
БИОХИМИЯ

УДК 616.31:612.015]-057.875:613.96:378.4(045)

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У СТУДЕНТОВ

© 2006 г. *Е.Ю. Мартынова, В.Б. Бородулин, Н.В. Булкина*

The analysis of biochemical changes of indices in oral fluid and dental status in Russian and foreign students during the periods of training was carried out according to accentuation character. Marker biochemical indices in caries and gingivitis were obtained. Correlation link was also revealed between biochemical indices in oral fluid, personal characteristics of students and objective examination of oral cavity.

В настоящее время кариес и заболевания пародонта остаются основными стоматологическими заболеваниями в мире. Распространенность кариеса среди населения России и СНГ составляет 98–100 %, а заболеваний пародонта – 60–65 % в различных возрастных группах [1].

За последние годы получены новые сведения, подтверждающие роль ротовой жидкости в поддержании гомеостаза полости рта, при этом вопросы, связанные с биохимическими механизмами возникновения кариеса зубов и заболеваний пародонта, остаются недостаточно изученными [2, 3].

К основным факторам развития кариеса и воспалительного процесса в пародонте относят микробные агенты на фоне снижения резистентности организма, действие стрессорных факторов, место жительства, генетическую предрасположенность, а также особое значение имеют питание и уровень гигиенического ухода за полостью рта [4, 5].

Объектом нашего исследования являлись российские и иностранные студенты в периоды обучения (семестр, сессия). Особенности периода онтогенеза на данном возрастном этапе отражает высокий уровень обмена веществ, гормональная перестройка. Качество жизни студентов является важной проблемой, и особенно иностранных студентов, в связи с появлением нового культурного пространства, языкового барьера, климатических условий и иных факторов, влияющих на процесс адаптации в другой стране.

Для молодых людей, студентов, учёба является основным видом деятельности, при этом период обучения сопряжен с постоянными перегрузками, эмоциональным напряжением и нерегулярным питанием с преобладанием в рационе углеводов [6, 7].

Личностные характеристики, особенности характера и мышления также оказывают большое влияние на адаптацию к обучению, в процессе которой на фоне эмоционального стресса могут произойти изменения неспецифической резистентности организма, нарушения функций внутрен-

них органов, изменение состава и свойств ротовой жидкости, прогрессивное развитие кариозного процесса и заболеваний пародонта [8–10].

В этой связи создаётся необходимость учёта факторов, оказывающих влияние на течение процессов адаптации в процессе обучения российских и иностранных студентов, а также особенностей биохимических показателей и стоматологического статуса.

В ходе исследования было обследовано и опрошено 127 студентов лечебного факультета. Экспериментальную группу составили 112 чел. Все обследованные были в возрасте от 18 до 26 лет (47 юношей и 65 девушек). Средний возраст составил $22 \pm 1,76$ г.

В I группу вошли 62 студента, проживающих на территории России; во II группу – 50 иностранных студентов.

Обследование полости рта и определение биохимических показателей проводилось в 3 этапа: при поступлении в университет на I курсе, через год в течение семестра и в сессию на II курсе. Анкетирование для оценки характера гигиены и изучение личностно-психологических характеристик с использованием опросника Леонгарда было проведено при исследовании в семестре на I курсе.

В качестве материала исследования была использована ротовая жидкость в количестве 2–3 мл. Для оценки биохимических показателей проводили забор слюны утром через 1–1,5 ч после чистки зубов. Ротовая жидкость сразу после забора подвергалась биохимическому исследованию.

Оценивались биохимические параметры ротовой жидкости – неорганический фосфат, кальций, глюкоза, лактат, лактатдегидрогеназа, общий белок, α -амилаза, щелочная фосфатаза, pH ротовой жидкости. Данная часть исследования проводилась с помощью готового набора химических реагентов и биохимического анализатора Hospitex (Швейцария).

Опросник Леонгарда для изучения личностных характеристик позволяет определить доминирующие акцентуации темперамента, характера, стиля мышления. Параллельно с определением типа акцентуации проводилось изучение показателей стоматологического статуса (интенсивности кариеса и степени воспаления десневого края). Анамнестические данные, особенности характера питания, использование средств и предметов гигиены учитывались по данным анкетирования.

Оценка стоматологического статуса проводилась с использованием индексных показателей: индекса КПУ, упрощённого индекса гигиены, пародонтального и папиллярно-маргинально-альвеолярного индексов, а также определялось состояние прикуса, слизистой оболочки полости рта, выявлялись наличие некариозных поражений.

Среди протестированных студентов акцентуации характера выявлены у 64 % студентов. По результатам анкетирования на первом этапе по данным тест-опросника Леонгарда у студентов I и II группы наиболее выражены следующие акцентуации: гипертимная – акцентуация с высокой жизненной активностью и эмотивная – акцентуация чувствительности и

впечатлительности. По другим шкалам показатель не превышал 12 баллов, и данные акцентуации не учитывались.

По результатам биохимического исследования обследованных в семестре на I курсе можно сделать вывод о тенденции к увеличению содержания кальция, глюкозы, лактата во II группе; в I группе содержание биохимических показателей не отличалось от значений в контрольной.

Полученные результаты биохимических исследований в семестре на II курсе в группе российских и иностранных студентов позволили сделать следующие выводы. При повышении индекса КПУ отмечена тенденция к повышению содержания кальция и активности лактатдегидрогеназы в ротовой жидкости по сравнению с контрольной группой; отмечено повышение содержания глюкозы в группе с субкомпенсированной и декомпенсированной формой кариеса. При гингивите легкой степени тяжести в I и II группах отмечено достоверное повышение содержания лактата ($p < 0,05$), при этом содержание глюкозы снижается на 54 % в I группе и на 33 % во II.

В период сессии в группе иностранных студентов и у лиц с эмотивной акцентуацией статистически достоверно повышение содержания в ротовой жидкости кальция, лактата, ЛДГ, общего белка, что коррелирует со значениями индекса КПУ (табл. 1). При обследовании в семестре на I курсе показатели индекса КПУ, УИГ в группе российских и иностранных студентов отличались незначительно.

Таблица 1

Содержание биохимических показателей у студентов I и II группы с эмотивной акцентуацией при кариесе

Показатель		Группа контроля n = 10, M±m	Кариес (семестр I курс) M±m n = 12	Группа контроля n = 10, M±m	Кариес (семестр II курс) M±m n = 12	Группа контроля n = 10, M±m	Кариес (сессия) M±m n = 12
Са, ммоль/л	I	1,13±0,2	1,04±0,2; n = 12	1,15±0,026	1,07±0,07; n = 12	1,43±0,10	4,35±0,31; n = 12
	II	*1,25±0,16	1,18±0,1; n = 6	*1,33±0,023	*1,36±0,05; n = 6	*2,35±0,012	4,91±0,23; n = 6
Р, ммоль/л	I	3,67±0,3	3,30±0,24	3,56±0,13	3,32±0,11	3,13±0,022	3,06±0,11
	II	3,40±0,01	*2,71±0,15	3,35±0,15	*2,72±0,15	*2,67±0,11	*2,55±0,19
Глюкоза, ммоль/л	I	0,25±0,021	1,60±0,22	0,28±0,013	1,63±0,10	0,48±0,0157	2,47±0,09,08
	II	0,30±0,014	*2,35±0,16	*0,46±0,018	*2,30±0,13	0,51±0,0143	2,69±0,16
Лактат, ммоль/л	I	0,22±0,032	0,60±0,12	0,25±0,013	0,77±0,06	0,65±0,015	6,01±0,29
	II	*0,35±0,044	*1,28±0,19	*0,48±0,013	*2,10±0,13	*1,04±0,012	*7,65±0,31
ЛДГ, Е/л	I	67,2±0,31	171,82±0,73	69,1±0,126	173,93±0,64	182,8±0,765	242,97±0,79
	II	*76,6±0,27	*219,27±0,91	*97,7±0,152	*222,96±0,86	*190,97±0,88	*311,93±0,82
α-амилаза, Е/л	I	15,31±0,84	13,23±0,13	15,92±0,894	13,45±0,12	20,94±1,557	21,55±0,33
	II	15,84±0,71	13,25±0,09	*20,41±1,99	13,47±0,10	*25,57±0,755	*22,75±0,28
рН	I	7,2±0,64	7,0±0,1	7,2±0,78	7,10±0,13	7,1±1,67	6,9±0,26
	II	7,1±0,76	6,96±0,22	7,1±0,74	6,9±0,09	7,0±1,51	6,84±0,23

Окончание табл. 1

Показатель		Группа контроля n = 10, M±m	Карисс (семестр I курс) M±m	Группа контроля n = 10, M±m	Карисс (семестр II курс) M±m	Группа контроля n = 10, M±m	Карисс (сессия) M±m
Щелочная фосфата- за, Е/л	I	12,21±0,96	13,0±0,08	12,62±0,96	13,3±0,11	14,25±1,22	18,07±0,31
	II	12,32±0,34	*15,83±0,11	13,16±1,0	*16,16±0,24	16,56±0,708	*22,29±0,27
Общий белок, г/л	I	2,56±0,23	2,75±0,09	2,73±0,013	2,8±0,08	3,19±1,13	3,27±0,07
	II	*2,62±0,01	2,82±0,13	*2,86±0,017	2,81±0,12	3,39±1,21	3,37±0,13

Примечание. * – достоверность различий между значениями групп ($p < 0,05$).

На втором этапе по данным объективного обследования у студентов II группы индекс КПУ и УИГ выше, и у большего количества студентов выявлена субкомпенсированная и декомпенсированная форма кариеса по сравнению со значениями показателей в I группе студентов.

При легкой степени катарального гингивита выявлено повышение содержания глюкозы, лактата, ЛДГ, щелочной фосфатазы. Содержание общего белка в ротовой жидкости увеличивается при исследовании в семестре на II курсе и в сессию в I и II группе, в других группах отмечен незначительный диапазон колебаний по сравнению с контролем. Повышение активности α -амилазы у студентов при эмотивной акцентуации отмечено как при кариесе, так и гингивите (табл. 2).

Таблица 2

**Содержание биохимических показателей у студентов I и II группы
с эмотивной акцентуацией характера при гингивите**

Показатель		Группа контроля n = 10 M±m	Гингивит (семестр I курс) n = 5 M±m	Группа контроля n = 10 M±m	Гингивит (семестр II курс) n = 5 M±m	Группа контроля n = 10 M±m	Гингивит (сессия) n = 5 M±m
Са, ммоль/л	I	1,13±0,2	2,67±0,19	1,15±0,026	2,83±0,04	1,43±0,10	3,05±0,08
	II	*1,25±0,16	2,45±0,08	*1,33±0,023	*2,44±0,10	*2,35±0,012	3,07±0,12
Р, ммоль/л	I	3,67±0,3	3,30±0,12	3,56±0,13	3,32±0,21	3,13±0,022	3,01±0,25
	II	3,40±0,01	*2,71±0,14	3,35±0,15	2,72±0,23	*2,67±0,11	*2,35±0,19
Глюкоза, ммоль/л	I	0,25±0,021	0,30±0,03	0,28±0,013	0,31±0,07	0,48±0,0157	0,66±0,02
	II	0,30±0,014	0,37±0,06	*0,46±0,018	0,44±0,09	0,51±0,0143	*0,84±0,023
Лактат, ммоль/л	I	0,22±0,032	2,40±0,12	0,25±0,013	2,37±0,11	0,65±0,015	3,27±0,21
	II	*0,35±0,044	2,65±0,10	*0,48±0,013	2,62±0,21	*1,04±0,012	*4,64±0,25
ЛДГ, Е/л	I	67,2±0,31	183,37±0,47	69,1±0,126	185,57±0,56	182,8±0,765	251,8±0,72
	II	*76,6±0,27	*209,61±0,51	*97,7±0,152	*215,23±0,60	*190,97±0,87	*314,7±0,85
α -амилаза, Е/л	I	15,31±0,84	13,9±0,13	15,92±0,894	14,8±0,26	20,94±1,557	20,67±0,31
	II	15,84±0,71	14,1±0,21	*20,41±1,99	*13,37±0,21	*25,57±0,76	*22,33±0,28
рН	I	7,2±0,64	6,9±0,09	7,2±0,78	6,93±0,23	7,1±1,67	6,0±0,13
	II	7,1±0,76	6,9±0,11	7,1±0,74	6,8±0,19	7,0±1,51	*6,7±0,16

Окончание табл. 2

Показатель		Группа контроля n = 10 M±m	Гингивит (семестр I курс) n = 5 M±m	Группа контроля n = 10 M±m	Гингивит (семестр II курс) n = 5 M±m	Группа контроля n = 10 M±m	Гингивит (сессия) n = 5 M±m
Щелочная фосфата- за, Е/л	I	12,21±0,96	12,03±0,15	12,62±0,96	12,77±0,20	14,25±1,22	15,13±0,21
	II	12,32±0,34	*15,1±0,13	13,16±1,0	*15,3±0,22	16,56±0,708	15,17±0,24
Общий белок, г/л	I	2,56±0,23	4,17±0,20	2,73±0,013	4,23±0,13	3,19±1,13	5,40±0,22
	II	*2,62±0,01	4,35±0,22	*2,86±0,017	4,56±0,16	3,39±1,21	5,49±0,26

Примечание. * – достоверность различий между значениями групп ($p < 0,05$).

Выявлена корреляционная зависимость между биохимическими показателями ротовой жидкости, объективным обследованием полости рта и акцентуациями характера. Значения коэффициентов корреляции составили от 0,4 (средней силы корреляционная связь) до 1,00. Это позволило выявить зависимые параметры ротовой жидкости, которые можно использовать при диагностике стоматологических заболеваний.

Изменения биохимических показателей в группе российских студентов носят менее выраженный характер, что, вероятно, обусловлено их лучшей адаптацией.

Полученные данные позволяют сделать заключение о высокой стоматологической заболеваемости, что обосновывает необходимость разработки и внедрения профилактических и лечебных программ, направленных на снижение распространённости стоматологических заболеваний среди российских и иностранных студентов.

Данные об особенностях типа личности создают необходимость учитывать субъективные и объективные факторы, способные повлиять на процесс обучения, что позволит улучшить качество жизни и социальную адаптацию студентов.

Литература

1. Лукиных Л.М., Жулев Е.Н., Чупрунова И.Н. Болезни пародонта (Клиника, диагностика, лечение и профилактика). Н. Новгород, 2005.
2. Пожарицкая М.М. Роль слюны в физиологии и развитии патологических процессов в твердых и мягких тканях полости рта. М., 2001
3. Henskens Y.M. et al. // J. Periodontal Res. 1996. Vol. 31. P. 57–65.
4. Леонтьев В.К. и др. // Стоматология. 1999. № 2. С. 21–25.
5. Григорьян А.С. и др. Болезни пародонта. М., 2004.
6. Соколова Е.Д., Березин Ф.Б., Барлас Т.В. // Materia Medica. 1996. № 1(9). С. 5–25.
7. Linden G.J., Mullally B.H., Freeman R. // J. Clinical Periodontology. 1996. Vol. 23. P. 675–680.
8. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. М., 2001.
9. Гильминов Э.М. Стоматологический и соматический статус организма в показателях метаболизма ротовой полости: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Самара, 2002.
10. Кортнева Ю.В. Диагностика актуальной проблемы. Методика Леонгарда – Шмишека. М., 2004.