УДК 616.12-008.331.1-008.331.4-053.7
DOI 10.31684/25418475-2024-1-52

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ФАКТОРЫ РИСКА АРТЕРИАЛЬНЫХ ГИПО- И ГИПЕРТОНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО КУРСА МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Алтайский государственный медицинский университет (АГМУ)
Россия, 656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 40

Скударнов Е. В., Лобанов Ю. Ф., Строзенко Л. А., Малюга О. М., Дорохов Н. А., Зенченко О. А., Волкова Ю. В., Михеева Н. М., Пономарев В. С., Болденкова И. Ю.

Резюме
Цель исследования: *провести анализ результатов объективного исследования (АД, ЧСС, масса тела, рост), данных анамнеза и наследственности для выявления факторов риска по развитию артериальных гипо- и гипертоний и определить показания для оздоровления и сохранения здоровья обучающихся первого курса медицинского вуза.*
Материалы и методы. *Проанализированы результаты проспективного исследования 105 обучающихся первого курса института педиатрии Алтайского государственного медицинского университета (обучавшихся в сентябре-октябре 2023 года). Средний возраст студентов составил 17,4±0,5 лет. Были изучены следующие показатели: артериальное давление измерялось по методу Короткова, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД). Рассчитывали индекс Кетле (массо-ростовой индекс) с учетом возраста, длины и массы тела, этот показатель значительно влияет на показатели артериального давления (АД). Проведен анализ результатов добровольного анкетирования студентов, где учитывался пол, масса тела, рост и анамнез студентов, наличие отягощенной наследственности по кардиоваскулярным заболеваниям, наличие вредных привычек, продолжительность ночного сна, выявлялись сопутствующие фоновые заболевания, наличие жалоб на головную боль, головокружение, обморочные состояния и др.*
Результаты. *В общей группе обследованных студентов преобладали лица женского пола – 78%. Более 2/3 обследованных составили иногородние студенты, которым необходимо было адаптироваться к измененным условиям быта и возросшим учебным и психологическим нагрузкам. Наличие повышенного или сниженного АД установлено у 33,3% студентов, в том числе у каждой четвертой студентки имело место снижение артериального давления. К факторам риска артериальных гипо- и гипертоний отнесены: отягощенная наследственность по артериальным гипертониям у более половины обследованных, избыточная масса тела у 16,2% студентов, нарушения сна и отдыха у 1/3 обследованных, сопутствующие соматические заболевания у части студентов.*
Заключение. *Установлены изменения АД у 35 (33,3%) из 105 студентов первого курса института педиатрии, наличие повышенного у 14,3% студентов или пониженного АД у каждой 4-й студентки, что подтверждает высокую актуальность проблемы АГ среди студенческой молодежи и обосновывает целесообразность разработки методов профилактики сердечно-сосудистой патологии. Установлен высокий процент отягощенной наследственности по артериальным гипертониям, который составил 54,3% от всех обследованных. Артериальные гипертонии статистически значимо чаще выявлялись у студентов с отягощенной наследственностью и/или избыточной массой тела, наличием ожирения I или II степени (у 16,2% и 8,6% соответственно) (p<0,001).*
Ключевые слова: *студенты, предикторы гипертонии, артериальное давление*

CLINICAL ASPECTS AND RISK FACTORS OF ARTERIAL HYPO- AND HYPERTENSION IN FIRST YEAR MEDICAL STUDENTS

Altai State Medical University
Russia, 656038, Altai Krai, Barnaul, Lenin Ave., 40

Skudarnov E. V., Lobanov Yu. F., Strozenko L. A., Malyuga O. M., Dorokhov N. A., Zenchenko O. A., Volkova Yu. V., Mikheeva N. M., Ponomarev V. S., Boldenkova I. Yu.

Abstract
Aim. *This study aims to analyze objective examination results (blood pressure, heart rate, body weight, height), medical history, and hereditary data to identify risk factors for arterial hypo- and hypertension development among first-year medical students. Additionally, the study seeks to determine indications for health improvement and maintenance.*

Materials and Methods. *A prospective study of 105 first-year students at the Institute of Pediatrics of Altai State Medical University, conducted in September-October 2023, was analyzed. The average age of the students was 17.4±0.5 years. Parameters studied included blood pressure measured by the Korotkoff method, heart rate, systolic and diastolic blood pressure, and the Kettle index. The results of a voluntary questionnaire survey were also analyzed, considering gender, body weight, height, hereditary cardiovascular diseases, habits, sleep duration, associated diseases, and specific complaints.*

Results. *In the total group of surveyed students, female students predominated at 78%. Approximately 33.3% of students exhibited either increased or decreased blood pressure, with every fourth female student experiencing decreased blood pressure. Risk factors for arterial hypo- and hypertension included aggravated heredity for arterial hypertension in over 50% of the examined students, excessive body weight in 16.2% of students, sleep and rest disorders in one-third of the examined, and concomitant somatic diseases in some students.*

Conclusion. *The study identified blood pressure changes in 33.3% of the 105 first-year students, with 14.3% exhibiting elevated blood pressure and every fourth female student experiencing low blood pressure. The findings highlight the relevance of arterial hypertension among students and support the need for preventive methods to address cardiovascular pathology. Additionally, a high percentage of aggravated heredity for arterial hypertension was observed, emphasizing the significance of this risk factor. Arterial hypertension was statistically more prevalent in students with aggravated heredity and/or excessive body weight, particularly obesity of degree I or II (16.2% and 8.6%, respectively).*

Keywords: *students, predictors of hypertension, blood pressure*

Введение

В последние десятилетия отмечается значительный рост сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у лиц молодого возраста, среди которых одно из первых мест занимают артериальные гипо- и гипертонии. Артериальная гипо- и гипертонии – это синдром, возникающий на фоне органической патологии или в связи с воздействием разнообразных факторов, которые нарушают функциональное состояние организма, значительно снижают работоспособность и способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды [1, 2, 3]. Изучение уровня артериального давления и возможных факторов риска развития кардиальных и сосудистых заболеваний обучающихся, с учетом гендерных особенностей, позволяет выявить гипо- и гипертонии и проводить профилактические и/или оздоровительные мероприятия за период их обучения в вузе [3, 4, 5].

Течение кардиоваскулярных заболеваний у молодых людей может протекать малосимптомно, без выраженных клинических проявлений, характерных для сосудистой патологии, поэтому проблема выявления латентной кардиальной и сосудистой патологии и оздоровление студентов медицинских вузов, в связи с изменениями условий жизни, увеличением учебной нагрузки и возможными нарушениями режима дня, отдыха и питания, остается актуальной [6, 7, 8]. Известно, что учебный процесс медицинского вуза имеет свои особенности: студенты первых курсов разных факультетов или институтов впервые изучают новые учебные дисциплины, которые требуют значительного умственного и интеллектуального напряжения [8, 9, 10, 11]. На адаптационные процессы студентов также влияет и увеличение объема учебной нагрузки, перемена места жительства и смена климатических, психологических факторов, а также соматические заболевания и наличие вредных привычек, что требует мобилизации компенсаторных возможностей молодого организма. Наличие этих факторов часто приводит к ухудшению состояния здоровья и снижению работоспособности студентов и функциональных показателей организма. Сохранение здоровья и оздоровление студентов является одним из социально-значимых показателей, в то время как соматическая заболеваемость, наличие артериальной гипо- и гипертонии и другие отклонения здоровья приводят к снижению эффективности учебной и профессиональной деятельности [4, 10, 11, 12]. Однако исследования, изучающие данную проблему у студенческой молодежи в Сибирском федеральном округе (СФО) в период их обучения в вузе, в том числе и студентов-медиков, немногочисленны, что также подтверждает актуальность настоящей проблемы [8, 9, 12].

Различные сопутствующие заболевания, в том числе артериальные гипертонии у молодых людей и подростков, влияют на качество жизни и являются одним из факторов риска нежелательных побочных осложнений [13, 14, 15, 21]. Заслуживают внимания сообщения, что повышенные уровни артериального давления (АД) у лиц молодого возраста и подростков имеют прямую связь с большинством сердечно-сосудистых осложнений и заболеваний [13, 15, 16]. Колебания артериального давления нередко сопровождаются разнообразными клиническими проявлениями, такими как: слабость, головная боль, головокружения, синкопальные состояния, что также значительно снижают качество жизни молодых людей и подростков, влияют на успеваемость и работоспособность [9, 14, 15, 21]. Изменения артериального давления, в том числе АГ, могут проявляться у лиц молодого возраста с наличием геморрагического синдрома с кровоизлияниями в слизистые оболочки глаз и/или носовыми кровотечениями, что может быть одним из основных признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани [17].

Артериальная гипертензия (МКБ-10 - I10, I11, I12, I13, I15) у молодых людей (у лиц моложе 50 лет) – это повышение АД выше пороговых значений. Нормальное АД – давление в диапазоне систолическое АД 120-129 мм рт. ст. и/или диастолическое АД 80-84 мм рт. ст. Высокое нормальное АД – давление в диапазоне систолического АД (САД) от 130 до 139 мм рт. ст. и/или диастолического АД (ДАД) от 85 до 89 мм рт. ст. Артериальную гипертензию (АГ) следует расценивать как синдром повышения систолического АД >= 140 мм рт. ст. и/или ди-

астолического АД >= 90 мм рт. ст., что требует дальнейшего обследования для выяснения причины данного патологического состояния [1, 2].

Исследования ряда авторов показали, что гипертонии у молодых нередко обусловлены генетическими факторами, повышение АД встречается значительно чаще среди лиц, у которых один или оба родителя пробанда страдали артериальной гипертонией (АГ). В литературе описаны разнообразные причины АГ: это нарушение питания с избыточным потреблением натрия, наличие вредных привычек. Нередко триггерными механизмами АГ являются гиподинамия, умственное и/или физическое перенапряжение, несоблюдение режима отдыха, а также избыточная масса тела и/или ожирение, которые способствуют повышению АД у лиц молодого возраста [1, 3, 6, 19].

Следует отметить, что исследования, посвященные изучению адаптации студентов к обучению в высших учебных заведениях СФО и выявлению у них наличия факторов риска развития симптоматических гипертоний, являются актуальными и требуют дальнейшего изучения данной проблемы. Необходимо учитывать и тот факт, что часть молодых людей при поступлении в медицинский вуз уже имеют ряд хронических соматических заболеваний (заболевания почек, эндокринных заболеваний, ССЗ) или других заболеваний, которые влияют на изменение АД [9, 12, 13, 18, 19].

Выявление факторов риска АГ или АГТ в анамнезе и наличие изменений артериального давления и его производных, с учетом гендерных особенностей, на момент осмотра позволит уточнить причины развития кардиоваскулярных заболеваний и определить методы оздоровления и профилактики сердечно-сосудистых болезней в период обучения студентов на младших курсах [4, 10, 12, 20].

Цель исследования: провести анализ результатов объективного исследования (АД, ЧСС, масса тела, рост), данных анамнеза и наследственности для выявления факторов риска по развитию артериальных гипо- и гипертоний и определить показания для оздоровления и сохранения здоровья обучающихся первого курса медицинского вуза.

Материалы и методы

Проанализированы результаты проспективного исследования 105 обучающихся первого курса института педиатрии Алтайского государственного медицинского университета (обучавшихся в сентябре-октябре 2023 года). Средний возраст студентов составил 17,4±0,5 лет. В общей группе обследованных студенты женского пола составили 78% (82 студентки), они преобладали над студентами мужского пола – 23 студента (78% и 22% студентов соответственно). В том числе жителей города Барнаула – 26 (24,8%), жителей Алтайского края – 32 (30,5%), студентов из Тывы, Республики Алтай, Бурятии, Таджикистана, Казахстана и других регионов Российской Федерации – 47 человек, что составило 44,7% обследованных. Общее количество иногородних студентов составило 79 (75,2%). Процедура исследований проводилась в соответствии со стандартами локального этического комитета Алтайского государственного медицинского университета. Критерии включения в обследование: 1. Наличие согласия студентов на обработку полученных данных. 2. Возраст студентов до 17 лет 11 месяцев и 29 дней. Критерии исключения из обследования: 1. Отказ студентов на обработку полученных данных.

Были изучены следующие показатели: артериальное давление измерялось по методу Короткова, частота сердечных сокращений (ЧСС), САД, ДАД. Рассчитывали индекс Кетле (массо-ростовой индекс) с учетом возраста, длины и массы тела, этот показатель значительно влияет на показатели АД. Проведен анализ результатов добровольного анкетирования студентов, где учитывались пол, масса тела, рост и анамнез студентов, наличие отягощенной наследственности по кардиоваскулярным заболеваниям, наличие вредных привычек, продолжительность ночного сна, выявлялись сопутствующие фоновые заболевания, наличие жалоб на головную боль, головокружение, обморочные состояния и др.

Для статистической обработки данных использовали непараметрические методы анализа (программа Statistica 6). Полученные результаты представлены как Me (Q1 Q3), где Me – медиана, Q1 – 25-й процентиль, Q3 – 75-й процентиль. Статистическая значимость различий сравниваемых величин (p) оценивалась с помощью критерия Манна-Уитни (U). Критический уровень значимости различий результатов принимался равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Основную массу обучающихся первого курса составили иногородние студенты из районов Алтайского края, различных регионов РФ и ближнего зарубежья, которых было 75,2%, а жители города Барнаула составили ¼ часть студентов. Таким образом, значительная часть обучающихся первого курса института педиатрии имела смену психологических, климатических и/или других факторов, что связано с переменой места жительства, привычного окружения и изменением условий быта и питания. Данные факторы оказывают влияние на функциональные показатели организма и, в первую очередь, на исходные показатели вегетативной нервной системы, в том числе на АД, ЧСС, ЧД.

В общей группе преобладали лица женского пола, они составили 78% всех обследованных (табл. 1). Установлено, что показатели САД у девушек составили 114 мм рт. ст. (111,1-117,0), а показатели ДАД – 73,5 мм рт. ст. (71,3-75,8). Однако показатели САД у лиц мужского пола были достоверно выше и составили 122 мм рт. ст. (117,0-127,8), показатели ДАД – 78 мм рт. ст. (75,7-80,7), что превышает показатели диастолического давления у лиц женского пола и достигает уровня статистической значимости ($p<0,05$).

Таблица 1

Показатели САД и ДАД в зависимости от пола

Показатели	Мужской пол n=23 (22%)	Женский пол n=82 (78%)	p*
Показатели систолического артериального давления, мм рт. ст.	122,4 (117,0-127,8)	114,1 (111,1-117,0)	**0,039**
Показатели диастолического артериального давления, мм рт. ст.	78,2 (75,7-80,7)	73,5488 (71,3-75,8)	**0,047**

Примечание: * – критерий Манна-Уитни; в скобках – 95% ДИ.

Как видно из таблицы 1, показатели САД и ДАД у мужчин были достоверно выше, чем у девушек (p<0,001). По результатам измерения артериального давления было сформировано 3 группы: в первую (I) группу вошли студенты, у которых САД было менее 100 мм рт. ст. (группа с артериальной гипотензией), вторую (II) группу составили студенты, у которых САД не превышало 129 мм рт. ст. (группа с нормальным АД), третью (III) группу составили обследованные, у которых на момент осмотра САД было более 130 мм рт. ст. (в эту же группу вошли студенты с нормальным высоким САД – АД не более 139 мм рт. ст. и студенты с артериальной гипертензией АД более 140 мм рт. ст.) (табл. 2).

Таблица 2

Распределение студентов в зависимости от величины САД и ДАД

	Пониженное систолическое артериальное давление n=20		Нормальное систолическое артериальное давление n= 70		Повышенное систолическое артериальное давление n= 15	
	САД	ДАД	САД	ДАД	САД	ДАД
Муж. пол	-	-	116,8 (114,3-119,3)	77,2 (74,4-80,1)	142,8 (130,4-155,2)	80,0 (72,4-87,6)
Жен. пол	95,8 (91,7-99,8)	64,4 (60,5-68,3)	117,8 (116,4-119,1)	75,3 (72,8-77,7)	138,2 (128,5-147,9)	80,9 (75,2-86,6)

Примечание: в скобках – 95% ДИ.

Проведен анализ показателей артериального давления (САД и ДАД) в зависимости от пола. Первую группу обследованных составили 20 студенток (с артериальной гипотонией САД 95,8 мм рт. ст., ДАД 64,4 мм рт. ст.). В эту группу вошли только лица женского пола, 20 (24,4%) из 82 обследованных студенток соответственно. Таким образом, 24,4% или каждая 4-я студентка имела пониженное артериальное давление. Следует отметить, что у половины из них САД было ниже 90 мм рт. ст., в то время как вторая группа обследованных с нормальным САД и ДАД 70 (66,7%) из 105 обследованных студентов первого курса состояла из лиц как мужского, так и женского пола. Достоверных отличий по САД (116,8 и 117,8 мм рт. ст., соответственно) и ДАД (77,2 и 75,3 мм рт. ст., соответственно) в этой группе между юношами и девушками нами не выявлено (p>0,05).

В третью группу обследованных вошли 15 студентов с повышенным САД, которая состояла как из лиц женского (11 девушек), так и мужского пола (4 юноши) (табл. 2). Из общего числа обследованных, 14,3% студентов имели повышенное артериальное давление на момент осмотра. У юношей показатели САД составили 142,8 мм рт. ст., у девушек –138,2 мм рт. ст., а показатели ДАД – 80,0 мм рт. ст. и 80,9 мм рт. ст. соответственно. Достоверных отличий между этими показателями у студентов отмечено не было (p>0,05).

При сравнении показателей САД у девушек между I (95,8 мм рт. ст.) и II (117,8 мм рт. ст.), I и III (138,2 мм рт. ст.), II и III группами выявлены достоверные отличия (p<0,001). У юношей второй и третьей группы также выявлены достоверные отличия по САД (116,8 и 142,8 мм рт. ст. соответственно), p<0,001.

Показатели ДАД у девушек отличались у I (64,4 мм рт. ст.) и II (75,3 мм рт. ст.) группы, I и III (80,9 мм рт. ст.), второй и третьей группы, p<0,001. Между II и III группой достоверных отличий по ДАД у юношей не выявлено, p>0,05 (табл. 2). Таким образом, выявлено, что 35 (33,3%) из 105 студентов первого курса имели изменения АД, наличие гипотонии – у 19,04% и повышение давления – у 14,3% обследованных.

Проанализированы данные семейного анамнеза, фоновых заболеваний с целью выявления этиологических факторов и причин, влияющих на изменения артериального давления (табл. 3).

Таблица 3

Возможные этиологические факторы артериальных гипо- и гипертоний

Сопутствующие заболевания	Пониженное САД n= 20 всего (19,04%)	Нормальное САД n= 70 всего (66,7%)	Повышенное САД n= 15 всего (14,3%)	p 1-2	p 1-3	p 2-3
Отягощенная наследственность по АГ	7 (35)	38 (54,3)	12 (80)	=0,204	**=0,048**	=0,085
Заболевание почек	3 (15)	3 (4,3)	1 (6,7)	=0,120	=0,329	=0,547
ВСД	2 (10)	4 (5,7)	2 (13,3)	=0,611	=1,000	=0,285
Заболевание щитовидной железы	2 (10)	2 (2,9)	3 (20)	=0,212	=0,631	**=0,036**
Сахарный диабет	-	1 (1,4)	-	-	-	-

Примечание: статистика в скобках – %; p – двусторонний точный критерий Фишера (ТКФ). P<0,001

Из таблицы 3 следует, что отягощенный наследственный анамнез по наличию артериальной гипертензии при сравнении групп студентов с нормальным и повышенным систолическим артериальным давлением был достоверно чаще отягощен в III группе студентов (p<0,05). Также было выявлено, что заболевания щитовидной железы достоверно чаще регистрировались в группе обследованных с наличием повышенного систолического артериального давления (p<0,05). Более половины (54,3%) обследованных имели отягощенную наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям. Установлено, что на первом месте среди возможных причин артериальных гипо- или гипертоний стоит наличие повышенного артериального давления у родителей или других близких родственников пробанда. Находились под наблюдением у кардиолога с колебаниями АД 8 (7,6%) из 105 студентов. У 7 (6,6%) студентов ранее были выявлены заболевания почек, заболевания щитовидной железы – также у 7 (6,6%) обследованных.

Большую роль в формировании заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС), в том числе и АГ, имеет не только наследственность, но и образ жизни и питания студентов, а также масса тела, на что ранее обращали внимание и другие исследователи [19]. Так при анализе результатов исследования установлено, что избыточная масса тела была у 17 (16,2%) из 105 студентов (ИМТ более 25 кг/м^2). В том числе, ожирение выявлено у 9 (8,6%) из 105 студентов, при этом ИМТ соответствовал ожирению I степени у 5 студентов (ИМТ более 30 кг/м^2), ожирение II ст. выявлено у 4 студентов (ИМТ от 35,0 до 39,9 кг/м^2). Дефицит массы тела (ИМТ менее 18,5 кг/м^2) выявлен у 16 (15,2%) из 105 студентов.

Таблица 4

Индекс массы тела у обследованных

Значение ИМТ	Пониженное САД n= 20 всего (19,04%)	Нормальное САД n= 70 всего (66,7%)	Повышенное САД n= 15 всего (14,3%)	p 1-2	p 1-3	p 2-3
Низкие значения ИМТ	2 (10)	13 (18,8)	1 (6,7)	=0,506	=1,000	=0,446
Нормальные значения ИМТ	18 (90)	49 (70)	5 (33,3)	=0,086	**<0,001**	**=0,015**
Высокие значения ИМТ	0	8 (11,4)	9 (60)	=0,191	**<0,001**	**<0,001**

Примечание: статистика в скобках – %; p – двусторонний точный критерий Фишера (ТКФ).

В общей группе обследованных у 33 (31,4%) из 105 студентов установлены отклонения от долженствующей массы тела, как в сторону дефицита массы тела у 15,2% обследованных, так и избыточной массы тела у 16,2% студентов. Из таблицы 4 видно, что нормальные значения ИМТ чаще регистрировались в группе обследованных с пониженным и нормальным систолическим артериальным давлением (p<0,05), однако повышенные значения ИМТ достигали уровня статистической значимости в группе студентов с повышенным артериальным давлением (p<0,05). В I группе обследованных (артериальной гипотонией) не было студентов с избыточной массой тела, высокие значения ИМТ достоверно чаще выявлялись у студентов III группы с повышением САД, p<0,001. Полученные данные подтверждают высокую распро-

страненность избыточной массы тела и ожирения у лиц молодого возраста и их влияние на показатели артериального давления.

На состояние вегетативной нервной системы, которая играет существенную роль в процессах адаптации организма и регуляции сердечно-сосудистой системы и АД, влияют многие факторы, в том числе: длительность ночного сна, наличие вредных привычек, прием лекарственных препаратов, физические и эмоциональные нагрузки. Сочетание этих факторов может вызвать серьезные кардиальные проблемы, такие как нарушения ритма и проводимости сердца, повышение или снижение АД, что значительно влияет на успеваемость и работоспособность студентов и в ряде случаев может служить причиной их отсутствия на лекциях и практических занятиях.

Таблица 5

Факторы, влияющие на САД

Факторы, влияющие на артериальное давление	**Пониженное САД n=20, всего (19,04%)**	**Нормальное САД n=70, всего (66,7%)**	**Повышенное САД n=15, всего (14,3%)**	**p 1-2**	**p 1-3**	**p 2-3**
Курение	3 (15)	14 (20)	3 (20)	=0,753	=1,000	=1,000
Длительность сна (менее 7 часов)	4 (20)	22 (31,4)	10 (66,7)	=0,408	**=0,013**	**=0,017**
Прием энергетических препаратов	7 (35)	26 (37,1)	6 (40)	=1,000	=1,000	=1,000
Занятия спортом	15 (75)	55 (78,6)	11 (73,3)	=0,764	=1,000	=0,734

Примечание: статистика в скобках – %; p – двусторонний точный критерий Фишера (ТКФ).

Одним из основных факторов, влияющих на организм молодого человека и его работоспособность, является нарушение циркадного ритма сна и отдыха и уменьшение длительности ночного сна (табл. 5). Нарушение длительности сна приводит к отрицательному воздействию на вегетативную и сердечно-сосудистую систему, что может проявляться колебаниями САД. По результатам обследования установлено, что в связи с учебной нагрузкой более у 1/3 обследованных длительность ночного сна не превышала 7 часов, нарушения циркадного ритма сна и отдыха отмечалось во всех трех группах обследованных, но достоверно чаще уменьшение времени ночного отдыха отмечено в группе студентов с повышенным систолическим артериальным давлением ($p<0,05$).

Другие факторы, такие как курение и прием энергетических препаратов, содержащих кофеин, которые также влияют на регуляцию вегетативной нервной и сердечно-сосудистой системы встречались во всех трех группах (с низким, нормальным и высоким АД) и достоверных различий между полученными данными по САД нами не установлено ($p>0,05$). Вероятно, это можно объяснить небольшим числом обследованных детей, имеющих данные вредные привычки.

Студенты чаще всего предъявляли жалобы, характерные для сосудистых заболеваний (головная боль, боли в области сердца, головокружения или ортостатическая гипотензия). Значительно реже у обследованных отмечалось наличие носовых кровотечений или кровоизлияний в склеры, которые могут наблюдаться как при наличии гипертонического синдрома, так и при патологии системы гемостаза.

Таблица 6

Клинические проявления артериальных гипо- и гипертоний

Клинические проявления	**Пониженное САД n= 20 всего (19,04%)**	**Нормальное САД n= 70 всего (66,7%)**	**Повышенное САД n= 15 всего (14,3%)**	**p 1-2**	**p 1-3**	**p 2-3**
Головная боль	6 (30)	25 (35,7)	13 (86,8)	=0,791	**=0,001**	**<0,001**
Головокружения	16 (80)	25 (35,7)	6 (40)	**<0,001**	**=0,032**	=0,773
Обмороки	8 (40)	3 (4,3)	2 (13,3)	**<0,001**	=0,133	=0,211
Боли в сердце	5 (25)	8 (11,4)	3 (20)	=0,153	=1,000	=0,401
Носовые кровотечения	8 (40)	10 (14,3)	2 (13,3)	**=0,022**	=0,133	=1,000
Кровоизлияния в склеру глаза	1 (5)	3 (4,3)	1 (6,7)	=1,000	=1,000	=0,547

Примечание: статистика в скобках – %; p – двусторонний точный критерий Фишера (ТКФ).

При оценке клинических проявлений (табл. 6.) было уставлено, что головная боль достоверно чаще регистрировалась в III группе студентов с повышенным систолическим артериальным давлением, чем в I и II группе обследованных (p<0,001), в то время как жалобы на головокружение с большой частотой выявлялись в группе студентов с пониженным АД, по сравнению с обследованными с нормальным или повышенным АД (p<0,001). Наличие синкопальных состояний, обмороков и носовых кровотечений достоверно чаще отмечалось в I группе обследованных с наличием гипотонии, при сравнении с группой студентов, имеющих нормальные или высокие показатели артериального давления (p<0,001). Ортостатическая гипотензия может быть клиническим симптомом первичной вегетативной недостаточности или дисфункции синусового узла, этим студентам показано обследование у кардиолога и контроль ЭКГ в динамике. Боли в области сердца и наличие геморрагического синдрома отмечались во всех III группах студентов, но достоверных отличий по частоте встречаемости в зависимости от величины АД обнаружено не было. Носовые кровотечения и/или кровоизлияния в склеры, отмеченные у части студентов, могли быть проявлениями текущей АГ. Однако эти клинические проявления обосновывали необходимость исследования сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза и выявления генетических полиморфизмов системы гемостаза и фолатного цикла у лиц молодого возраста, что позволит предупредить развитие более грозных осложнений.

Заключение

Проведенное проспективное исследование установило изменения АД у 35 (33,3%) из 105 студентов первого курса института педиатрии, наличие повышенного АД у 14,3% студентов или пониженного АД у каждой 4-й студентки, что подтверждает высокую актуальность проблемы АГ среди студенческой молодежи и обосновывает целесообразность разработки методов профилактики сердечно-сосудистой патологии. Установлен высокий процент отягощенной наследственности по артериальным гипертониям, который составил 54,3% от всех обследованных. Артериальные гипертонии статистически значимо чаще выявлялись у студентов с отягощенной наследственностью и/или избыточной массой тела, наличием ожирения I или II степени (у 16,2% и 8,6% соответственно), p<0,001. Исследование подтвердило, что на состояние здоровья студентов первого курса в процессе обучения влияет множество факторов, в первую очередь адаптация к учебным занятиям, возросшая учебная нагрузка, уменьшение продолжительности ночного сна, наличие вредных привычек и сопутствующие соматические заболевания, а также изменения условий питания и быта у 2/3 иногородних студентов.

По нашему мнению, для профилактики сосудистых заболеваний при работе со студентами первых курсов в первую очередь необходимо обратить внимание на управляемые факторы риска АГ, такие как нормализация режима питания, контроль за ИМТ, длительностью ночного сна и отдыха, исключение вредных привычек. Нормализация образа жизни, досуга, отдыха, питания, двигательной активности студентов и занятия спортом в период обучения в значительной степени способствуют улучшению состояния здоровья студенческой молодежи и показателей качества жизни.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25(3): 3786. https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786

2. Баранов В.М., Баевский Р.М., Берсенева А.П., Михайлов В.М. Оценка адаптационных возможностей организма и задачи повышения эффективности здравоохранения. *Экология человека*. 2004; 6: 25-29.

3. Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. Распространенность артериальной гипертонии в России. Информированность, лечение, контроль. *Профилактика заболеваний и укрепление здоровья*. 2001; 2: 3-7.

4. Степанова И.П., Воробьева Т.Г., Мугак В.В., Шалыгин С.П., Сукач Л.И. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинского вуза. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; 5. https://science-education.ru/ru/article/view?id=22515&ysclid=lroo0zfzj4311342962

5. Вяльцин А.С., Семенова Н.В., Корнякова В.В., Тагаков К.С. Артериальная гипертензия, малые аномалии развития сердца, их распространенность, причины у студентов высших учебных заведений. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2018; 10: 171-175.

6. Шупина М.И., Турчанинов Д.В. Распространенность артериальной гипертензии и сердечно-сосудистых факторов риска у лиц молодого возраста. *Сибирский медицинский журнал*. 2011; 26-3(2): 152-156.

7. Kim M.K., Han K., Park Y.M. et al. Associations of variability in blood pressure, glucose and cholesterol concentrations, and body mass index with mortality and cardiovascular outcomes in the general population. *Circulation*. 2018; 138(23): 2627-2637. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034978

8. Беляева В.А., Такоева Е.А. Адаптационный потенциал системы кровообращения и вариабельность сердечного ритма у студентов-медиков. *Современные проблемы науки и образования*. 2019; 6: 124.

9. Кочергина А.М., Седых Д.Ю., Рубаненко О.А., Батлук Т.И., Вишняк Д.А., Ефремова Е.В., Толмачева А.А., Бенимецкая К.С. Факторы сердечно-сосудистого риска у студентов медицинских вузов России. Многоцентровое исследование. *Профилактическая ме-*

дицина. 2022; 25(9): 70-76. https://doi.org/10.17116/profmed20222509170

10. Зинченко С.А., Тымченко С.Л., Залата О.А., Богданова А.М., Бояринцева Ю.А. Анализ особенностей гемодинамических показателей при адаптации к учебному процессу и сессии у студентов медиков в условиях переходного периода на российские образовательные программы в крымском регионе. *Вестник новых медицинских технологий.* Электронное издание. 2017; 2: 309-316. http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/7-4.pdf

11. Горбань В.В., Черноглазов К.С. Перспективы внедрения анализа вариабельности ритма сердца в градуальную форму медицинского образования для определения адаптационного потенциала обучающихся. *Международный журнал экспериментального образования*. 2014; 10: 96-100. https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6033&ysclid=lrood4ep67554198428

12. Фендрикова А.В., Скибицкий В.В., Кудряшов Е.А., Сиротенко Д.В., Скибицкий А.В., Лапшина П.И. Реакция артериального давления на стрессовую ситуацию у студентов медицинского вуза. *Международный журнал экспериментального образования.* 2012; 4-2: 261-262. https://expeducation.ru/ru/article/view?id=4056&ysclid=lrooew13l9624436363

13. Matsuda M., Shimomura I. Increased oxidative stress in obesity: implications for metabolic syndrome, diabetes, hypertension, dyslipidemia, atherosclerosis, and cancer. *Obes Res Clin Pract.* 2013; 7(5): e330-e341. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2013.05.004

14. Строзенко Л.А., Пономарев В.С., Лобанов Ю.Ф., Дорохов Н.А., Скударнов Е.В., Санина О.О. Изменение качества жизни у подростков, обучающихся в общеобразовательных учреждениях закрытого типа. *Российский педиатрический журнал.* 2023; 26(5): 347-352. https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-5-347-352

15. Лобанов Ю.Ф., Скударнов Е.В., Строзенко Л.А., Прокудина М.П., Каракасекова М.К., Печкина К.Г. Качество жизни как проблема в здравоохранении: современные тенденции. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* 2018; 15-1: 235-239.

16. Barnett M.P., Bangalore S. Cardiovascular risk factors: It's time to focus on variability! *J Lipid Atheroscler*. 2020; 9(2): 255-267. https://doi.org/10.12997/jla.2020.9.2.255

17. Строзенко Л.А., Скударнов Е.В., Лобанов Ю.Ф., Выходцева Г.И., Дорохов Н.А., Зенченко О.А., Пономарев В.С. Распределение протромботических полиморфизмов у детей с микроциркуляторным типом кровоточивости на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани. *Российский педиатрический журнал.* 2020; 23(2): 85-94. http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2020-23-2-85-94

18. Скударнов Е.В., Малюга О.М., Дорохов Н.А., Зенченко О.А., Пономарев В.С. Факторы риска сосудистых дистоний у школьников. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2023; 68(S4): 216-217.

19. Белик С.Н., Жукова Т.В., Свинтуховский О.А., Харагургиева И.М., Аветисян З.Е. Зависимость адаптационного потенциала от индекса массы тела у студентов. Сборник конф. НИЦ Социосфера. 2016; 23: 58-60.

20. Есина Е.Ю., Котова Ю.А., Зуйкова А.А. Гендерные особенности факторов риска при артериальной гипертензии. *Бюллетень медицинской науки*. 2022; 3(27): 37-43. https://doi.org/10.31684/25418475_2022_3_37.

21. Мартынович Н.Н., Латышев Д.Ю., Латышева М.Д., Лобанов Ю.Ф., Строзенко Л.А., Михеева Н.М., Болденкова И.Ю. Сравнительная оценка качества жизни детьми старшего школьного возраста и их родителями. *Бюллетень медицинской науки*. 2023; 30(2): 42-48. https://doi.org/10.31684/25418475-2023-2-42.

References

1. Kobalava J.D., Conradi A.O., Nedogoda S.V., Shlyakhto E.V., Arutyunov G.P. et al. Arterial hypertension in adults. Clinical recommendations 2020. *Russian Journal of Cardiology.* 2020; 25(3): 3786. (In Russ.). https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786

2. Baranov V.M., Baevsky R.M., Berseneva A.P., Mikhailov V.M. Assessment of adaptation capabilities of the organism and the tasks of increasing the efficiency of health care. *Human Ecology*. 2004; 6: 25-29. (In Russ.)

3. Shalnova S.A., Deev A.D., Vihireva O.V. Prevalence of arterial hypertension in Russia. Awareness, treatment, control. *Prophylaxis of diseases and health promotion*. 2001; 2: 3-7. (In Russ.)

4. Stepanova I.P., Vorobyeva T.G., Mugak V.V., Shalygin S.P., Sukach L.I. Features of adaptation of students of junior courses of medical university. *Modern problems of science and education.* 2015; 5. (In Russ.) https://science-education.ru/ru/article/view?id=22515&ysclid=lroo0zfzj4311342962

5. Vyaltsin A.S., Semenova N.V., Kornyakova V.V., Tagakov K.S. Arterial hypertension, small anomalies of heart development, their prevalence, causes in students of higher educational institutions. *International journal of applied and fundamental research*. 2018; 10: 171-175. (In Russ.)

6. Shupina M.I., Turchaninov D.V. Prevalence of arterial hypertension and cardiovascular risk factors in persons of young age. *Siberian Medical Journal*. 2011; 26-3(2): 152-156. (In Russ.)

7. Kim M.K., Han K., Park Y.M. et al. Associations of variability in blood pressure, glucose and cholesterol concentrations, and body mass index with mortality and cardiovascular outcomes in the general population. *Circulation.* 2018; 138(23): 2627-2637. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034978

8. Belyaeva V.A., Takoeva E.A. Adaptation potential of the circulatory system and heart rate variability in medical students. *Modern problems of science and education*. 2019; 6: 124. (In Russ.)

9. Kochergina A.M., Sedykh D.Yu., Rubanenko O.A., Batluk T.I., Vishniak D.A., Efremova E.V., Tolmacheva A.A., Benimetskaya K.S. Cardiovascular risk factors in students of medical universities in Russia. Multicenter study. *Preventive Medicine.* 2022; 25(9): 70-76. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/profmed20222509170

10. Zinchenko S.A., Tymchenko S.L., Zalata O.A., Bogdanova A.M., Boyarintseva Y.A. Anal-

ysis of the features of hemodynamic parameters during adaptation to the educational process and session in medical students in the conditions of the transition period to Russian educational programs in the Crimean region. *Bulletin of new medical technologies*. Electronic edition. 2017; 2: 309-316. (In Russ.) http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/7-4.pdf

11. Gorban V.V., Chernoglazov K.S. Prospects of introduction of heart rhythm variability analysis in the graded form of medical education to determine the adaptation potential of students. *International Journal of Experimental Education*. 2014; 10: 96-100. (In Russ.) https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6033&ysclid=lrood4ep67554198428.

12. Fendrikova A.V., Skibitsky V.V., Kudryashov E.A., Sirotenko D.V., Skibitsky A.V., Lapshina P.I. Reaction of blood pressure to stressful situation in students of medical school. *International Journal of Experimental Education*. 2012; 4-2: 261-262. (In Russ.) https://expeducation.ru/ru/article/view?id=4056&ysclid=lrooew13l9624436363

13. Matsuda M., Shimomura I. Increased oxidative stress in obesity: implications for metabolic syndrome, diabetes, hypertension, dyslipidemia, atherosclerosis, and cancer. *Obes Res Clin Pract.* 2013; 7(5): e330-e341. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2013.05.004

14. Strozenko L.A., Ponomarev V.S., Lobanov Y.F., Dorokhov N.A., Skudarnov E.V., Sanina O.O. Changes in the quality of life in adolescents studying in general education institutions of closed type. *Russian Pediatric Journal*. 2023; 26(5): 347-352. (In Russ.) https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-5-347-352

15. Lobanov Y.F., Skudarnov E.V., Strozenko L.A., Prokudina M.P., Karakasekova M.K., Pechkina K.G. Quality of life as a problem in healthcare: current trends. *International journal of applied and fundamental research*. 2018; 15-1: 235-239. (In Russ.)

16. Barnett M.P., Bangalore S. Cardiovascular risk factors: It's time to focus on variability! *J Lipid Atheroscler*. 2020; 9(2): 255-267. https://doi.org/10.12997/jla.2020.9.2.255

17. Strozenko L.A., Skudarnov E.V., Lobanov Y.F., Vykhodtseva G.I., Dorokhov N.A., Zenchenko O.A., Ponomarev V.S. Distribution of prothrombotic polymorphisms in children with microcirculatory type of bleeding on the background of undifferentiated connective tissue dysplasia. *Russian Pediatric Journal*. 2020; 23(2): 85-94. (In Russ.) http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2020-23-2-85-94

18. Skudarnov E.V., Malyuga O.M., Dorokhov N.A., Zenchenko O.A., Ponomarev V.S. Risk factors of vascular dystonia in schoolchildren. *Russian journal of perinatology and pediatrics.* 2023; 68(S4): 216-217. (In Russ.)

19. Belik S.N., Zhukova T.V., Svintukhovsky O.A., Kharagurgieva I.M., Avetisyan Z.E. Dependence of adaptation potential on body mass index in students. Proceedings of the SIC Sociosphere Conf. 2016; 23: 58-60. (In Russ.)

20. Esina E.Y., Kotova Y.A., Zuikova A.A. Gender features of risk factors in arterial hypertension. *Bulletin of Medical Science*. 2022; 3(27): 37-43. (In Russ.) https://doi.org/10.31684/25418475_2022_3_37.

21. Martynovich N.N., Latyshev D.Yu., Latysheva M.D., Lobanov Y.F., Strozenko L.A., Mikheeva N.M., Boldenkova I.Yu. Comparative assessment of the quality of life by children of high school age and their parents. *Bulletin of Medical Science*. 2023; 30(2): 42-48. (In Russ.) https://doi.org/10.31684/25418475-2023-2-42.inatology and pediatrics.

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Лобанов Юрий Федорович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтики детских болезней, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail: ped2@agmu.ru
https://orcid.org/0000-0001-6284-1604

Информация об авторах

Скударнов Евгений Васильевич, д. м. н., профессор кафедры факультетской педиатрии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail: sev310@mail.ru
https://orcid.org/0000-0003-3727-5481

Строзенко Людмила Анатольевна, д. м. н., профессор кафедры пропедевтики детских болезней, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail: dekanatpf@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-8586-1330

Малюга Ольга Михайловна, к. м. н., доцент кафедры факультетской педиатрии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail:k-fakped@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0002-6919-7687
Scopus: 57210749029 Researcher ID ACM-9079-2022

Дорохов Николай Алексеевич, к. м. н., заведующий кафедрой факультетской педиатрии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail: nik-dorokhov@mail.ru.
https://orcid.org/0000-0002-3823-6276.

Зенченко Олеся Алексеевна, к. м. н., доцент кафедры факультетской педиатрии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул. E-mail: k-fakped@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0003-3624-1669
Scopus: 57210743809 Researcher ID ABY-9412-2022

Волкова Юлия Васильевна, к. м. н., доцент кафедры клинической фармакологии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул. E-mail: k-klinfarm@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0002-4014-3140

Михеева Наталия Михайловна, к. м. н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail: micheeva.1974@mail.ru
https://orcid.org/0000-0003-0944-5949

Пономарев Виктор Сергеевич, ассистент кафедры факультетской педиатрии, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail: k-fakped@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0002-7794-8129

Болденкова Ирина Юрьевна, к. фарм. н., доцент кафедры фармации, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул.
E-mail:k-farmats@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0001-9775-2636

Contact information

Corresponding author: Yury F. Lobanov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: ped2@agmu.ru
https://orcid.org/0000-0001-6284-1604

Author information

Evgeny V. Skudarnov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Faculty Pediatrics, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: sev310@mail.ru
https://orcid.org/0000-0003-3727-5481

Lyudmila A. Strozenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Propaedeutics of Children's Diseases, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: dekanatpf@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-8586-1330

Olga M. Malyuga, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Faculty Pediatrics, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail:k-fakped@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0002-6919-7687
Scopus: 57210749029 Researcher ID ACM-9079-2022

Nikolai A. Dorokhov, Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Faculty Pediatrics, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: nik-dorokhov@mail.ru.
https://orcid.org/0000-0002-3823-6276.

Olesya A. Zenchenko, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Faculty Pediatrics, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: k-fakped@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0003-3624-1669
Scopus: 57210743809 Researcher ID ABY-9412-2022

Yulia V. Volkova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Clinical Pharmacology, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: k-klinfarm@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0002-4014-3140

Natalia M. Mikheeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Propaedeutics of Pediatric Diseases, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: micheeva.1974@mail.ru
https://orcid.org/0000-0003-0944-5949

Victor S. Ponomarev, Assistant, Department of Faculty Pediatrics, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail: k-fakped@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0002-7794-8129

Irina Yu. Boldenkova, Cand. Sci. (Pharm.), Associate Professor, Department of Pharmacy, Altai State Medical University, Barnaul.
E-mail:k-farmats@asmu.ru
https://orcid.org/0000-0001-9775-2636

Поступила в редакцию 05.01.2024
Принята к публикации 29.01.2024

Для цитирования: Скударнов Е. В., Лобанов Ю. Ф., Строзенко Л. А., Малюга О. М., Дорохов Н. А., Зенченко О. А., Волкова Ю. В., Михеева Н. М., Пономарев В. С., Болденкова И. Ю. Клинические аспекты и факторы риска артериальных гипо- и гипертоний у обучающихся первого курса медицинского вуза. *Бюллетень медицинской науки*. 2024; 1(33): 52-61. https://doi.org/10.31684/25418475-2024-1-52

Citation: Skudarnov E. V., Lobanov Yu. F., Strozenko L. A., Malyuga O. M., Dorokhov N. A., Zenchenko O. A., Volkova Yu. V., Mikheeva N. M., Ponomarev V. S., Boldenkova I. Yu. Clinical aspects and risk factors of arterial hypo- and hypertension in first year medical students. *Bulletin of Medical Science*. 2024; 1(33): 52-61. https://doi.org/10.31684/25418475-2024-1-52 (In Russ.)