УДК 616.31 – 089.28/29 : 612.015

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АДАПТАЦИИ К СЪЁМНЫМ ЗУБНЫМ ПРОТЕЗАМ

Шемонаев В.И.

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград, e-mail: shemonaevvi@yandex.ru

В статье описывается способ моделирования и оценки адаптации человека к съёмному зубному протезу с применением имитатора протеза. Имитатор представляет собой индивидуально изготавливаемую из базисной пластмассы съёмную нёбную пластинку. Для участия в исследовании была сформирована группа из 33 человек, однородная по показателям вегетативной нервной системы, уровню стоматологического здоровья, а также по данным предварительного тестирования. Мониторинг адаптации проводили по параметрам ротовой жидкости (общий объём, pH, показатели микрокристаллизации). Установлено, что выбранные параметры ротовой жидкости могут служить объективными критериями динамики адаптации, а наиболее информативными из них являются показатели микрокристаллизации ротовой жидкости.

Ключевые слова: ротовая жидкость, съёмный зубной протез, моделирование адаптации, мониторинг адаптации

DYNAMICS OF HUMAN ORAL FLUID PARAMETERS AT SIMULATION OF ADAPTATION TO REMOVABLE DENTURES

Shemonaev V.I.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: shemonaevvi@yandex.ru

The paper describes a way of modeling and evaluating the adaptation of patients to removable dentures using prosthesis simulation. The simulator is a removable palatal plate individually manufactured from base resin. A group comprising 33 people was formed; the participants had similar parameters of the vegetative nervous system, oral health and showed similar results upon preliminary testing. Adaptation was monitored according to the parameters of oral fluid (total volume, microcrystallisation values). It was established that the chosen parameters of oral fluid can serve as an objective criterion of adaptation dynamics; the values of oral fluid microcrystallisation were the most informative.

Keywords: oral fluid, removable denture, adaptation simulation, adaptation monitoring, saliva

Ротовая жидкость представляет собой сложноорганизованную мультифакторную систему, в состав которой входят такие элементы, как секрет слюнных желез, микрофлора и продукты её жизнедеятельности, содержимое пародонтальных карманов, отслоившийся эпителий, продукты распада мигрирующих в полость рта лейкоцитов, остатки пищи [1, 6, 8]. Она выполняет целый ряд функций: пищеварительную, трофическую, защитную, регуляторную [1, 3, 9].

По мнению ряда авторов, ротовая жидкость представляет собой структурированную систему, ответственную за поддержание гомеостаза полости рта, а колебания показателей параметров ротовой жидкости могут манифестировать его изменения [1, 3].

Внедрение в эту систему такого мощного раздражителя, которым по сути своей является съёмный пластиночный зубной протез, выводит её из состояния биодинамического равновесия и запускает компенсаторно-приспособительные механизмы, целью которых является адаптация тканей протезного ложа пациента к протезу.

Таким образом, количественные и качественные изменения состава ротовой жидкости отражают изменения, происходящие в органах и тканях полости рта в период адаптации, и могут служить нормой адаптации.

Цель работы – создать способ моделирования процесса адаптации с использованием имитатора съёмного пластиночного зубного протеза и провести динамическую оценку адаптации человека к съёмной стоматологической ортопедической конструкции по показателям ротовой жидкости.

Материалы и методы исследования

Для выполнения поставленных задач наиболее адекватным оказался дизайн проспективного одиночного нерандомизированного исследования, из общего числа лиц, подписавших информированное согласие и участвовавших в исследовании (180 человек), нами была сформирована группа волонтеров в количестве 33 человек (15 мужчин и 18 женщин), средний возраст составил 31,9 ± 2,23 года. Кроме того, группа была однородна по показателям вегетативной нервной системы. Так, в целом для группы, среднесуточные показатели по изучаемым критериям составили: систолическое АД 125,3 ± 2,18 мм рт. ст., диастолическое АД 79,6 ± 2,59 мм рт. ст., частота сердечных сокращений 69,8 ± 2,35 уд./мин, температура тела 36,6 ± 0,02 °С. В исследовании принимали участие лица с одинаковым уровнем стоматологического здоровья. Так, в целом для группы, среднесуточные показатели по изучаемым критериям составили: общий объем ротовой жидкости 1,75 ± 0,15 мл, pH ротовой жидкости 6,89 ± 0,094 ед. По результатам

предварительного тестирования с применением теста «Прогноз адаптации к ортопедическим конструкциям (ПАОК)» в неё вошли лица с «удовлетворительной адаптацией» [4].

Для определения объема образования ротовой жидкости проводили её забор в течение трех минут в градуированные пробирки. Определение pH ротовой жидкости проводили сразу после её получения при помощи прибора «Acorn pH5 series pH/ °C Meter» («Oakton», США). Микрокристаллизацию ротовой жидкости проводили с использованием метода клиновидной дегидратации [7].

Всем участникам исследования были изготовлены имитаторы съёмного зубного пластиночного протеза. Для этого у всех пациентов были получены анатомические слепки с обеих челюстей. Изготовлены имитаторы – съёмные базисные пластинки на верхнюю челюсть. Для их изготовления, с целью минимизации возможного токсико-аллергического эффекта, использовалась пластмасса «Фторакс» [2]. Пластинки изготавливались в зуботехнической лаборатории по традиционной технологии со строгим соблюдением режима полимеризации. Пластинки фиксировались на нёбе посредством анатомической ретенции и сил адгезии и когезии. Применение удерживающих перекидных кламмеров было исключено с целью предупреждения нарушения окклюзионных взаимоотношений зубов-антагонистов. Пациенты носили пластинку постоянно, снимая только для проведения гигиенических процедур.

Динамику адаптационного процесса оценивали по следующим параметрам ротовой жидкости: общий объем, pH ротовой жидкости, изучении микрокристаллической структуры ротовой жидкости.

Исходя из поставленной цели исследования, оценку адаптации по результатам динамического наблюдения за изменениями показателей выбранных параметров ротовой жидкости проводили в следующих контрольных точках: в день наложения (утром помещали имитатор протеза в полость рта, вечером – производили измерения), затем на 3, 7 сутки, через 2 недели и через 1 месяц после наложения пластинки. За норму были взяты значения показателей изучаемых параметров, полученные у этих же людей до наложения имитатора съёмного зубного протеза. В дни осмотра пациенты обследовались строго во временные интервалы наложения пластин.

Результаты исследования и их обсуждение

При определении изменений общего объема ротовой жидкости были получены следующие результаты. В день наложения имитатора протеза прирост общего объема ротовой жидкости составил 1,06 ± 0,08 мл, различия статистически достоверны ($p < 0,05$). По результатам измерений, проведённых при контрольных осмотрах на 3, 7, 14-й день определялось достоверное увеличение образования ротовой жидкости, по сравнению со значениями нормы ($p < 0,05$). При рассмотрении изучаемых показателей за весь исследуемый период можно отметить следующее – максимальное увеличение общего объема ротовой жидкости приходится на день наложения съёмной базисной пластины. На 3, 7, 14-й день происходит плавное уменьшение этих значений, с отчётливой тенденцией к нормализации показателей к 30 суткам. Следует отметить, что и амплитуда увеличения данных показателей имеет максимальные значения в день наложения базисной пластинки, а минимальные на 30-й день исследования.

При изучении кислотно-щелочного равновесия ротовой жидкости были получены следующие результаты. Уже на этапе наложения имитатора протеза отмечался сдвиг pH в щелочную сторону и составил 0,50 ± 0,013 ед. По результатам измерений, проведённых при контрольных осмотрах на 3, 7, 14-й день после наложения съёмной базисной пластинки, определялось увеличение pH ротовой жидкости от значений нормы выбранного временного периода. Статистически достоверные различия, по сравнению со значениями до наложения пластинки, обнаружены на 3 и на 7 дни после её наложения, а при осмотрах на 14 и 30 дни после наложения пластинки статистически достоверных различий с первоначальным уровнем не обнаружено ($t = 0,23$, $p > 0,05$). Рассматривая значения pH ротовой жидкости за весь исследуемый период, можно отметить следующую динамику. Максимальный сдвиг в щелочную сторону приходится на день наложения съёмной базисной пластины. На 3, 7, 14 происходит плавная стабилизация значений pH ротовой жидкости, с отчётливой тенденцией к нормализации к 30 дню. Следует отметить, что амплитуда увеличения pH имеет максимальные значения в день наложения базисной пластинки, а минимальные на 30-й день исследования (таблица).

Показатели параметров ротовой жидкости на этапах исследования

Контрольные дни	До наложения	День наложения	3-й день	7-й день	14-й день	30-й день
Общий объём (мл)	1,22 ± 0,11	2,84 ± 0,25*	2,71 ± 0,21*	2,52 ± 0,19*	1,73 ± 0,25	1,28 ± 0,12
pH (ед.)	6,61 ± 0,20	7,59 ± 0,18*	7,28 ± 0,25*	7,11 ± 0,31*	7,02 ± 0,27	6,88 ± 0,27

Примечание: * – различия статистически достоверны ($p < 0,05$).

Исследование микрокристаллической картины ротовой жидкости при моделировании адаптационного процесса к съёмным пластиночным протезам выявило следующее. В день наложения имитатора протеза у всех пациентов полученные фации имели хаотичную структуру без четких кристаллических образований. В последующие дни микрокристаллическая картина ротовой жидкости постепенно восстанавливалась. Так на 3 день после наложения пластинки в полученных фациях прослеживались кристаллические образования, соответствующие второму типу микрокристаллизации, однако при этом краевая зона фаций имела вид «растрескавшегося стекла». При обследовании на 7 и 14 дни фации ротовой жидкости имели сходство с полученными на 3-й день, но количество трещин в краевой зоне было значительно меньшим, особенно в фациях, полученных на 14-й день исследования. На 30-й день – микрокристаллическая картина ротовой жидкости пациентов соответствовала общегрупповой норме и была представлена вторым типом микрокристаллизации [5]. Полученные нами данные при изучении микрокристаллической структуры ротовой жидкости согласуются с данными Разумовой С.Н. (2007). Наибольшие изменения отмечаются в день наложения базисной пластинки и характеризуются дезорганизацией микрокристаллической структуры фаций ротовой жидкости, что соответствует 4-му типу фаций ротовой жидкости, встречающемуся, в основном у людей с патологией полости рта. В последующие дни наличие в краевой зоне фаций трещин нами расценивалось как признак присутствия застойных явлений в слизистой оболочке протезного ложа.

Заключение

Таким образом, изменения параметров ротовой жидкости (общий объём, pH) и её микрокристаллической картины в процессе ортопедического лечения съёмными конструкциями могут являться объективными критериями динамики адаптационного процесса. При этом наиболее информативными являются показатели микрокристаллизации ротовой жидкости.

Список литературы

1. Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – М.: Медицинская книга, 2001. – 304 с.

2. Гожая Л.Д. Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов: метод. пособие для врачей-стоматологов. – М., 2000. – 31 с.

3. Денисов А.Б. Слюнные железы. Слюна. – М., 2003. – 136 с.

4. Михальченко Д.В. Психофизиологические аспекты прогнозирования адаптации человека к ортопедическим стоматологическим конструкциям: дис. … канд. мед. наук. – Волгоград, 1999. – 93 с.

5. Динамика системной организации ротовой жидкости в течение суток у пациентов со здоровым пародонтом / С.Н. Разумова и др. // Вестник РУДН. – 2007. – № 1. – С. 23–27.

6. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология. Терминологический словарь. – М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 192 с.

7. Шабалин В.Н. Морфология биологических жидкостей человека / В.Н. Шабалин, С.Н. Шатохина. – М.: Хризостом, 2001. – 303 с.

8. Aps J.K., Martens L.C. Review: The physiology of saliva and transfer of drugs into saliva // Forensic Sci Int. – 2005. – Vol. 150, №2–3. –P. 119–131.

9. Significance of saliva for the denture-wearing population / W. Niedermeier, M. Huber, D. Fischer, K. Beier, N. Muller, R. Schuler, A. Brinninger, M. Fartasch, T. Diepgen, C. Matthaeus, C. Meyer, M.P. Hector // Gerontology. – 2000. – Vol. 17, №2. – P. 104–118.

Рецензенты:

Тёмкин Э.С., д.м.н., профессор, главный врач ООО «Стоматология «Премьер», г. Волгоград;

Клаучек В.В., д.м.н., с.н.с., зам. директора НИИ гигиены, токсикологии и профпатологии ФМБА России, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 19.08.2011.