ИПЭ ($0,23 \pm 0,07$) и ИМ ($1,4 \pm 0,4$). Различия между группами статистически достоверны ($p < 0,05$).

По мере пользования протезами у пациентов всех групп симпатические влияния на сердечные функции ослабевали. Об этом свидетельствовали уменьшение ЧСС к концу месяца (с $88,4 \pm 1,9$ до $79,2 \pm 2,5$ в мин, $p < 0,05$;) и снижение ВИК (с $23,1 \pm 4,2$ до $12,9 \pm 3,2$ усл ед., $p < 0,05$) при практически неизменных значениях АДС, АДД у пациентов первой группы. Таким образом,

достигалось функциональное состояние, обеспечивающее оптимальную результативность при минимальной «физиологической цене» приспособления. Пациентам 2 группы требовалось значительное напряжение компенсаторных процессов, в том числе и механизмов вегетативной регуляции. В этот срок исследования у пациентов второй группы показатели напряжения регуляторных механизмов были выше, чем в первой, о чем свидетельствует увеличение ЧСС (с $84,4 \pm 3,4$ до $90,4 \pm 2,1$ удара в мин, $p < 0,05$), ВИК (с $18,5 \pm 3,5$ до $26,7 \pm 3,2$ усл.ед, $p < 0,05$) при снижении АДС (с $120,0 \pm 1,64$ до $114,2 \pm 2,3$ мм.рт.ст, $p < 0,05$) и АДД (с $81,2 \pm 1,11$ до $77,3 \pm 2,0$ мм.рт.ст.). Только к концу третьего месяца показатели вегетативного обеспечения у пациентов с «традиционными» протезами приближались к данным в 1 и 3 группах.

Уровень напряжения приспособительных механизмов довольно отчетливо проявлялся в показателях корреляции работы жевательной и сердечно-сосудистой систем, характеризующих межсистемные взаимосвязи физиологических процессов (в контрольной группе он составил $0,12 - 0,16$). После протезирования коэффициент корреляции имел тенденцию к повышению по мере нарастания напряжения адаптации, и снижению – при её завершении. У пациентов группы сравнения он были выше ($0,5 - 0,89$) по сравнению с первой ($0,28 - 0,39$). Снижение интенсивности межсистемных связей в процессе адаптации к имплантат-перекрывающим конструкциям, сочеталось с высокой и устойчивой продуктивностью адаптации.

Таким образом, ортопедическое лечение является компенсаторным процессом, с помощью которого организм получает возможность восстановить норму адаптации и свои функции. Задачей его является не просто замещение зубов, а инициирование перехода системы в качественно новое состояние равновесия, отвечающее потребностям организма. Пути его достижения зависят от диапазона отклонения нагрузки, создаваемой протезом, от нормы реакции.

Клиницистам следует учитывать, что адаптация к протезам у пациентов с полным отсутствием зубов по физиологическому пути практически невозможна, так как, во-первых, сама система дизадаптирована в силу тяжести

патологии и невозможности достижения функции без внешней компенсации; во-вторых, съёмные протезы оказывают действие на ткани, филогенетически неприспособленные к нему. Как показали проведённые исследования микроциркуляции в слизистой оболочке, а также работы жевательной системы, для снижения цены адаптации организм «привлекает» компенсаторные процессы. Они направлены на предупреждение и купирование дисфункции и патологических реакций – воспаления, атрофии, дисфункции мышц и суставов; сохранение структурных связей и функций системы. В результате ортопедического лечения должны создаваться такие условия функционирования тканей и систем организма, которые соответствуют пределам нормы адаптации. Примером этому может явиться применение полных съёмных протезов, фиксируемых имплантатами, позволяющих свести к минимуму компенсацию и возможность развития патологии и приблизиться к физиологическим механизмам приспособления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П.К. Проблема компенсации нарушенных функций и ее значение для клинической медицины // Хирургия, 1954. - № 10. - С. 3.
2. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем. – М.: Наука, 1980. – 196 с.
3. Белоусов Н.Н. Влияние нагрузки на изменение показателей микроциркуляции при пародонтитах / Методы исследования микроциркуляции в клинике. Материалы научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2002. – С. 116 – 118.
4. Заболевания вегетативной нервной системы / Под ред. А.М. Вейна.- М.: Медицина, 1991.- 624 с.
5. Воложин А.И., Субботин Ю.К. Адаптация и компенсация – универсальный биологический механизм приспособления. – М.: 1987. – С. 10 – 46.
6. Воложин А.И., Субботин Ю.К. Болезнь и здоровье: две стороны приспособления. – М.: 1998. – 497 с.

7. Курляндский В.Ю. О механизме привыкания к зубным протезам // Стоматология, 1939. - № 5. – С. 67 – 71. (цит. по Лебеденко И.Ю. с соавт. Заслуженный деятель науки РСФСР, профессор В.Ю.Курляндский – основатель научной стоматологической ортопедической школы: Учебно-методическое пособие. – М., 2001. – С. 65 – 70).
8. Логинова Н.К. Функциональная диагностика в стоматологии. – М., 1994. – С. 31 – 57.
9. Рубинов И.С. Физиологические пробы при учете эффективности акта жевания // Стоматология, 1951. - №1. – С. 51-59.
10. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов / Под ред. И.Ю.Лебеденко, Э.С.Каливрадзияна, Т.И.Ибрагимова. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. – 400 с.
11. Ряховский А.Н. Адаптационные и компенсаторные реакции при дефектах зубных рядов по данным жевательной пробы с возрастающей нагрузкой // Стоматология. - 2001. - № 2. – С. 36 – 40.
12. Физиология челюстно-лицевой области / Под ред. С.М.Будылиной, В.П.Дегтярева – М.: Медицина, 2000. – С. 340.
13. Шарин А.Н. Норма адаптации зубочелюстной системы и ее компенсаторные изменения при частичной вторичной адентии // Актуальные вопросы мед. науки и практики. – М., 1999. – С. 20 – 21.
14. Шашмурина В.Р. Способ оценки жевательной функции у пациентов с дефектами зубных рядов. Патент на изобретение № 228468 от 20.08.2005.
15. Шашмурина В.Р. Мasticациограмма как показатель физиологического состояния жевательного аппарата в комплексной оценке результатов ортопедического лечения // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. – 2007.– Т. 6. – Вып. 2. – 9 с. - <http://www.smolensk.ru> Идентификационный номер 0420700004/0022
16. Misch C.E. Contemporary Implant Dentistry. -2nd ed.–Mosby, Inc., 1999.-684 p.