

М. С. Мурадова

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПОЛОСТИ РТА В ФОРМИРОВАНИИ АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ У ЖИТЕЛЕЙ ТУРКМЕНИСТАНА

Туркменский государственный медицинский университет

Целью настоящего исследования является изучение механизмов физиологической адаптации организма человека к экстремальным воздействиям, в частности, изменений, происходящих со стороны водно-солевого обмена при адаптации к высокой внешней температуре в условиях аридной зоны у жителей Туркменистана. В поддержании физиологического равновесия и гомеостаза минеральных компонентов тканей полости рта важнейшее значение играет слюна и десневая жидкость. В данной работе проведено изучение сезонных изменений минерального состава слюны у 146 практически здоровых жителей Туркменистана в возрасте от 9 до 24 лет (школьники и взрослые) в зимний и летний периоды года. Установлено, что при высокой температуре окружающего воздуха усиливается скорость секреции этих жидкостей и снижается содержание кальция и фосфора, что в определенной мере может служить неинвазивной и широкодоступной методикой контроля показателей водно-солевого обмена и реакции эндокринных желез в субэкстремальных условиях.

Ключевые слова: водно-солевой обмен, слюна, десневая жидкость, адаптационные процессы.

M. S. Muradova

RESEARCH OF THE ROLE OF SECRETORY FUNCTION OF BODIES ORAL CAVITIES IN FORMATION OF ADAPTATION PROCESSES AT INHABITANTS OF TURKMENISTAN

This study investigates the mechanisms of physiological adaptation of the human body to extreme influences. In particular, the changes occurring with the water-salt metabolism in adaptation to high ambient temperatures was examined in the arid zone residents of Turkmenistan. Saliva and gingival fluid occupies a central role in maintaining the water-salt metabolism of the oral cavity. Seasonal changes in the mineral composition of saliva were studied in 146 healthy people in Turkmenistan at the age of 9 to 24 years (students and adults) during the winter and summer seasons. Secretion rate of fluid increases and the content of calcium and phosphorus decreases at high ambient temperatures. It may be a non-invasive technique and widely control indicators of water-salt metabolism and endocrine response to specific conditions.

Key words: water-salt metabolism, saliva, gingival fluid, adaptive processes.

Физиологические основы адаптации к экстремальным факторам среды обитания складываются на основе учения о гомеостазе, как условия существования высших организмов и на изучении реакций, вовлекаемых в процесс поддержания основных констант внутренней среды организма. Длительные воздействия на организм экстремальных факторов внешней среды часто приводят к повышению его устойчивости к воздействию агенту и устойчивости его внутренней среды. Однако можно привести к перенапряжению систем, обеспечивающих и регулирующих эти процессы.

Известно, что экстремальные факторы аридной зоны обуславливают характерные глубокие сдвиги в функциональном состоянии многих физиологических систем организма человека и животных, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды организма [9, 10]. При адаптации к высокой внешней температуре, особенно при долговременном воздействии, центральная нервная система организует и регулирует через гипоталамо-гипофизарно-адреналовую систему адаптационные реакции организма [9, 10].

Для поддержания постоянства температуры тела организм человека затрачивает значительное количество воды на потоотделение. Одновременно с потом человек теряет довольно много солей, водорастворимых витаминов, микроэлементов и других веществ. Поэтому процессы адаптации организма к условиям высокой

внешней температуры можно оценить по изменению величины показателей терморегуляции и водно-солевого обмена [5].

Изучение показателей водно-солевого обмена в процессе адаптации организма человека к условиям аридной зоны можно исследовать изучением изменений водно-минерального состава таких биологических жидкостей как кровь, моча, пот, слюна, десневая жидкость и др. [1, 2, 3, 4].

В поддержание физиологического равновесия и гомеостаза минеральных компонентов тканей полости рта важнейшее значение играет слюна, а также десневая жидкость.

Как известно процесс слюнообразования и концентрация солей в слюне зависят от функционального состояния коры головного мозга, реакций вегетативной нервной системы, а также регулируется влиянием минералокортикоидов [8]. В связи с этим в настоящее время уровень и характер выделения минеральных компонентов со слюной, в частности натрия и калия, широко используется при исследовании различных экстремальных воздействий на организм [1, 2, 3, 4]. Изменения концентрации электролитов слюны обнаруживает определенную закономерность и при адаптации к природным условиям. При этом большое значение имеют минеральные компоненты, транспортируемые прямо из кровотока в слюну: натрий, кальций, хлориды и фосфаты.

Учитывая то, что минеральный спектр слюны формируется путем транспортировки основных элементов из сыворотки крови, нами была поставлена задача изучения минерального состава слюны у жителей Туркменистана. Для определения степени адаптации к условиям аридной зоны обследование проводилось в зимний и летний периоды года [6, 7].

При изучении сезонных изменений минерального состава слюны было обследовано 146 человек в возрасте 9 лет – 35, 12 лет – 37, 15 лет – 26 и 19–24 года – 48. У обследованных не выявлено соматические заболевания; в полости рта выявлено интактное состояние зубов или наличие 1–2 очагов простого кариеса.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнение результатов исследования смешанной слюны по двум сезонам года с уже известными данными плазмы крови позволили отметить наличие прямой корреляции между основными показателями минерального состава двух биологических жидкостей (табл. 1, 2). Поэтому можно допустить возможность косвенного контроля, за состоянием водно-солевого обмена в организме путем изучения состава слюны. Определение указанных показателей минерального состава смешанной слюны по сезонам года позволяет рассуждать об адаптационных реакциях организма на воздействие субэкстремальных факторов аридной зоны.

Таблица 1. Возрастная динамика скорости выделения биологических жидкостей в полость рта

Контингент обследованных	Возраст (в годах)	Число обследованных	Скорость выделения					
			Смешанной слюны в мл/мин	P	Секрета из МСЖ в мл/мин			
					н/губы	р	в/губы	р
Школьники	9	28	0,56	< 0,05	0,25	< 0,05	0,16	< 0,05
	12	34	0,63	> 0,05	0,29	> 0,05	0,18	> 0,05
	15	25	0,51	< 0,05	0,20	> 0,05	0,14	< 0,05
Взрослые	19–24	50	0,53	< 0,05	0,18	> 0,05	0,11	> 0,05
Итого	–	137	0,55±0,03		0,23±0,01		0,15±0,0	

Таблица 2. Биохимический состав биологических жидкостей полости рта

Контингент обследуемых	Возраст в годах	Число обс-х	Содержание в слюне						
			рН	Об. белка г/л	Сахара г/л	P г/л	Ca г/л	Активность фосфатаз	
								Кислой н.моль/мин	Щелочной н.моль/мин
Школьники	9	28	6,4	2,26±0,20	12,1±0,7	0,30±0,002	0,68±0,002	0,41±0,03	0,027±0,002
	12	34	6,6	2,47±0,21	10,3±0,6	0,42±0,001	0,060±0,002	0,39±0,03	0,031±0,002
	15	24	6,8	1,83±0,12	9,0±0,6	0,28±0,02	0,051±0,002	0,24±0,02	0,058±0,003
Взрослые	20–24	50	7,10±0,1	1,61±0,1	8,5±0,6	0,21±0,01	0,046±0,001	0,28±0,01	0,067±0,003
Итого	9–24	137	6,7±0,1	2,04±0,2	9,97±0,6	0,30±0,001	0,056±0,002	0,33±0,02	0,045±0,002

Проведенные исследования позволяют выявить ряд закономерностей, имеющих научно-практическое значение в проблеме изучения механизмов адаптации организма к субэкстремальным условиям аридной зоны. К ним относятся, прежде всего, факт выраженного усиления скорости секреции слюны в летний период года. Обильное слюноотделение в жаркий период года позволяет полости рта человека участвовать в терморегуляции. С другой стороны оно предотвращает высыхание поверхности коронок зубов и слизистой оболочки рта, что имеет также важное физиологическое значение. В то же время, независимо от времени года, скорость секреции слюны в период смены временных зубов постоянными, т. е. в возрастных группах 9 и 12 лет заметно возрастает, что, по-видимому, связано с необходимостью поддержания физиологического равновесия в период прорезывания и формирования постоянных зубов.

Определение минерального состава смешанной слюны показало, что для всех изученных минеральных компонентов характерно повышение их концентрации в зимний период и с усилением скорости секреции слюны в летний период, солевой состав слюны заметно уменьшается. Так, например среднее содержание кальция в слюне зимой составило 0,062 г/л, а летом – 0,056 г/л, фосфата соответственно – 0,32 г/л и 0,30 г/л, соотношение Ca/P 0,20 и 0,19. Причем, по всем показателям разница между зимним и летним сезонами статистически достоверна (P < 0,05). Полученные фактические данные свидетельствуют о том, что как скорость секре-

ции, так и показатели минеральных фракций смешанной слюны четко реагируют на процессы, происходящие в организме в целом и зубочелюстной системе в частности. Минеральные ингредиенты слюны, попадая из кровотока, отражают изменения, происходящие в крови, что в определенной степени позволяет судить о состоянии показателей водно-солевого обмена в организме.

Полученные данные становятся более весомыми в свете имеющихся данных о возможности рассуждения о реакциях эндокринных желез в организме по количественному содержанию натрия в слюне. Кроме того, усиление скорости секреции и снижение содержания Ca и P в слюне в период коррелируют с данными литературы об усилении выделения десневой жидкости, скорости движения дентинной и эмалевой жидкостей при высокой температуре окружающего воздуха.

Таким образом, проведенные нами исследования позволили ближе подойти к изучаемой проблеме об участии органов и тканей зубочелюстной системы в механизмах физиологической адаптации организма к экстремальным воздействиям. Изменения скорости секреции и минеральных компонентов смешанной слюны позволяют думать о том, что они являются отражением изменений, происходящих со стороны водно-солевого обмена в процессе адаптации организма к субэкстремальным условиям. В определенной мере, они могут служить не инвазивной, широкодоступной методикой контроля показателей водно-солевого обмена и реакция эндокринных желез в организме, что имеют важное практическое значение.

Литература

1. Барер, Г. М., Кочержинский В. В., Халитова Э. С., Лукиных Л. М. Десневая жидкость – объективный критерий оценки состояния тканей пародонта. ж. Стоматология, 1987, № 1, с. 28–30.

2. Барер, Г. М., Халитова Э. С. и др. Количественная характеристика десневой жидкости у лиц с интактным пародонтом. ж. Стоматология, 1986, № 5, с. 24.

3. Боровский, Е. В. и др. Содержание Са, Р в зубах, крови и слюне, микротвердость эмали, дентина у рабочих суперфосфатного производства. ж. Стоматология, 1987, № 3, с. 7.

4. Семенова, Т. Д. Исследование особенности экскреции Na и К со слюной при экстремальных воздействиях. Автореф. дисс. канд. М., 1972.

5. Серебряков, Е. П. Регуляция водно-солевого обмена при различных путях адаптации человека к высоким температурам. Л. Наука, 1979, т. 1, с. 430–431.

6. Славин, М. Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях. М., 1989, с. 3–304.

7. Слуцкий, Л. И. ж. Лабораторное дело. 1966, № 6, с. 526–530.

8. Спринцсон, Р. Г. Альдостерон и гомеостаз. Новосибирск, 1968, с. 201–201.

9. Султанов, Ф. Ф. Профилактика – основа охраны здоровья населения Туркменистана. Ашхабад, Ылхам, 1996, с. 192–197.

10. Худайбердыев, М. Д. Терморегуляция организма в жарком климате. Ашхабад, 1990, с. 3–184.

Поступила 24.03.2014 г.