

Р.А. Фадеев, О.А. Кудрявцева, И.В. Польщикова // Институт Стоматологии. - 2006. - №3(32). - С. 35-39.

4. Хватова В.А. Оклюзионные шины / В.А. Хватова, С.О. Чикунов // ООО “ИД Анма-Пресс” - 2011. - С. 16-21.

5. Flavia P. Kapos. Predictors Of Long-term TMD Pain Intensity: An 8-Year Cohort Study / Flavia P. Kapos, John O. Look, Lei Zhang, James S. Hodges, Eric L. Schiffman // Oral Facial Pain Headache. – 2018. - № 32(2). – P. 113-122.

6. Moss RA. Temporomandibular joint disfunction syndrome and myofascial pain dysfunction syndrome: a critical review / Moss RA, Garrett JC // J Oral Rehabil. – 2014. - № 11(1). – P. 3-28.

7. Robert J. A. M. de Kanter. Temporomandibular Disorders / Robert J. A. M. de Kanter // “Occlusion” Matters! Pain Res Manag. – 2018. – P. 44-50.

УДК 54.04

**Балан Р.В., Хейнонен Ф.В., Пермикина В.Н., Катаева Н.Н., Саркисян Н.Г.  
ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕШАННОЙ  
СЛЮНЫ ДО И ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ БАЛЬЗАМОВ С ПЕПТИДАМИ**

Кафедра общей химии

Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Balan R.V., Heinonen F.V., Permikina V.N., Kataeva N.N., Sarkisian N.G.  
THE ESTIMATION OF SALIVA PHYSICOCHEMICAL  
CHARACTERISTICS BEFORE AND AFTER USING PEPTIDE BALMS**

Department of general chemistry  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: sandro4ka\_balan@mail.ru

**Аннотация.** В статье описывается влияние бальзамов-ополаскивателей с пептидами на такие свойства смешанной слюны, как водородный показатель, буферная емкость по кислоте и по основанию, поверхностное натяжение. Приводится сравнительный анализ этих показателей в зависимости от направленности действия разных бальзамов.

**Annotation.** The article describes the effect of peptide balm on such properties of mixed saliva as the hydrogen index, acid and base buffer capacity, and surface tension. A comparative analysis of these indicators is given, depending on the direction of different balms action.

**Ключевые слова:** бальзам с пептидами, смешанная слюна, поверхностное натяжение, буферная емкость, pH.

**Key words:** peptide balm, mixed saliva, surface tension, buffer capacity, pH.

## **Введение**

Слюна – это биологическая жидкость организма, которая постоянно находится в полости рта. Она осуществляет множество функций в защите и поддержании целостности слизистой оболочки полости рта, а также является естественным фактором, обменной средой, в которую поступают вещества из сыворотки крови, поддерживая таким образом гомеостаз.

Многие показатели слюны свидетельствуют об общем состоянии полости рта. При выборе стратегии лечения или для профилактики заболеваний ротовой полости представляет интерес знание таких физико-химических характеристик слюны, как буферная емкость, поверхностное натяжение, рН.

На сегодняшний день все большую популярность обретают бальзамы с пептидами. Они применяются как для профилактики, так и для лечения стоматологических заболеваний. Смешиваясь с ротовой жидкостью, бальзамы влияют на ее физико-химические показатели, что, естественно, сказывается на здоровье зубов и десен.

**Цель исследования** – оценить степень изменения некоторых физико-химических показателей смешанной слюны после применения бальзамов-ополаскивателей с пептидами разного назначения.

## **Материалы и методы исследования**

Все участники эксперимента – это 14 студентов, средний возраст 19 лет, 1-2 группы здоровья, подписали добровольное согласие. В ходе эксперимента производился забор слюны до использования бальзамов-ополаскивателей и через час после их применения. В качестве ополаскивателей для рта были выбраны бальзамы VIVAXdent, отличающиеся направленным действием, а именно, для профилактики воспалительных процессов, реминерализующий и для экстренной помощи при обострении. Для смешанной слюны определялись такие физико-химические показатели, как рН и окислительно-восстановительный потенциал (методом потенциометрии, на приборе «рН-150МИ»), буферная емкость по кислоте и по основанию (методом потенциометрии, на приборе «рН-150МИ»), поверхностное натяжение (по методу Рединовой Т.Л.), т.к. именно они коренным образом влияют как на физиологические, так и на патологические процессы в полости рта: кариесообразование, деминерализация эмали, образование зубного камня и другие. Исследования проводились на базе кафедры общей химии УГМУ, г. Екатеринбург.

## **Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты измерений физико-химических показателей слюны до применения бальзамов-ополаскивателей приведены в таблице 1. Видно, что все исследуемые характеристики слюны участников соответствуют физиологическим нормам.

Таблица 1.

Результаты измерений физико-химических показателей слюны до применения бальзамов-ополаскивателей

<b>Показатель смешанной слюны</b>	<b>Нормальное значение</b>	<b>Значение до применения бальзама-ополаскивателя</b>
рН	6,8 – 7,4	7,02
Вк, ммоль·экв/л	7,7 – 8,7	7,83
Во, ммоль·экв/л	7,1 – 7,9	7,67
$\sigma$ , эрг/см <sup>2</sup>	50-60	55,67

В таблице 2 указаны значения тех же самых показателей смешанной слюны через час после применения бальзамов с пептидами.

Все ополаскиватели несмотря на разнонаправленность действия приводят кислотность слюны к норме (6,8-7,4), что является положительным результатом и будет благотворно влиять на здоровье полости рта, то есть препятствовать закислению слюны и размножению бактерий, противостоять зашлачиванию и камнеобразованию (см. табл. 2). При изменении рН ниже физиологической нормы будет происходить деминерализация эмали и вымывание из неё ионов кальция, что приведёт к кариесу, а при повышении величины рН начнется процесс образования зубного камня [3].

Таблица 2.

Результаты измерений физико-химических показателей слюны после применения бальзамов-ополаскивателей

<b>Показатель смешанной слюны</b>	<b>Значение через час после применения бальзама для профилактики воспалительных процессов</b>	<b>Значение через час после применения реминерализующего бальзама</b>	<b>Значение через час после применения бальзама для экстренной помощи при обострении</b>
рН	7,06	6,87	7,02
Вк, ммоль·экв/л	18,76	10,04	18,55
Во, ммоль·экв/л	9,5	12,4	5,33
$\sigma$ , эрг/см <sup>2</sup>	59,08	46,41	41,26

Буферная емкость по кислоте (Вк) характеризует способность слюны нейтрализовывать кислые вещества, что будет препятствовать вымыванию ионов кальция и замещению их на ионы водорода с последующей деминерализацией эмали. Все применяемые в эксперименте бальзамы приводят к повышению Вк слюны (см. табл. 2). Бальзамы для профилактики воспалительных процессов и для экстренной помощи при обострении

значительно повышают Вк слюны, что будет замедлять деминерализацию зубов, но при ежедневном использовании таких бальзамов концентрация кислых продуктов, физиологичных для ротовой полости, (пируват, цитрат, лактат) тоже может измениться. Поэтому бальзам для профилактики не стоит применять на постоянной основе. Бальзам для экстренной помощи при обострении за счет резкого повышения буферной емкости слюны по кислоте будет в полной мере выполнять свою функцию, т.к. он нейтрализует кислые метаболиты болезнетворных бактерий полости рта, вызывающих воспалительные заболевания слизистых и кариес. Такие ополаскиватели, как правило, применяют недолговременными курсами, например, в составе комплексной терапии [1].

Буферная емкость по основанию (Во) обеспечивает свойство слюны к нейтрализации щелочных метаболитов. В случае недостаточной способности буферных систем слюны нейтрализовать щелочные продукты образуется нерастворимый фосфат кальция, способствующий росту зубного камня с последующим проникновением бактерий зубного налета под десну [1].

Экспериментально полученные значения Во слюны после применения бальзамов с пептидами (см. табл. 2) свидетельствуют о незначительной способности всех ополаскивателей бороться с образованием зубного камня.

Поверхностное натяжение ( $\sigma$ ) слюны влияет на ощущение или отсутствие сухости во рту после использования бальзама. Чем меньше величина  $\sigma$  слюны, тем выше её смачивающая, очищающая и антибактериальная функции [3]. Из таблицы 2 видно, что применение бальзама для профилактики воспалительных процессов не влияет на данный показатель слюны, а другие два ополаскивателя понижают значение  $\sigma$  слюны. Величину поверхностного натяжения регулируют поверхностно-активные вещества [4], которые, смешиваясь со слюной, усиливают ее полезные функции.

#### **Выводы:**

1. Использование бальзамов-ополаскивателей с пептидами Vivaxdent разнонаправленного действия не оказывает значительного влияния на изменение рН смешанной слюны и поддерживает этот показатель в пределах нормы.

2. Бальзамы Vivaxdent реминерализующий и для профилактики воспалительных процессов существенно увеличивают буферную емкость слюны по кислоте, что будет обеспечивать резистентность зубной эмали к кариесу.

3. Бальзамы Vivaxdent реминерализующий и для экстренной помощи при обострении понижают поверхностное натяжение слюны, усиливая ее смачивающую, очищающую и антибактериальную функции.

4. Использование бальзамов Vivaxdent в целом благоприятно влияет на физико-химические показатели смешанной слюны, что свидетельствует о выполнении бальзамов с пептидами функций по лечению и профилактике заболеваний ротовой полости, заявленных производителем.

#### **Список литературы:**

1. Анисимова Л.А. Опыт применения новых пептидных средств для лечения пародонтита / Л.А. Анисимова, О.А. Чеботарь, В.А. Зыков // Вестник стоматологии. – 2013. – №4. – С. 118-119.
2. Вавилова Т.П. Слюна. Аналитические возможности и перспективы / Т.П. Вавилова, О.О. Янушевич, И.Г. Островская. – М.: Бином, 2014. – 312 с.
3. Трушаева К.А., Матасова А.А., Лелекова Р.П. Определение физико-химических показателей ротовой жидкости и анализ взаимосвязи между ними. Материалы II Международной (72 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – 2017. – 318-323 с.
4. Сумм Б.Д. Коллоидная химия: Учебник для студентов учреждений высших учебных заведений / Б.Д. Сумм. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 240 с.

УДК 616.31-085

**Беда Е.С., Беда О.С., Брусницына Е.В., Гаврилов И.В., Каминская Л.А., Закиров Т.В.**

**ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПАРОДОНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:  
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии УГМУ

Кафедра биохимии УГМУ

Уральский государственный медицинский университет

Уральский федеральный университет

Екатеринбург, Российская Федерация

**Beda E.S., Prikhodkin A.S., Beda O.S., Brusnitsyna E.V., Gavrilov I.V.,  
Kaminskaya L.A., Zakirov T.V.**

**PROBIOTIC PERIODONTAL COMPLEX: RESEARCH OF EFFICIENCY**

ФГАОУ ВО «УрФУ имени»

Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics

Department of biochemistry

Ural State Medical University

Ural Federal University

Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [liza85427@gmail.com](mailto:liza85427@gmail.com)

**Аннотация.** В статье рассмотрена эффективность применения пробиотического комплекса «АСЕПТА PARODONTAL®», содержащего штаммы *Lactobacillus plantarum* и *Lactobacillus brevis*. Через месяц использования препарата выявлено снижение индекса воспаления на 34,83%, снижение индекса кровоточивости на 63,47%, снижение уровня галитоза на 66,23%. В биохимических показателях слюны выявлено снижение уровня белка