

# Гигиена и Санитария



«Издательство "Медицина"»

*Журнал "Гигиена и санитария" входит в рекомендуемый ВАК перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.*

*Журнал включен в Российский индекс научного цитирования. 5-летний импакт-фактор РИНЦ 2012 г. составляет 0,692*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**И.о. главного редактора:** РАХМАНИН Ю. А., д-р мед. наук, проф., академик РАН

**зам. главного редактора:** ШАНДАЛА М.Г., д-р мед. наук, проф., академик РАН

**научный редактор:** НОВИКОВ С.М., д-р мед. наук, проф.

**ответственный секретарь:** ПРОХОРОВ Н.И., д-р мед. наук, проф.

БЕЛЯЕВ Е. Н., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАМН

БОЛЬШАКОВ А. М., д-р мед. наук, проф.

ГОРБИЧ В. Ф., д-р мед. наук, проф.

ГУБЕРНСКИЙ Ю. Д., д-р мед. наук, проф.

ИВАНОВ С. И., д-р мед. наук, проф.

КАПЦОВ В. А., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАМН

КОРЕНКОВ И. П., канд. тех. наук, д-р биол. наук, проф.

КОРОЛЕВ А. А., д-р мед. наук, проф.

КРАСОВСКИЙ Г. Н., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАМН

КУЦЕНКО Г. И., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

КУЧМА В. Р., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАМН

МЕЛЬНИЧЕНКО П. И., д-р мед. наук, проф.

ОНИЩЕНКО Г. Г., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

ПАЛЬЦЕВ Ю. П., д-р мед. наук, проф.

ПИНИГИН М. А., д-р мед. наук, проф.

РУСАКОВ Н. В., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

ТУЛАКИН А. В., д-р мед. наук, проф.

ФЕДОСЕЕВА В. Н., д-р биол. наук, проф.

ХОТИМЧЕНКО С. А., д-р мед. наук, проф.

4

Том 93

научная библиотека  
КГМУ

Июль

2014

Август

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ УЧАЩИХСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

<sup>1</sup>Институт физической культуры, спорта и восстановительной медицины при ГБОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 420008, Казань; <sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», 420012, Казань

*Сравнительный анализ заболеваемости учащихся, проводившийся на базе специального учебно-воспитательного учреждения для учащихся, склонных к совершению преступлений и правонарушений, и лицее-интернате, показал, что состояние здоровья обследованных характеризовалось высокими показателями заболеваемости, значительным распространением хронических заболеваний среди учащихся, прогрессирующим снижением показателей здоровья. Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены по классам болезней нервной системы, органов пищеварения, системы кровообращения, болезней глаз и придаточного аппарата и костно-мышечной системы. Уровень распространенности всех различных патологий выше среди учащихся специализированной общеобразовательной школы, что свидетельствует о возможности неблагоприятного прогноза здоровья подростков на будущее и позволяет отнести их к группе риска.*

Ключевые слова: *заболеваемость; специализированное образовательное учреждение; лицей-интернат; классы болезней.*

*Kladov D. Yu.<sup>1</sup>, Akberova G. R.<sup>2</sup>, Valeeva E. R.<sup>2</sup>, Ziyatdinova A. I.<sup>1</sup> – MORBIDITY RATE IN STUDENTS OF LYCEUM AND SPECIALIZED EDUCATIONAL INSTITUTION*

*<sup>1</sup>The Institute of Physical Culture, Sports and Rehabilitation Medicine of the "Kazan (Volga region) Federal University," Kazan, Russian Federation, 420008; <sup>2</sup>Institute of Basic Medicine and Biology of the "Kazan (Volga) Federal University Kazan, Russian Federation, 420008*

*Comparative analysis of the morbidity rate of students was implemented on the basis of a special educational institution for students who are prone to crime and delinquency and for pupils of the lyceum-boarding school. The analysis showed that the state of health of the surveyed children was characterized by high indices of morbidity rates, the high occurrence of chronic diseases among students and the progressive decrease in the indices of the health. The highest morbidity rates were noted in classes of diseases of the nervous system, digestive system, circulatory system, diseases of the eye and adnexa, and musculoskeletal system. The higher level of incidence of different pathologies in students of the specialized secondary school gives evidence of the possibility of unfavorable prognosis for the future health of adolescents and can refer them to the risk group.*

Key words: *morbidity rate; specialized educational institution; boarding school; class of diseases.*

Успешность обучения, работоспособность и адаптация детей и подростков к учебным нагрузкам в школе во многом зависят от состояния их здоровья [2,3]. Формирование здоровья детей и подростков в любом обществе и при любых социально-экономических и политических ситуациях является первоочередной задачей [1, 2]. Неудовлетворительные показатели состояния здоровья детей и подростков, обучающихся в учебных заведениях, являются актуальной проблемой современности.

Целью исследования явилось изучение заболеваемости лицеистов и учащихся специализированной образовательной школы.

Исследования проводились на базе Республиканского специального учебно-воспитательного учреждения для учащихся, склонных к совершению преступлений и правонарушений и лицее-интернате № 7 Казани за период 2008–2012 гг. Объектом исследования явились 245 учащихся в возрасте 9–15 лет. Группы для наблюдения формировались по методу копия–пара. Для углубленного анализа частоты отдельных групп болезней использовались отчеты углубленных медицинских осмотров (форма 31).

По результатам анализа данных диспансеризации заболеваемость учащихся за 5 лет статистически до-

стоверно выросла. Показатель распространенности всех заболеваний вырос с 2432,9 до 2728,1 случая на 1000 осмотренных в лицее, тогда как в специализированной образовательной школе (СОШ) снизился с 5500,0 до 4495,2 случая на 1000 осмотренных (рис. 1).

У лицеистов среди лидирующих выявленных заболеваний 71,9–78,2% составили: болезни органов дыхания (БОД), болезни костно-мышечной системы (БКМС), болезни глаз и придаточного аппарата (БГ и ПА), болезни органов пищеварения (БОП), болезни нервной системы (БНС). Среди учащихся специализированной образовательной школы лидирующие классы болезней составили 72,6–76,3% и распределились следующим образом: болезни системы кровообращения (БСК), БКМС, БОП, БНС, болезни мочеполовой системы (БМПС).

На протяжении 2008–2012 гг. в изучаемых образовательных учреждениях Казани в наибольшей степени поднялись уровни следующих классов болезней у учащихся лицей и СОШ соответственно на 1000 детей соответствующего возраста: БОП выросли с 177,5 до 276,5 случая и снизились с 600,0 до 569,2 случая; БНС повысились со 155,85 до 188,95 случая и с 20,0 до 215,8 случая; БГ и ПА – с 320,3 до 386,4 случая и со 140,0 до 291,0 случая; БКМС – с 83,5 до 104,4 случая и со 170,0 до 468,3 случая; БМПС – с 51,9 до 60,7 случая и с 280,0 до 306,0 случая. Показатели уровней вышеперечисленных классов болезней выше у учащихся из специализированного образовательного учреждения (см. рис. 1).

Для корреспонденции: Валеева Эмилия Рамзиевна, val\_med@mail.ru

For correspondence: Valeeva Emilia, val\_med@mail.ru

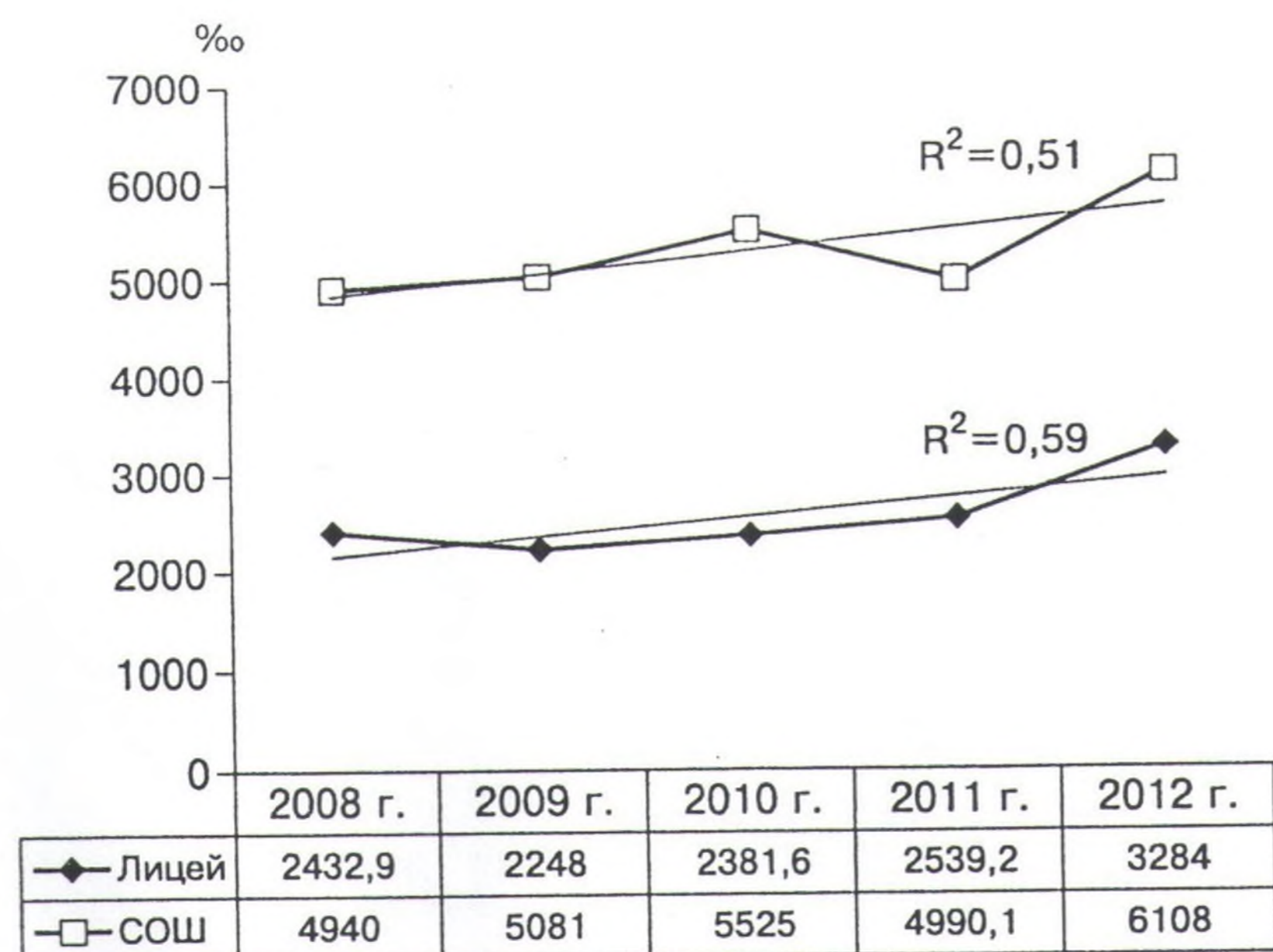


Рис. 1. Распространенность всех классов болезней у учащихся лицей и специализированного образовательного учреждения. Здесь и на рис.2:  $R^2$  – величина достоверности аппроксимации для линии тренда.

Таким образом, наибольшие темпы роста среди учащихся лицей за анализируемые годы определяются по БПС, БСК, БГ и ПА, болезни эндокринной системы (БЭС) и БКМС. У учащихся специализированной школы ранговые места темпа роста отдельных групп заболеваний в эти годы распределились следующим образом по БОП, БНС, БЭС, БСС, БКМС. Однако темпы роста практически всех включенных в анализ групп болезней был наиболее высоким среди лицеистов.

В то же время уровень распространенности различных патологий за эти годы был выше среди учащихся специализированной общеобразовательной школы (см. таблицу). Независимо от типа учреждения и колебаний показателей в отдельные годы уровень распространенности заболеваний среди детей и подростков школьного возраста за рассматриваемый период статистически значимо вырос: величина достоверности аппроксимации линии тренда равняется 0,51 (СОШ) и 0,59 (лицей) (см. рис. 1).

В то же время уровень распространенности БСК в эти годы был выше среди учащихся специализированной общеобразовательной школы. Независимо от образовательного учреждения уровень распространенности заболеваний среди учащихся школьного возраста статистически за рассматриваемый период значимо вырос: величина достоверности аппроксимации линии тренда равняется  $R^2 = 0,81$  и  $R^2 = 0,69$ .

Тогда как распространенность БГ и ПА определялась выше у лицеистов, однако уровень распространенности заболевания среди учащихся этих образовательных учреждений вырос ( $R^2 = 0,66$  и  $R^2 = 0,77$ ) (рис. 2).

Структура распространенности болезней среди учащихся за анализируемые годы изменилась не столь существенно. Однако если в 2008 г. ведущие классы болезней формировали в лицее и СОШ лишь по 68,7–73,5% всех заболеваний, то в 2012 г. – соответственно 78,7–81,4%.

Распределение по группам здоровья показало снижение состояния здоровья детей, отнесенных к I группе, с 11,7 до 10,5% среди лицеистов, а у учащихся СОШ ее полное отсутствие. Однако во всех исследуемых груп-

Среднегодовые показатели распространенности отдельных классов болезней у учащихся лицей и СОШ в 2008–2012 гг. (на 1000 детей соответствующего возраста)

МКБ-10	Класс болезней	Лицей	СОШ	p
IV	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ	12,3±1,4	11,0±1,1	0,01
VI	Болезни нервной системы	16,6±1,1	81,0±3,0	0,001
VII	Болезни глаз и придаточного аппарата	31,7±1,3	25,0±2,8	0,001
IX	Болезни системы кровообращения	24,4±1,4	131,7±6,5	0,001
X	Болезни органов дыхания	67,6±0,7	169,0±7,4	0,001
XI	Болезни органов пищеварения	20,5±1,3	63,7±4,6	0,001
XIII	Болезни костно-мышечной и соединительной ткани	20,5±1,7	90,5±5,5	0,001
XIV	Болезни мочеполовой системы	5,0±0,7	22,0±2,3	0,001

пах наблюдения с одновременным увеличением детей отнесенных ко II группе здоровья (70,8 и 45,1%), доля III группы здоровья выросла среди учащихся СОШ соответственно с 53,7 до 61%. Данный контингент рассматривается как группа риска формирования тех или иных патологических состояний.

Распределение по уровню физического развития показало, что 48–69% детей имеют дисгармоничное развитие. При определении антропометрических показателей выявлен дефицит массы тела у учащихся специализированной образовательной школы. В динамике данный показатель за последние годы возрос и составил 13,7–32,5%.

В целом наше исследование показало, что состояние здоровья обследованных школьников характеризовалось высокими показателями заболеваемости, значительным распространением хронических заболеваний среди

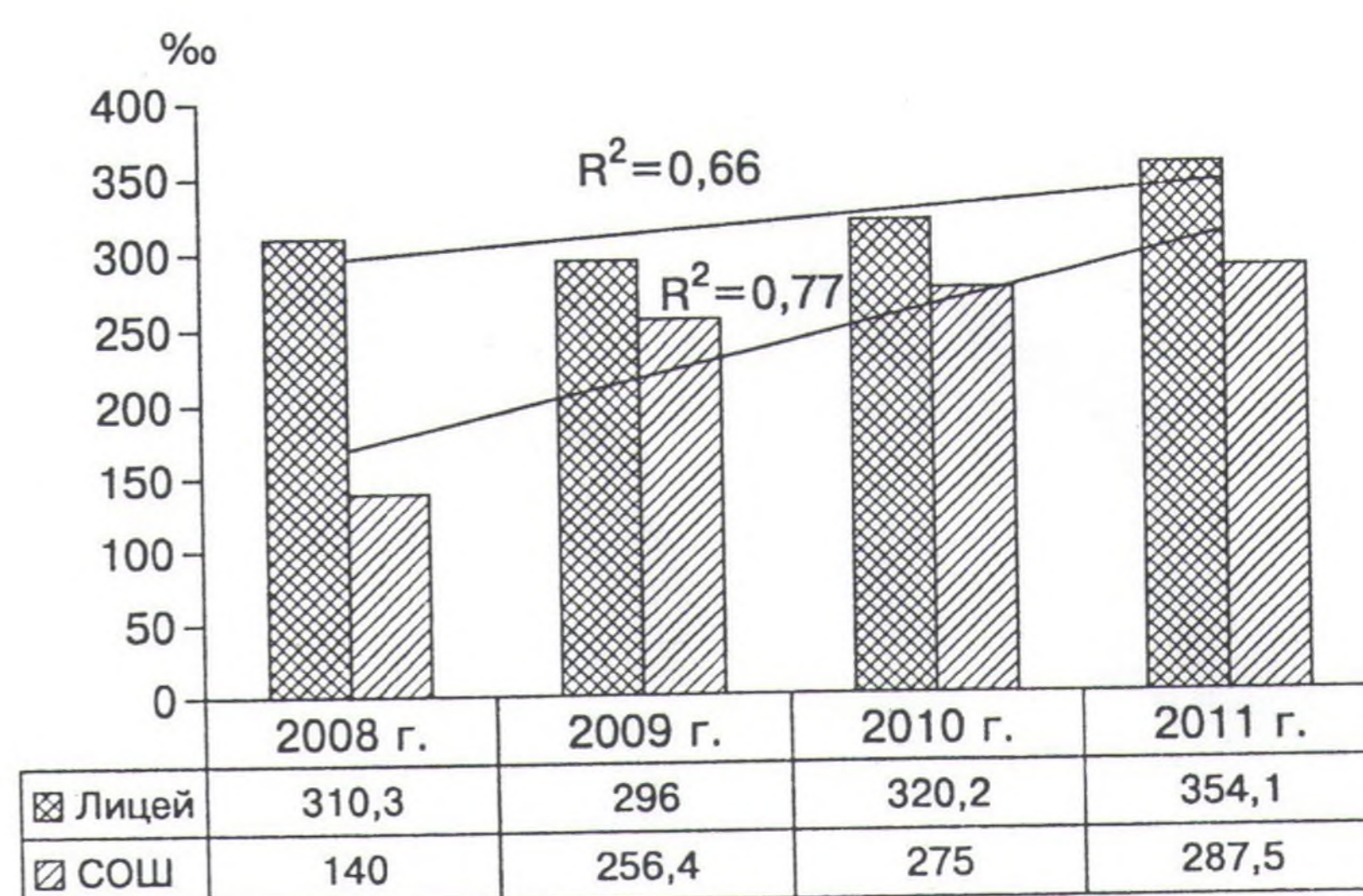


Рис. 2. Распространенность БГ и ПА.

учащихся, прогрессирующим снижением показателей здоровья учащихся как лица, так и специализированной образовательной школы. Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены по классам БНС, БОП, БСК, БГ и ПА, а также БКМС, которые считаются обусловленными условиями обучения. Таким образом, уровень распространенности различных патологий выше среди учащихся специализированной общеобразовательной школы, что свидетельствует о возможности неблагоприятного прогноза здоровья подростков на будущее и позволяет отнести их к группе риска.

Работа выполнена за счет средств субсидий, выделенных в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях обеспечения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

## Литература

1. Альбицкий В.Ю., Баранов А.А. Основные тенденции здоровья детского населения России. М.: Союз педиатрии России; 2011.

2. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Степанова М.И. Гигиенические проблемы школьных инноваций. М.; 2009.
3. Кучма В.Р., Рапопорт И.К. Стратегия ВОЗ и обзор международного опыта профилактики болезней и укрепления здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях. *Общественное здоровье и профилактика заболеваний*. 2008; 1: 40–5.

## References

1. Al'bitskiy V.Yu., Baranov A.A. *The main trends of children's health of the Russian population [Osnovnye tendentsii zdorov'ya detskogo naseleniya Rossii]*. Moscow: Soyuz pediatrof Rossii; 2011. (in Russian)
2. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Stepanova M.I. *Hygienic problems of the school of innovation [Gigienicheskie problemy shkol'nykh innovatsiy]*. Moscow; 2009. (in Russian)
3. Kuchma V.R., Rapoport I.K. WHO strategy and review of international experience of disease prevention and health promotion of children and adolescents in educational institutions. *Obshchestvennoe zdorov'e i profilaktika zabolevaniy*. 2008; 1: 40–5. (in Russian)

Поступила 24.05.13  
Received 24.05.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 613.865-057.875:613.863]:616.316-008.8-074

Геворкян Э.С., Минасян С.М., Абраамян Э.Т.

## УРОВЕНЬ ЭЛЕКТРОЛИТОВ И ОКСИДА АЗОТА В СЛЮНЕ СТУДЕНТОВ ПРИ УМСТВЕННО-ЭМОЦИОНАЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ

Ереванский государственный университет, 0025, Ереван, Армения

Исследовалось влияние экзаменационного психоэмоционального стресса на показатели гемодинамики, уровень оксида азота (NO) и электролитный состав слюны студентов. В предэкзаменационном периоде у испытуемых с симпатическим типом реагирования на экзаменационный стресс (70%) наблюдалось повышение уровней ЧСС и показателей АД, уменьшение экскреции NO, что сохранялось в течение 24 ч после экзамена. Наблюдалась отрицательная корреляция между количеством NO и показателями артериального давления. У испытуемых с парасимпатическим типом реагирования (30%) наблюдалось повышение уровня NO в слюне, что сопровождалось уменьшением показателей АД в пред- и постэкзаменационные периоды. Повышенный вегетативный тонус организма в экзаменационный период способствовал также изменению электролитного состава слюны. У испытуемых с симпатическим типом реагирования в предэкзаменационном периоде наблюдалось достоверное понижение концентрации  $Na^+$  в слюне, сохранявшееся в некоторой степени и после экзаменов. Гипонатриемия сопровождалась повышением содержания  $K^+$  и понижением  $Na^+/K^+$ -коэффициента. Во второй группе, наоборот, накануне экзаменов уровень  $Na^+$  в слюне повышался, при этом концентрация  $K^+$  понижалась. После экзамена наблюдалось уменьшение экскреции натрия, которая, однако, не достигала исходного уровня.

Ключевые слова: психоэмоциональный стресс; показатели гемодинамики; оксид азота; электролитный состав слюны.

Gevorkyan E. S., Minasyan S. M., Abrahamyan H. T. – THE LEVELS OF ELECTROLYTES AND NITRIC OXIDE IN SALIVA OF STUDENTS UNDER MENTAL-EMOTIONAL EXERTION

Yerevan State University, Yerevan, Republic of Armenia, 0025

The influence of examination-induced psycho-emotional stress on students' hemodynamic parameters, nitric oxide (NO) level and electrolyte composition of saliva was investigated. Before examinations, the examinees with a sympathotonic response (75,0%) showed the increase of heart rate levels and blood pressure indices, the decline of salivary NO excretion that was retained within 24-hours after an exam. There was a significant negative correlation between the amount of NO and the values of blood pressure. The examinees with a parasympathetic response (25%) showed the elevated salivary NO level and lowered blood pressure indices in the pre- and post-examination periods. Throughout the examination period the increased autonomic tone of the organism contributes to the changes of the electrolyte composition of saliva. In pre-examination period the examinees with sympathotonic response demonstrated a significant decrease of the concentration of  $Na^+$  in saliva, that persisted after exams also. Hyponatremia was associated with the increased  $K^+$  and decreased  $Na^+/K^+$  ratio. Before exams the level of  $Na^+$  in the saliva of the students of the II group increased, at the same time concentration of  $K^+$  decreased. After the exam there was a reduction of  $Na^+$ , which, however, did not reach the initial level.

Key words: psycho-emotional stress; hemodynamic indices; nitric oxide; electrolyte composition of saliva.