

ФІЗІОЛОГІЯ

© Мельникова С. В.

УДК 612. 8:37. 011. 32

Мельникова С. В.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ У ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мелитопольский государственный педагогический у
ниверситет имени Богдана Хмельницкого (г. Мелитополь)

Работа выполнена в соответствии с планами научно-исследовательской работы кафедры нормальной физиологии ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия», г. Полтава. Комплексное обследование врачей-стоматологов проводилось в рамках совместной программы с кафедрой последипломного образования врачей-стоматологов ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия», г. Полтава «Відновлення стоматологічного здоров'я у пацієнтів з основними стоматологічними захворюваннями та їх реабілітація», № государственной регистрации 0111U006300.

Вступление. Человек, являясь частью сложных биосоциальных систем, постоянно сталкивается с воздействиями, инициирующими возникновение стресс-реакций, которые нередко становятся звеном патогенеза заболеваний [1, 15]. Поэтому особо актуальны вопросы изучения физиологических реакций организма в профессиональной врачебной деятельности [4, 14]. В этой связи особый интерес представляет изучение здоровья и психофизиологической реактивности врачей-стоматологов [2, 7].

«Гигиеническая квалификация труда» рассматривает профессиональную деятельность врачей-стоматологов как труд III класса второй степени тяжести и характеризует его условия как вызывающие стойкие функциональные нарушения, способствующие росту показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

В. А. Капцов [6] установил, что по уровню профессиональной заболеваемости среди 49 врачебных специальностей стоматологи занимают третье место после инфекционистов и патологоанатомов. Наибольшая заболеваемость у врачей-стоматологов приходится на возрастные периоды 30–39 лет (31,7%) и 40–49 лет (39%).

Результаты собственных исследований, проведенных в 2008 году, показали, что среди заболеваемости врачей-стоматологов Украины лидирует патология желудочно-кишечного тракта, костно-мышечной и нервной систем [9]. Выявлен высокий уровень тревожности и фрустрированности у

врачей-стоматологов женщин [12], превалирование вегетативного тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы [11], нагрузки на сердечно-сосудистую систему [10].

Цель исследования. Учитывая, что одним из показателей состояния регуляторных механизмов организма является изменение содержания уровня глюкозы крови [3, 5, 8], нами был изучен данный показатель у врачей-стоматологов в различных условиях профессиональной деятельности.

Объект и методы исследования. Исследование было проведено нами у 71 практически здорового врача-стоматолога Украины до и после амбулаторного стоматологического приема на базе кафедры последипломного образования врачей-стоматологов УМСА (г. Полтава) – активная деятельность. Возраст обследованных от 35 до 45 лет. Гендерный состав: 35 (49,3%) мужчин и 36 (50,7%) женщин. Контрольную группу составили 76 врачей-стоматологов курсантов того же возраста, из них 37 (49,0%) мужчин и 39 (51,0%) женщин, находящихся на лекционных занятиях – пассивная деятельность. Исследование проводилось в соответствии с дизайном «до и после» и «опыт – контроль» с учетом циркадных ритмов в первую рабочую смену (7.30 и 14.00). Уровень глюкозы крови определяли ортотолуидиновым методом. Забор капиллярной крови проводили дважды (до и после рабочей смены, непосредственно на рабочем месте) общепринятым методом [13].

Подбор статистических методов выполнили с учетом характера признака и форм распределения, а также дизайна исследования. Проверку статистических гипотез проводили на уровне значимости 0,05. Выполнен корреляционный анализ. Расчеты проведены с помощью компьютерной программы SPSS 19 [16].

Результаты исследований и их обсуждение. Нами выявлено, что уровень глюкозы крови у врачей-стоматологов мужчин и женщин до начала амбулаторного стоматологического приема и курсантов мужчин и женщин до начала лекционных занятий соответствовал норме и не имел достоверных

Сравнение показателей уровня глюкозы крови у врачей-стоматологов и врачей-курсантов ($M \pm \sigma$)

Изучаемые показатели	Статистические показатели	Врачи-стоматологи				Курсанты-стоматологи			
		до приема		после приема		до лекций		после лекций	
		мужчины, n=35	женщины, n=36	мужчины, n=35	женщины, n=36	мужчины, n=37	женщины, n=39	мужчины, n=37	женщины, n=39
Глюкоза крови, мкмоль/л	$M \pm \sigma$	4,48 ± 0,80	4,51 ± 0,74	5,45 ± 0,34	5,28 ± 0,58	4,15 ± 0,48	4,46 ± 0,82	4,06 ± 0,56	4,15 ± 0,61
	p_1		>0,05				>0,05		>0,05
	p_2			< 0,05	>0,05			>0,05	>0,05
	p_3				< 0,05				>0,05
	p_4					>0,05			
	p_5						>0,05		
	p_6							< 0,01	
	p_8								< 0,01

Примечание:

1. p_1 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов мужчин и женщин до амбулаторного стоматологического приема;
2. p_2 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов мужчин и женщин после амбулаторного стоматологического приема;
3. p_3 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов мужчин до и после амбулаторного стоматологического приема;
4. p_4 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов женщин до и после амбулаторного стоматологического приема;
5. p_5 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов мужчин до амбулаторного стоматологического приема и курсантов-стоматологов мужчин до лекционных занятий;
6. p_6 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов женщин до амбулаторного стоматологического приема и курсантов-стоматологов женщин до лекционных занятий;
7. p_7 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов мужчин после амбулаторного стоматологического приема и курсантов-стоматологов мужчин после лекционных занятий;
8. p_8 – сравнение проведено между показателями врачей-стоматологов женщин после амбулаторного стоматологического приема и курсантов-стоматологов женщин после лекционных занятий.

половых различий. После амбулаторного стоматологического приема при сравнении отдельно групп мужчин и женщин врачей-стоматологов были выявлены достоверные изменения изучаемого показателя. Результаты исследования представлены в **таблице**.

Как видно из **таблицы**, до работы у врачей-стоматологов мужчин уровень глюкозы крови составлял 4,48 мкмоль/л, то после окончания работы он возростал до 5,45 мкмоль/л ($p < 0,05$). Анализ данного показателя в группе врачей-стоматологов женщин выявил достоверное увеличение глюкозы крови с 4,51 мкмоль/л до работы до 5,28 мкмоль/л ($p < 0,05$) после работы. Полученные данные подтверждаются исследованиями М. О. Вэлком и соавторов [3], которые установили возрастание уровня гликемии через 2 часа работы и развитие утомления у работников по результатам психодиагностики.

В дальнейшем нами было проведено сравнение показателя уровня глюкозы крови у врачей-стоматологов и курсантов-стоматологов. Исследование выявило, что врачи-стоматологи мужчины и женщины до начала амбулаторного стоматологического приема и курсанты-стоматологи мужчины и женщины до лекционных занятий не имели различий в уровне глюкозы крови.

Установлено достоверное увеличение уровня глюкозы крови у врачей-стоматологов мужчин после амбулаторного стоматологического приема в 1,34 раза ($p < 0,01$) по сравнению с показателями

курсантов-стоматологов мужчин после лекционных занятий. В группе врачей-стоматологов женщин после амбулаторного стоматологического приема уровень глюкозы крови в 1,27 раза ($p < 0,01$) выше, чем у курсантов-стоматологов женщин после лекционных занятий.

У курсантов-стоматологов мужчин и женщин сравнение значений уровня глюкозы крови до и после лекционных занятий не выявило достоверных различий.

Проведенный корреляционный анализ с другими физиологическими показателями выявил, что у врачей-стоматологов мужчин после амбулаторного стоматологического приема уровень глюкозы крови имел положительные связи с величиной СОЭ ($\tau = 0,593$; $p < 0,001$) и количеством базофилов ($\tau = 0,418$; $p < 0,005$), отрицательные – с ИК ($\tau = -0,358$; $p < 0,005$). Обращает на себя внимание выявленная в группе врачей-стоматологов мужчин до амбулаторного стоматологического приема отрицательная корреляционная связь уровня эмпатии с уровнем глюкозы крови ($\tau = -0,249$; $p < 0,95$), свидетельствующая о том, что сопереживание врачом чужой боли требует больших энергетических затрат и влияет на метаболизм глюкозы в организме.

В группе врачей-стоматологов женщин после амбулаторного стоматологического приема выявлены положительные корреляционные связи уровня глюкозы крови с количеством лейкоцитов ($\tau = 0,521$; $p < 0,001$) и величиной ЧСС ($\tau = 0,411$; $p < 0,001$). Это

связано с психической и физической нагрузкой на организм, что подтверждает наши предыдущие исследования [10, 11, 12].

Полученные нами корреляционные связи между уровнем глюкозы и другими физиологическими показателями у врачей-стоматологов мужчин и женщин после амбулаторного стоматологического приема свидетельствуют о разном гендерном реагировании на рабочую нагрузку.

У врачей-стоматологов курсантов мужчин после лекционных занятий выявлены положительные корреляционные связи уровня глюкозы крови с величиной ЧСС ($\tau=0,369$; $p<0,007$) и показателем ДАД ($\tau=0,289$; $p<0,027$), и отрицательная связь – с количеством лимфоцитов ($\tau=-0,294$; $p<0,023$).

В группе врачей-стоматологов курсантов женщин после лекционных занятий выявлена положительная корреляционная связь уровня глюкозы крови с приростом ТБК-активных продуктов ($\tau=0,375$; $p<0,001$) и отрицательная связь с уровнем гемоглобина ($\tau=-0,386$; $p<0,002$).

Выводы.

1. Активная профессиональная деятельность (амбулаторный стоматологический прием) у врачей-стоматологов мужчин и женщин сопровождается увеличением уровня глюкозы крови, что сви-

детельствует о психоэмоциональных нагрузках в данной профессиональной группе.

2. Пассивная профессиональная деятельность (лекционные занятия) у врачей-стоматологов курсантов мужчин и женщин сопровождается снижением уровня глюкозы крови.

3. Выявлены гендерные особенности реагирования на активную и пассивную профессиональную деятельность. В группе врачей-стоматологов курсантов мужчин после лекционных занятий отмечается большее снижение уровня глюкозы крови, чем у женщин, по сравнению с исходными данными. В группе врачей-стоматологов (активная деятельность) отмечается большее увеличение уровня глюкозы крови после работы у мужчин.

4. Показатели уровня глюкозы крови до и после лекционных занятий выше у врачей-стоматологов курсантов женщин, что связано с гендерными нагрузками.

Перспективы дальнейших исследований.

Исследования физиологической реактивности профессиональной группы «врачи-стоматологи» требуют всестороннего изучения как составляющей здоровья населения нашей страны. В дальнейшем планируется исследование психосоциальных факторов в работе врача-стоматолога.

Литература

1. Баевский Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. – М.: Медицина, 1970. – 255 с.
2. Барышева Л. М. Физиологическая характеристика труда стоматологов / Л. М. Барышева, Л. А. Воронина, М. Я. Левин // Гигиена труда. – 1981. – №6. – С. 19-21.
3. Вэлком М. О. Гликемия и умственная работоспособность / М. О. Вэлком, Е. В. Переверзев, В. А. Переверзев // Научные труды III Съезда физиологов СНГ. – Под ред. А. И. Григорьева, О. А. Крышталя, Ю. В. Наточина, Р. И. Сепиашвили. – М.: Медицина-Здоровье, 2011. – С. 110.
4. Гавриленко М. А. Захисні механізми в особистісній структурі лікарів-психіатрів та їхня психотерапевтична корекція : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 01. 16 «Психіатрія» / М. А. Гавриленко. – Харків, 2006. – 20 с.
5. Горизонтов П. Д. Стресс. Система крови в механизме гомеостаза. Стресс и болезни / П. Д. Горизонтов // В кн. Гомеостаз. – М.: Медицина, 1976. – С. 428-458.
6. Капцов В. А. Оптимизация условий труда и профилактика заболеваемости врачей ведущих специальностей : автореф. дис. на соискание ученой степени доктора мед. наук : спец. 14. 00. 50 «Медицина труда» / В. А. Капцов. – М., 1986. – 46 с.
7. Ларенцова Л. И. Профессиональный стресс стоматолога / Л. И. Ларенцова. – М.: Медицинская книга, 2006. – 148 с.
8. Маслова М. Н. Молекулярные механизмы стресса / М. Н. Маслова // Российский физиол. журн. им. И. М. Сеченова. – 2005. – №91 (11). – С. 1320-1328.
9. Мельникова С. В. Вивчення накопиченої захворюваності (суб'єктивного визначення загального здоров'я) лікарів-стоматологів України / С. В. Мельникова // Новини стоматології. – 2007. – №3 (52). – С. 84-89.
10. Мельникова С. В. Изучение показателей сердечно-сосудистой системы у врачей-стоматологов в условиях современной профессиональной деятельности / С. В. Мельникова, Т. Н. Запорожец // Світ медицини і біології. – 2012. – №2. – С. 247-277.
11. Мельникова С. В. Функциональные состояния вегетативной нервной системы у врачей-стоматологов после амбулаторного приема / С. В. Мельникова, Т. Н. Запорожец, А. В. Саник // Світ медицини і біології. – 2011. – №2. – С. 138-141.
12. Мельникова С. В. Изучение психологической реактивности врачей-стоматологов / С. В. Мельникова // Актуальные проблемы альтернативной и социальной педагогики, клинической психологии, психиатрии: традиции и перспективы междисциплинарного взаимодействия: материалы I Международной научно-практической конференции. – Владимир, 24-25 июня 2011 г. – С. 164-168.
13. Методы исследования в профпатологии (биохимические) / [Под ред. О. Г. Архиповой]. – М.: Медицина, 1988. – 146 с.
14. Москалец С. М. Гормонально-психологічні аспекти формування стресу у лікарів-анестезіологів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 01. 30 «Анестезіологія та інтенсивна терапія» / С. М. Москалец. – Донецьк, 2004. – 18 с.
15. Прокопенко Н. А. Комплексная оценка влияния социальных и экологических факторов на состояние здоровья человека / Н. А. Прокопенко, В. В. Безруков // Пробл. старения и долголетия. – 2008. – Т. 17, №1. – С. 66-74.
16. Славин М. Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях / М. Б. Славин. – М.: Медицина, 1989. – 302 с.

УДК 612. 8:37. 011. 32

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ ГЛЮКОЗИ КРОВІ У ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ В РІЗНИХ УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Мельнікова С. В.

Резюме. Проведено порівняльний аналіз показників рівня глюкози крові у лікарів-стоматологів в різних умовах професійної діяльності – амбулаторний стоматологічний прийом і лекційні заняття. Виявлено, що активна професійна діяльність (амбулаторний стоматологічний прийом) у лікарів-стоматологів чоловіків і жінок супроводжується збільшенням рівня глюкози крові, що свідчить про психоемоційні навантаження в цій професійній групі. Пасивна професійна діяльність (лекційні заняття) у лікарів-стоматологів курсантів чоловіків і жінок супроводжується зниженням рівня глюкози крові. Виявлені гендерні особливості реагування на активну і пасивну професійну діяльність. У групі лікарів-стоматологів курсантів чоловіків після лекційних занять відзначається більше зниження рівня глюкози крові, чим у жінок, в порівнянні з початковими даними. У групі лікарів-стоматологів (активна діяльність) відзначається більше збільшення рівня глюкози крові після роботи у чоловіків. Показники рівня глюкози крові до і після лекційних занять вище у лікарів-стоматологів курсантів жінок, що пов'язано з гендерними навантаженнями.

Ключові слова: лікар-стоматолог, професійна діяльність, професійний стрес, амбулаторний стоматологічний прийом, лекційні заняття, показники рівня глюкози крові.

УДК 612. 8: 37. 011. 32

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ У ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мельникова С. В.

Резюме. Проведен сравнительный анализ показателей уровня глюкозы крови у врачей-стоматологов в различных условиях профессиональной деятельности – амбулаторный стоматологический прием и лекционные занятия. Виявлено, что активная профессиональная деятельность (амбулаторный стоматологический прием) у врачей-стоматологов мужчин и женщин сопровождается увеличением уровня глюкозы крови, что свидетельствует о психоэмоциональных нагрузках в этой профессиональной группе. Пассивная профессиональная деятельность (лекционные занятия) у врачей-стоматологов курсантов мужчин и женщин сопровождается снижением уровня глюкозы крови. Виявлены гендерные особенности реагирования на активную и пассивную профессиональную деятельность. В группе врачей-стоматологов курсантов мужчин после лекционных занятий отмечается большее снижение уровня глюкозы крови, чем у женщин, по сравнению с начальными данными. В группе врачей-стоматологов курсантов мужчин после лекционных занятий отмечается большее снижение уровня глюкозы крови, чем у женщин, по сравнению с начальными данными. В группе врачей-стоматологов (активная деятельность) отмечается большее увеличение уровня глюкозы крови после работы у мужчин. Показатели уровня глюкозы крови до и после лекционных занятий выше у врачей-стоматологов курсантов женщин, что связано с гендерными нагрузками.

Ключевые слова: врач-стоматолог, профессиональная деятельность, профессиональный стресс, амбулаторный стоматологический прием, лекционные занятия, показатели уровня глюкозы крови.

UDC 612. 8: 37. 011. 32

Comparative Analysis of Blood Glucose Indices of Dentists in Different Conditions of Professional Activity

Mel'nikova S. V.

Abstract. The results of our own research, that were carried out earlier, found out that prevailing diseases of Ukrainian dentists are pathologies of gastrointestinal tract, osteomuscular and nervous systems. High level of anxiety and frustration, predominance of vegetative tone of sympathetic section of vegetative nervous system and cardiovascular stresses were found in female groups of dentists. According to the fact that one of the indices of regulatory mechanisms condition of organism is change of blood glucose index, we investigated this index in groups of dentists under different conditions of professional activity.

We examined 71 healthy Ukrainian dentists before and after outpatient dental reception – active work. Age of examined persons was 35 – 45. Gender staff was 35 (49,3 %) men and 36 (50,7 %) women. Checking group consisted of 76 students of dental department of the same age, 37 (49,0 %) of whom were men and 39 (51,0 %) women, attending lectures – passive activity. The research was carried out according to the model “before/after” and “experience/control” taking into account circadian rhythms in the first shift (7.30 – 14.00). Blood glucose index was gaged on the basis of orthotoluidne method. Taking of capillary blood was carried out twice (before and after shift directly on the workplace) with the help of commonly accepted method.

Selection of statistic methods was realized according to the character of sign, form of distribution and research model. The check of statistic hypotheses was carried out on level of meaning 0,05. Correlative analysis was carried out.

Blood glucose index in male and female groups of dentists was normal before outpatient dental reception and had no significant sex differences. The same results were taken in male and female student groups of dental

department. It was found that active professional activity (outpatient dental reception) in male and female groups was accompanied with glucose index increase that testifies to mental emotional loading in given professional group. Passive professional activity (lectures) in male and female groups of dentists was accompanied with glucose index reduction. Gender peculiarities of reaction were found during active and passive professional activity. After lectures male group of dentists had more significant tendency to glucose index reduction than female group of dentists in comparison with initial data. Male group of dentists (active professional activity) had more significant tendency to glucose index increase after work.

The results of correlative analysis and other physiological indices detected that after outpatient dental reception men-dentists had some changes in blood: blood glucose level had positive connections with speed amount of erythrocytes sedimentation and amount of basophils, negative connections with Kerdoindex, that is accounted for physical and emotional stress in organism. The other significant feature of male dental group before outpatient dental reception is negative correlative connection of empathy level with glucose level in blood. This fact proves that empathy of other's pain demands of great energy costs from doctor and influences on glucose metabolism in his organism.

In female group of dentists after outpatient dental reception positive correlative connections of glucose level in blood with number of leucocytes and heart rate amount were found. This foundation is explained by psychic and physical stress in organism and confirms our previous research.

We found out correlative connections between glucose index and other physiological rates in blood of men-dentists and women-dentists after outpatient dental reception. This fact proves different gender reaction on work stress.

Key words: dentist, professional activity, professional stress, outpatient dental reception, lectures, blood glucose indices.

Рецензент – проф. Міщенко І. В.

Стаття надійшла 12. 05. 2014 р.