

УДК 614.1

## ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕВУШЕК-ПОДРОСТКОВ ГОРОДА УФЫ С РАЗЛИЧНЫМИ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ОБУЧЕНИЯ

Шарафутдинова Н.Х.<sup>1</sup>, Абраров Р.А.<sup>1</sup>, Мустафина Г.Т.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия (450000, Уфа, ул. Ленина, 3), e-mail:nazira-h@rambler.ru

Исследования проведены на базе трех образовательных учреждений г. Уфы. Объектом изучения были 639 девушек-подростков, из них 322 (50,4%) обучались в классах с углубленным изучением отдельных предметов, 317 (49,6%) – в общеобразовательных классах. Обучение девушек-подростков в классах с углубленным изучением отдельных предметов сопровождается статистически значимой более высокой ежедневной суммарной трудностью учебных предметов, низкой распространенностю самостоятельных занятий физическим воспитанием и спортом, превышением времени приготовления домашнего задания возрастного гигиенического норматива, длительностью ночного сна ниже возрастной нормы. Рассмотренные особенности режима дня предрасполагают к развитию пограничных нервно-психических расстройств: среди обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов девушки с отсутствием тревожных и депрессивных расстройств встречаются статистически значимо реже, а с субклинически или клинически выраженной тревогой или депрессией – статистически значимо чаще, чем среди девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. В связи с этим у девушек в возрасте 17 лет (к концу периода обучения) в классах с углубленным изучением отдельных предметов артериальная гипертензия и высокое нормальное АД наблюдаются статистически значимо чаще, а нормальное АД – статистически значимо реже как по сравнению с девушками в возрасте 15 лет (начинающими обучаться в них), так и по сравнению с девушками, обучающимися в общеобразовательных классах.

Ключевые слова: артериальное давление, девушки-подростки, социально-гигиенические условия обучения

## CHARACTERISTICS OF BLOOD PRESSURE OF ADOLESCENT GIRLS WITH DIFFERENT SOCIAL AND HYGIENIC LEARNING ENVIRONMENT OF THE CITY OF UFA

Sharafutdinova N.K.<sup>1</sup>, Abrarov R.A.<sup>1</sup>, Mustafina G.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GBOU VPO «Bashkir State Medical University» of Ministry of Health of the Russian Federation, (Ufa, Russia, 450000, Ufa, Lenin Street, 3), e-mail:nazira-h@rambler.ru

The study was carried out at three educational institutions of Ufa. The object of study included 639 girls-teenagers, of whom 322 (50,4%) were in classes with profound studying of separate subjects, 317 (49,6%) were in general education classes. Adolescent girls who had classes with profound studying of separate subjects had a statistically significant higher total daily difficulty of academic subjects, low prevalence of independent physical education and sports, time of preparation of homework exceeded hygienic standards, duration of nocturnal sleep was below the age norm. These features of their lifestyle lead to development of border neuro-mental disorders: in classes with profound studying of separate subjects, girls with absence of anxiety and depressive disorders were met significantly less often, and girls with subclinical or clinically severe anxiety or depression were met statistically significantly more often than among the girls enrolled in general secondary school. In this regard, the girls at the age of 17 (by the end of the training period) in classes with profound studying of separate subjects which had hypertension and high normal ABP were witnessed statistically significantly more frequently, and normal ABP were met statistically significantly less often as compared with girls at the age of 15 years (who begin to take these classes), and compared with the girls who attend general education classes.

Keywords: arterial blood pressure, adolescent girls, social and hygienic learning environment

Основные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) нередко возникают в детстве, при этом их наличие подтверждается при повторных исследованиях, проведенных во взрослом состоянии. Ранняя профилактика ССЗ представляется наиболее перспективной [5]. В развитии артериальной гипертензии (АГ) наряду с наследственной

предрасположенностью ведущую роль играет образ жизни [7]. По современным представлениям АГ представляет собой реакцию дезадаптации, первоначально связанную со стрессом [1, 2]. Информационные нагрузки, высокий уровень стресса накладывают свой отрицательный отпечаток на различные сферы здоровья подрастающего поколения, включая гемодинамические нарушения и когнитивные функции. Выявлена статистически значимая ассоциация повышенного уровня артериального давления (АД) с нарушением когнитивных функций у подростков [8]. Низкая выявляемость АГ связана с отсутствием у многих врачей первичного звена должных навыков по методике измерения и оценки АД [3]. В доступной нам литературе влияние социально-гигиенических условий обучения девушек-подростков на развитие у них сердечно-сосудистой патологии изучено недостаточно.

### **Цель исследования**

Оценить артериальное давление у девушек-подростков города Уфы с различными социально-гигиеническими условиями обучения.

### **Материалы и методы исследования**

Исследования проведены на базе трех образовательных учреждений г. Уфы. Объектом изучения были 639 девушек-подростков, из них 322 (50,4%) обучались в классах с углубленным изучением отдельных предметов, 317 (49,6%) – в общеобразовательных классах. Среди девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, 15-летних было 107 (33,2%), 16-летних – 104 (32,3%), 17-летних – 111 (34,5%). Среди девушек, обучающихся в общеобразовательных классах, 15-летних было 105 (33,1%), 16-летних – 107 (33,8%), 17-летних – 105 (33,1%). Измерение АД с последующей оценкой показателей проводилось в соответствии с Российскими рекомендациями по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте [5]. Социально-гигиенические условия обучения оценивали в соответствии с СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» [6] и Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 11 марта 2003 г. № 13 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1201-03» (с изм. и доп.) [4]. Для оценки ежедневной суммарной трудности учебных предметов, занятий физической культурой и спортом, времени приготовления домашнего задания, средней продолжительность ночного сна была разработана анкета, состоящая из 50 вопросов открытого и закрытого типов. Для оценки выраженности пограничных нервно-психических расстройств использовались госпитальная шкала тревоги и депрессии, а также клинико-психопатологический метод. Статистическая обработка результатов исследования была

проведена с использованием современных программных пакетов математического анализа: MicrosoftExcel 2010 и Statistica 10.0.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Трудность учебных предметов, изучаемых девушками-подростками города Уфы, оценивали в соответствии со шкалами трудности, приведенными в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» [6]. У девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, ежедневная суммарная трудность учебных предметов в среднем составила  $48,6 \pm 2,9$  баллов. У девушек, обучающихся в общеобразовательных классах, данный показатель составил  $37,1 \pm 3,5$  баллов. Таким образом, ежедневная суммарная трудность учебных предметов у девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельным предметом, статистически значимо ( $p < 0,01$ ) выше по сравнению с девушками, обучающимися в общеобразовательных классах.

Образ жизни у многих обследованных нами девушек характеризуется наличием ряда факторов, предрасполагающих к развитию у них сердечно-сосудистых заболеваний. Самостоятельно занимаются физическим воспитанием и спортом 179 (56,5%) девушек, обучающихся в общеобразовательных классах, 54 (16,8%) девушки, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов. Таким образом, девушки-подростки, самостоятельно занимающиеся физическим воспитанием и спортом, среди обучающихся в общеобразовательных классах встречаются статистически значимо ( $p < 0,001$ ) чаще. Средняя продолжительность самостоятельных занятий физическим воспитанием и спортом составила  $4,6 \pm 0,3$  ч в неделю у девушек, обучающихся в общеобразовательных классах,  $1,7 \pm 0,3$  ч в неделю у девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов. Таким образом, средняя продолжительность самостоятельных занятий физическим воспитанием и спортом у девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, статистически значимо ( $p < 0,01$ ) ниже, чем у девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. Отчасти это объясняется большим объемом домашних заданий, нехваткой свободного времени. Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 11 марта 2003 г. № 13 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1201-03» (с изм. и доп.) [4] длительность приготовления уроков для учащихся старших классов не должна превышать 4 ч в день. Превышение времени приготовления домашнего задания по сравнению с гигиенической нормой наблюдается у 263 (81,7%) девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, у 112 (35,3%) девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. Таким образом, девушки-подростки со временем

приготовления домашнего задания выше возрастного гигиенического норматива среди обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов встречаются статистически значимо ( $p<0,001$ ) чаще.

Высокая учебная нагрузка нашла свое отражение в виде нарушений режима отдыха подростков. Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 11 марта 2003 г. № 13 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1201-03» (с изм. и доп.) [4] продолжительность ночного сна должна составлять не менее 8,5 ч для старшего школьного возраста. Средняя продолжительность ночного сна составила  $6,4\pm0,5$  ч у девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов,  $7,8\pm0,4$  ч у девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. Таким образом, средняя продолжительность ночного сна у девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, статистически значимо ( $p<0,05$ ) ниже по сравнению с девушками, обучающимися в общеобразовательных классах. В целом длительность ночного сна меньше возрастного гигиенического норматива у 204 (63,4%) девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, у 89 (28,1%) девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. Таким образом, девушки-подростки с продолжительностью ночного сна ниже возрастного гигиенического норматива среди обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов встречаются статистически значимо ( $p<0,001$ ) чаще, чем среди девушек, обучающихся в общеобразовательных классах.

Рассмотренные особенности режима дня у девушек-подростков предрасполагают к развитию у них пограничных нервно-психических расстройств (табл. 1).

**Таблица 1**

Выраженность тревожных расстройств у девушек-подростков города Уфы

Выраженность тревожных расстройств	Классы с углубленным изучением отдельных предметов		Общеобразовательные классы	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Норма	75	$23,3\pm2,4^*$	162	$51,1\pm2,8$
Субклинически выраженная тревога	146	$45,3\pm2,8^*$	107	$33,8\pm2,7$
Клинически выраженная тревога	101	$31,4\pm2,6^*$	48	$15,1\pm2,0$

\* — достоверность различий между девушками, обучающимися в классах с углубленным изучением отдельных предметов и в общеобразовательных классах

Результаты исследования свидетельствуют, что среди обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов девушки с отсутствием тревожных расстройств встречаются статистически значимо ( $p<0,001$ ) реже, а с субклинически или

клинически выраженной тревогой – статистически значимо ( $p<0,01$ ) чаще, чем среди девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. По нашему мнению, это связано с высокой учебной нагрузкой, нехваткой свободного времени, нарушением режима дня у девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов.

Нами оценена выраженность депрессивных расстройств у девушек-подростков города Уфы, обучающихся в различных условиях. Оказалось, что среди обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, девушки с отсутствием депрессивных расстройств встречаются статистически значимо ( $p<0,001$ ) реже, а с субклинически или клинически выраженной депрессией – статистически значимо ( $p<0,001$ ) чаще, чем среди девушек, обучающихся в общеобразовательных классах (табл. 2).

**Таблица 2**  
Выраженность депрессивных расстройств у девушек-подростков города Уфы

Выраженность депрессивных расстройств	Классы с углубленным изучением отдельных предметов		Общеобразовательны е классы	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Норма	129	40,1±2,7*	199	62,8±2,7
Субклинически выраженная депрессия	126	39,1±2,7*	84	26,5±2,5
Клинически выраженная депрессия	67	20,8±2,3*	34	11,0±1,8

\* — достоверность различий между девушками, обучающимися в классах с углубленным изучением отдельных предметов и в общеобразовательных классах

Отягощенная наследственность по ССЗ является одним из факторов формирования данной патологии у девушек-подростков. Анамнестические данные показали, что распространенность отягощенной наследственности по сердечно-сосудистым заболеваниям среди девушек-подростков города Уфы составляет от 40 до 50%, при этом отсутствуют статистически значимые различия между данным показателем у девушек, обучающихся в классах с различными социально-гигиеническими условиями обучения ( $p>0,05$ ) (табл. 3).

**Таблица 3**  
Распространенность отягощенной наследственности по сердечно-сосудистым заболеваниям  
среди девушек-подростков города Уфы

Возраст девушек	Классы с углубленным изучением отдельных предметов		Общеобразовательные классы	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
15 лет	44	41,1±4,8	50	47,6±4,9
16 лет	49	47,1±4,9	41	38,3±4,7
17 лет	40	36,0±4,6	45	42,9±4,8

Нами определены средние значения артериального давления у девушек-подростков. Как известно, АГ является начальным проявлением нарушения функции сердечно-сосудистой системы у подростков. Результаты анализа показали, что у девушек-подростков города Уфы, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, во всех возрастных

группах нормальное АД встречается статистически значимо ( $p<0,01$ ) чаще, чем высокое нормальное АД, а высокое нормальное АД – статистически значимо ( $p<0,01$ ) чаще, чем артериальная гипертензия (табл. 4).

**Таблица 4**

Уровни артериального давления у девушек-подростков города Уфы, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов

Возраст девушек	Нормальное АД		Высокое нормальное АД		Артериальная гипертензия		Всего	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
15 лет	81	$75,7\pm4,1$	21	$19,6\pm3,8$	5	$4,7\pm2,0$	107	100
16 лет	79	$75,9\pm4,2$	29	$27,9\pm4,4$	6	$5,8\pm2,3$	104	100
17 лет	60	$54,1\pm4,7$	36	$32,4\pm4,4$	15	$13,5\pm3,2$	111	100

При этом у девушек в возрасте 17 лет артериальная гипертензия встречается статистически значимо ( $p<0,05$ ) чаще, чем у 15-летних девушек. У девушек в возрасте 15 лет нормальное АД встречается статистически значимо ( $p<0,001$ ) чаще, чем у 17-летних девушек.

У девушек-подростков города Уфы, обучающихся в общеобразовательных классах, во всех возрастных группах нормальное АД встречается статистически значимо ( $p<0,001$ ) чаще, чем высокое нормальное АД и артериальная гипертензия. Между частотой встречаемости высокого нормального АД и артериальной гипертензии во всех возрастных группах статистически значимые различия не наблюдаются ( $p>0,05$ ). В отличие от девушек, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, у девушек, обучающихся в общеобразовательных классах, статистически значимые различия между частотой встречаемости различных уровней АД в зависимости от их возраста не наблюдаются ( $p>0,05$ ) (табл. 5).

**Таблица 5**

Уровни артериального давления у девушек-подростков города Уфы, обучающихся в общеобразовательных классах

Возраст девушек	Нормальное АД		Высокое нормальное АД		Артериальная гипертензия		Всего	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
15 лет	90	$85,7\pm3,4$	10	$9,5\pm2,9$	5	$4,8\pm2,1$	105	100
16 лет	90	$84,1\pm3,5$	12	$11,2\pm3,0$	5	$4,7\pm2,0$	107	100
17 лет	89	$84,8\pm3,5$	11	$10,5\pm3,0$	5	$4,8\pm2,1$	105	100

У девушек в возрасте 15 лет, обучающихся в общеобразовательных классах и в классах с углубленным изучением отдельных предметов, не наблюдается статистически значимых различий между частотой встречаемости различных уровней АД. У девушек в возрасте 17 лет, обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов, артериальная гипертензия и высокое нормальное АД наблюдаются статистически значимо ( $p<0,05$ ) чаще, а нормальное АД – статистически значимо ( $p<0,001$ ) реже, чем у девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. Учитывая отсутствие статистически

значимых различий в распространенности отягощенной наследственности по ССЗ, данные различия, по нашему мнению, обусловлены влиянием социально-гигиенических условий.

### **Заключение**

Таким образом, обучение девушек-подростков в классах с углубленным изучением отдельных предметов сопровождается статистически значимой более высокой ежедневной суммарной трудностью учебных предметов, низкой распространностью самостоятельных занятий физическим воспитанием и спортом, превышением времени приготовления домашнего задания возрастного гигиенического норматива, длительностью ночного сна ниже возрастной нормы. Рассмотренные особенности режима дня у девушек-подростков предрасполагают к развитию у них пограничных нервно-психических расстройств: среди обучающихся в классах с углубленным изучением отдельных предметов девушки с отсутствием тревожных и депрессивных расстройств встречаются статистически значимо реже, а с субклинически или клинически выраженной тревогой или депрессией – статистически значимо чаще, чем среди девушек, обучающихся в общеобразовательных классах. В связи с этим у девушек в возрасте 17 лет (к концу обучения) в классах с углубленным изучением отдельных предметов артериальная гипертензия и высокое нормальное АД наблюдаются статистически значимо чаще, а нормальное АД – статистически значимо реже как по сравнению с девушками в возрасте 15 лет (начинающими обучаться в них), так и по сравнению с девушками, обучающимися в общеобразовательных классах.

### **Список литературы**

1. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Моисеев В.С. Артериальная гипертония. Ключи к диагностике и лечению. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.
2. Ларина Н.Г. Гендерно-возрастная характеристика вегетативной и гемодинамической реакции на холодовой и психоэмоциональный стресс // Вестник Новгородского Государственно университета им. Ярослава Мудрого. — 2012. — № 67. — С. 65–67.
3. Осведомленность педиатров в вопросах артериальной гипертензии подросткового периода и ее выявляемость / А.А. Емелина [и др.] // Практическая медицина. – 2012. — № 7 (62). – С. 118–120.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11 марта 2003 г. № 13 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1201-03» (с изм. и доп.).

5. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российский рекомендации / А.А. Александров [и др.] // Российский кардиологический журнал. — 2012. — № 6. Приложение 1. — С. 1–40.
6. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
7. Синькова Г.М., Синьков А.В. Уровни артериального давления и распространенность артериальной гипертензии у подростков в двух городах Иркутской области с разными климатическими условиями и социально-экономическим развитием по данным скрининга // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2011. — № 1(77). — С. 132–136.
8. Суханов А.В., Денисова Д.В. Ассоциации артериального давления, пульса и состояния когнитивных функций в подростковом возрасте: популяционное исследование // Артериальная гипертензия. — 2011. — № 4. — С. 378–384.

**Рецензенты:**

Мустафин Р.М., д.м.н., профессор кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа;

Хуснутдинова З.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности ГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г. Уфа.