

Обзорная статья

УДК 614.2

doi:10.69541/NRIPH.2024.02.011

## Влияние факторов образа жизни на формирование артериальной гипертензии у студентов

Елена Геннадьевна Близинок<sup>1</sup>, Алевтина Анатольевна Котова<sup>2</sup>,  
Дмитрий Александрович Куликов<sup>3</sup>, Михаил Александрович Якушин<sup>4</sup>

<sup>1–4</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения» (ФГАО ВО ГУП), г. Мытищи, Российская Федерация;

<sup>4</sup>ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация

<sup>1</sup>elgen19@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3643-6596>

<sup>2</sup>akotova2004@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0651-7145>

<sup>3</sup>da.kulikov@guppros.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4273-8295>

<sup>4</sup>yakushinma@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1198-1644>

**Аннотация.** Артериальная гипертензия (АГ) является социально-значимой проблемой, что связано с ее большой распространенностью, высоким риском развития тяжелых осложнений и ведущей ролью социальных факторов в этиологии этого синдрома. На формирование АГ оказывают влияние две категории факторов: немодифицируемые и модифицируемые. Особое значение приобретает изучение влияния факторов риска на развитие АГ у молодых людей (18–25 лет), что является важным для предупреждения возникновения этой патологии и её осложнений. В данной статье представлен обзор влияния факторов образа жизни на формирование АГ у студентов, сделанный на анализе отечественных и зарубежных исследований.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия (АГ), артериальное давление (АД), нерациональное питание, соль, сахар, кофе, энергетические напитки, курение, гиподинамия, алкоголь, стресс, недостаток сна.

**Для цитирования:** Близинок Е. Г., Котова А. А., Куликов Д. А., Якушин М. А. Влияние факторов образа жизни на формирование артериальной гипертензии у студентов // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2024. № 2. С. 62–70. doi:10.69541/NRIPH.2024.02.011.

Review article

## The influence of lifestyle factors on the formation of arterial hypertension in students

Elena G. Blizniuk<sup>1</sup>, Alevtina A. Kotova<sup>2</sup>, Dmitry A. Kulikov<sup>3</sup>, Mikhail A. Yakushin<sup>4</sup>

<sup>1–4</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «State University of Education», (SUE) Mytishchi, Russian Federation;

<sup>4</sup>N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russian Federation

<sup>1</sup>elgen19@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0006-3643-6596>

<sup>2</sup>akotova2004@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-0651-7145>

<sup>3</sup>da.kulikov@guppros.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4273-8295>

<sup>4</sup>yakushinma@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1198-1644>

**Annotation.** Arterial hypertension (AH) is a socially significant problem, which is associated with its high prevalence, high risk of developing severe complications and the leading role of social factors in the etiology of this syndrome. The formation of arterial hypertension is influenced by two categories of factors: non-modifiable and modifiable. Of particular importance is the study of the influence of risk factors on the development of arterial hypertension in young people (18–25 years old), which is important for the prevention of the occurrence of this pathology and its complications. This article provides an overview of the influence of lifestyle factors on the development of arterial hypertension in students, based on an analysis of domestic and foreign studies.

**Key words:** arterial hypertension (AH), blood pressure (BP), unhealthy diet, salt, sugar, coffee, energy drinks, smoking, physical inactivity, alcohol, stress, lack of sleep.

**For citation:** Blizniuk E. G., Kotova A. A., Kulikov D. A., Yakushin M. A. The influence of lifestyle factors on the formation of arterial hypertension in students. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health.* 2024;(2):62–70. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2024.02.011.

### Введение

Артериальная гипертензия (АГ) — это синдром, в основе которого лежит повышение систолического артериального давления  $\geq 140$  мм рт. ст. и/или ди-

астолического артериального давления  $\geq 90$  мм рт. ст. [1].

АГ является социально-значимой проблемой как в России, так и во всем мире, что связано с ее боль-

шой распространенностью, высоким риском развития тяжелых осложнений и ведущей ролью социальных факторов в этиологии этого синдрома. АГ является основной причиной кардиоваскулярной заболеваемости и смертности. При этом вклад АГ в смертность населения трудоспособного возраста от данной группы заболеваний составляет 40% [2]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на текущий момент распространенность АГ значительно варьирует в зависимости от страны, возрастной группы и других факторов, однако примерно каждый четвертый взрослый человек в мире страдает от АГ [3, 4]. Согласно данным, предоставленным Минздравом России 30% — 45% взрослого населения имеют повышенное артериальное давление [1]. Выявлено, что АГ в России страдают 7,1% 20-29-летних людей, 16,3% 30-39-летних, 26,9% 40-49-летних, 34,4% 50-59-летних и более 50% людей старше 60 лет [5]. Наблюдается тенденция к дальнейшей глобализации распространения АГ. По прогнозам, к 2025 году число пациентов АГ увеличится на 15—20% и достигнет почти 1,5 млрд [1, 3, 4].

При отсутствии контроля и лечения АГ становится ведущим фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (инфаркт миокарда, инсульт, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность), цереброваскулярных (инсульт, транзиторная ишемическая атака) и почечных заболеваний [1].

### Материалы и методы

Поиск литературных источников производился в декабре 2023 г. в электронных мультидисциплинарных и отраслевых базах данных: ScienceDirect, Scopus, PubMed, Google Scholar, The Cochrane Library, CyberLeninka, РИНЦ и системах Google, Yandex с использованием ключевых слов: «факторы риска артериальной гипертензии», «артериальная гипертензия молодых», «артериальная гипертензия и питание», «артериальная гипертензия и гиподинамия», «артериальная гипертензия и табакокурение», «артериальная гипертензия и алкоголь», «артериальная гипертензия и стресс», «артериальная гипертензия и недостаток сна», «артериальная гипертензия и кофе», «артериальная гипертензия и соль», «артериальная гипертензия и энергетические напитки», «артериальная гипертензия и сахар».

### Результаты и обсуждение

Исследователи разделяют факторы, влияющие на формирование АГ, на две категории: немодифицируемые и модифицируемые. К немодифицируемым факторам относят: пол, возраст и генетическую предрасположенность. К основным модифицируемым факторам относят образ жизни (несбалансированное питание, курение, гиподинамию, чрезмерное употребление алкоголя), ожирение и стресс [1, 6—8]. Согласно статистическим данным, в 90% случаев причиной развития заболевания являются воздействия социальных факторов: ведение нездорового образа жизни, имеющиеся вредные привычки [5].

По мнению Российского медицинского общества по АГ и Всероссийского научного общества кардиологов для снижения риска развития АГ и ее осложнений необходима коррекция всех персональных модифицируемых факторов риска (курение, несбалансированное питание, гипергликемия, ожирение, недосыпание и др.) и адекватная медикаментозная терапия [1, 2].

Некоторые исследователи в развитии АГ ведущую роль отводят социально-экономическим факторам (уровень финансового состояния, бытовые условия, уровень образования и др.), поскольку, по их мнению, они точнее, чем персональные модифицируемые факторы риска, объясняют динамику смертности от болезней сердечно-сосудистой системы [9—12].

Особо важное значение приобретает изучение влияния факторов риска на развитие АГ у молодых людей (18—25 лет), что является крайне важным для предупреждения возникновения этой патологии и её осложнений.

Согласно эмпирически-ориентированному направлению концепции факторов группы риска профилактической медицины выделяют несколько групп факторов:

- социально-экономические, зависящие от материального благополучия и социального статуса человека;
- факторы, связанные с образом жизни населения (уровень физической активности, курение, употребление алкогольных напитков, несбалансированное питание и др.);
- медико-биологические факторы: возраст (старше 50 лет), пол, наличие наследственных и хронических заболеваний [13, 14].

Если говорить о молодых людях 18—25 лет — это, в основном студенты колледжей и ВУЗов, многие из них (около 60%) живут в условиях относительного социально-экономического недостатка [2]. В результате неблагоприятных жизненных обстоятельств нередко возникают негативные формы поведения, например, курение, злоупотребление алкоголем, что является факторами риска АГ. В этой группе можно также наблюдать нерациональное питание с преобладанием жиров и углеводов и низким содержанием белка, витаминов, минеральных веществ, употребление энергетических напитков и отсутствие денег на современные лекарства и медицинские услуги. Финансовая неустроенность, учебные нагрузки являются источником стресса и ведут к нарушению сна [2, 15].

Таким образом, можно отметить причинно-следственные связи между социально-экономическими факторами и факторами, связанными с образом жизни. Рассмотрим влияние факторов риска, связанных с образом жизни, на развитие АГ у студентов.

Установлено, что питание играет ключевую роль в формировании здоровья сердечно-сосудистой системы, особенно у молодых людей, у которых формируется основа для будущего здоровья. Питание, богатое насыщенными жирами, сахаром, солью, в

совокупности с незначительным потреблением фруктов, овощей и полезных микроэлементов, является риском развития АГ [16, 17].

Говоря о питании, исследователи, прежде всего, ассоциируют повышение АД с потреблением соли более 5 г/день [1, 8]. Употребление соленой пищи среди молодежи в России, как и во многих других странах, довольно высоко [18—20]. Выделяют несколько факторов, обуславливающих это:

- культурные привычки. В российской кухне часто используется соленая пища, так как соль добавляется для приготовления и консервации многих блюд;
- употребление продуктов быстрого питания, которые содержат высокий уровень соли;
- активная реклама продуктов с высоким содержанием соли и доступность этих продуктов;
- неосознанное потребление. Молодые люди иногда не понимают, что употребляемые ими продукты содержат большое количество соли [18, 19].

Отмечено, что значительное место в рационе питания молодых людей, занимает пища с высоким содержанием насыщенных жиров и транс-жиров (фаст-фуд, готовая выпечка, печенье, пирожные, чипсы, батончики мюсли, замороженная пицца и др.), что связано с навязчивой доступностью подобных продуктов в магазинах и заведениях быстрого питания [17, 21—23].

Употребление пищи с высоким содержанием насыщенных жиров и транс-жиров постепенно приводит к развитию атеросклероза, ухудшению эластичности сосудов, увеличению сопротивления кровотоку и повышению АД [21, 24, 25]. Чрезмерное потребление таких жиров способствует развитию ожирения [21, 24, 26].

Исследователями отмечено широкое распространение среди молодежи употребления избыточного количества сахара, особенно в форме рафинированных углеводов, что может способствовать развитию гипертонии, поскольку:

- приводит к набору веса и ожирению, что является фактором риска для развития гипертонии [7, 26];
- некоторые продукты, богатые сахарами, также содержат большое количество соли, что может привести к увеличению АД [20, 26];
- приводит к развитию инсулинорезистентности и метаболическому синдрому, что в свою очередь может увеличить риск гипертонии [8, 27];
- стимулирует развитие воспаления и оксидативного стресса, что может повлиять на целостность сосудов и уровень АД [20, 23].

Однако стоит отметить, что связь между потреблением сахара и АГ может быть сложной и варьировать в зависимости от множества факторов, таких как общий образ жизни, физическая активность, генетика и диета в целом. Умеренное употребление натуральных форм сахара не является фактором риска развития АГ. Лишь избыточное потребление добавленных сахаров и рафинированных углеводов

повышает риск сердечно-сосудистых заболеваний, включая АГ [7, 28].

Еще один фактор риска развития АГ, который отмечен исследователями среди студенческой молодежи, — рост тенденции употребления кофе, что объясняется несколькими обстоятельствами:

- развитая сеть кофейных заведений, которые становятся местом коммуникации и встреч с друзьями;
- растущее разнообразие кофейных напитков и доступность различных видов кофе;
- рекламные кампании и привлекательные предложения в социальных медиа;
- кофеин, содержащийся в кофе, часто рассматривается молодежью в качестве стимулятора для повышения бодрости и энергии в течение дня, особенно в периоды интенсивной учебы или работы [16, 29, 30].

Исследователи отмечают, что чрезмерное потребление кофе может вызвать проблемы со сном, нервозность, временное повышение АД, что объясняется стимулирующим воздействием кофеина на центральную нервную систему. Сердечная деятельность под влиянием кофеина усиливается, сокращения миокарда становятся более интенсивными и энергоемкими. Отмечена избирательная чувствительность миокарда к кофеину, что приводит у некоторых людей к более выраженному повышению АД после употребления кофе. Однако многочисленные исследования не привели к однозначному выводу относительно того, является ли регулярное употребление кофе фактором риска развития АГ [7, 23, 30].

В России, как и во многих других странах, отмечен рост употребления энергетических напитков среди молодежи, особенно среди студентов. Этому способствуют агрессивные рекламные кампании и продвижение энергетических напитков через социальные медиа и другие каналы. Проведенные исследования среди студентов показывают, что более 60% молодых людей употребляют энерготоники 1 раз в неделю, причем 10% употребляют эти напитки каждый день по одной и более банке [23, 29, 31]. Активное употребление энергетических напитков молодежью вызывает опасения у здравоохранительных организаций из-за потенциально негативного воздействия на здоровье, особенно в длительной перспективе и при чрезмерном потреблении. Проблемы с сердечно-сосудистой системой, бессонница, АГ, нарушения ритма сердца могут возникнуть при чрезмерном употреблении энергетических напитков по следующим причинам:

- содержание кофеина в них. По данным исследователей, в 2—3 баночках энерготоника, выпитых в течение короткого времени, содержится кофеин в количестве, достаточном для появления беспокойства, бессонницы, раздражительности и головных болей. Допустимое суточное потребление кофеина менее 150 мг/л, в то время как в энергетических напитках его содержание обычно составляет от 150 до 320 мг/л [31]. Так, в энергетиках «Ред Булл»,

«Бёрн», «Адреналин Раш» содержание кофеина и его синтетического аналога таурина составляет в среднем 300 и 3000 мг/л соответственно [31];

- содержание в энерготониках таурина и гуараны, которые также могут привести к временному увеличению АД. Таурин — синтетический аналог кофеина, который более дешев и добавляется в энергетические напитки в огромных количествах, и способствует активации энергетических процессов [31]. Гуарана является природным энергетиком, в ее семенах содержится до 4—8% кофеина, что превышает содержание кофеина в кофейных зернах;
- энергетические напитки содержат большое количество сахара, что, в свою очередь, приводит к метаболическим нарушениям и влияет на уровень АД [31].

В работах многих ученых отмечено, что несбалансированность рациона питания студенческой молодежи в области употребления витаминов и микроэлементов также оказывает влияние на развитие АГ [17, 23, 29, 32—34].

Наиболее значительную роль в развитии АГ играет дефицит калия и магния в рационе питания. Установлено, что калий играет роль в регулировании уровня жидкости в организме и помогает уравновесить воздействие натрия на артериальное давление [23, 29, 32].

Дефицит магния может развиваться у студентов не только из-за недостаточного поступления (из-за недостаточного потребления фруктов, овощей и зелени, избытка углеводов, жиров, в рационе, чрезмерного употребления кофе, сладких газированных напитков), но и повышенной потребности в данном элементе (при стрессе, эмоциональных нагрузках, после вирусных и бактериальных заболеваний). Магний участвует в многих биохимических процессах, таких, как регуляция сосудистого тонуса и релаксация сосудов, снижение системного и легочного сосудистого сопротивления с последующей нормализацией системного АД [32,34]. Дефицит  $Mg^{2+}$  связан с повышением уровня общего холестерина, липопротеинов низкой плотности и триглицеридов, что является одним из факторов риска развития АГ [35].

Дефицит витаминов D и C в организме человека также способствует увеличению риска развития АГ. Большая часть населения России испытывает дефицит солнечного воздействия, что усугубляет проблемы D-дефицита. В некоторых исследованиях показано, что витамин D отчетливо подавляет биосинтез ренина и активность РААС [36]. Витамин C является антиоксидантом и способствует восстановлению функции эндотелия [17, 33].

Рассматривая образ жизни, следует отметить тенденцию к гиподинамии в студенческой среде. Исследователями отмечена тенденция у молодежи проводить свободное время за компьютером. Так, приводятся данные, что 48,7 % обучающихся проводят за компьютером от 4 до 6 часов в неделю и 35,9 % обучающихся — 7—9 часов в неделю. При этом

физической активности 48,4% студентов отводят только от 1 до 3 часов в неделю [37].

При гиподинамии вследствие детренированности сердечно-сосудистой системы, развивается дисбаланс прессорных и депрессорных систем и нарушается способность адаптироваться к стрессовой ситуации. Это ведет к преобладанию прессорных систем при появлении физической нагрузки, развитию тахикардии и повышению АД [6, 3]. Недостаток физической активности приводит к более высокому уровню стресса и нервного напряжения, что может воздействовать на уровень АД [28, 38, 39].

Малоподвижный образ жизни молодых людей в сочетании с несбалансированным питанием и генетическими факторами могут быть причиной развития ожирения и играют негативную роль в формировании риска развития АГ [28].

Распространенность табакокурения в студенческой среде (до 50%) и его роль в развитии АГ подробно анализируется в работах многих авторов [27, 39, 40—42].

Курение повышает сердечно-сосудистый риск в 1,5 раза, причем, отмечается максимальная значимость курения как фактора риска. Негативное воздействие табакокурения на сердечно-сосудистую систему объясняется спазмом и атеросклеротической окклюзией кровеносных сосудов, воздействием компонентов табачного дыма на эндотелий сосудов, активацией ренин-ангиотензиновой системы, изменением уровня липидов в крови [43, 44].

Большой популярностью среди молодежи пользуются альтернативные варианты курения — вейпы (vape). Их распространение очень велико и сопоставимо с табакокурением (от 40 до 55% студентов используют электронные сигареты) [45, 46].

Исследования влияния электронных сигарет (вейпов) на развитие АГ еще не завершены, однако некоторые данные указывают на потенциальные негативные последствия использования вейпов на здоровье сердечно-сосудистой системы [41].

Жидкости для вейпов в достаточном количестве содержат никотин, акролеин, формальдегид, бензальдегид, аценафтилен, оксид углерода, тяжелые металлы и ароматизаторы, которые могут вызывать воспаление и повреждение сосудов, что в конечном итоге может повысить риск АГ. Хотя оценить отдаленные последствия вейп-курения пока не представляется возможным, но исследования показали, что никотин-содержащие вейпы наносят вред стенкам сосудов, повышая их жесткость и снижая эластичность [41, 45, 47, 48].

Еще одним фактором риска развития АГ является употребление алкоголя. Доказана более широкая распространённость употребления алкоголя в среде молодежи по сравнению со взрослыми людьми. Значительная часть российской молодежи (52%) начинает употреблять алкоголь до достижения совершеннолетия и только 16,5% студентов ведут трезвый образ жизни [49, 50].

Начиная с 1970-х годов, было проведено свыше 50 эпидемиологических исследований, касающихся влияния алкоголя на развитие АГ, которые выявили

связь увеличения АД с повышением количества потребляемого алкоголя [51, 52].

Отмечено несколько механизмов, объясняющих взаимосвязь между употреблением алкоголя и повышением АД:

- нейрогуморальные (симптоадреналовая система, ренин-ангиотензин-альдостероновая система, инсулин/инсулинрезистентность, кортикотропин/кортизол) [51, 53];
- ингибирование сосудорасширяющих факторов (оксид азота) [51, 53];
- электролитные нарушения (кальций, магний) [51, 54].

Значительную роль в развитии АГ у лиц молодого возраста отводится стрессу в силу активного процесса формирования личности, образования и профессионального роста. Важность социальной адаптации, поиск партнеров, проблемы в отношениях с семьей или друзьями, финансовые заботы, стремление к успеху и самореализации, интенсивное использование социальных сетей, постоянное онлайн-присутствие и цифровые технологии также могут быть источником стресса у молодежи [55, 56].

Считается, что продолжительный эмоциональный стресс приводит к расстройству механизма саморегуляции АД. Это происходит под влиянием сосудосуживающего эффекта катехоламинов, повышения активности симпатической нервной системы при регулярной ее стимуляции, изменения чувствительности барорецепторов каротидного синуса и рецепторов к катехоламинам, а также активации РААС через симпатическое влияние [57].

Стресс способствует формированию у молодежи вредных привычек, таких как употребление алкоголя, курение, гиподинамия и нерациональное питание, что усугубляет риск развития АГ. Стресс негативно влияет на качество сна, что приводит к расстройству регуляции АД [55].

Недостаток сна является довольно распространенной проблемой среди молодежи вследствие учебных нагрузок, интенсивного использования социальных сетей, игр и других цифровых технологий [44, 55, 58, 59].

Среди патогенетических механизмов АГ, связанных с недостатком сна, исследователи выделяют:

- повышенную активацию симпатической нервной системы [52, 60];
- повышение уровня кортизола [52, 60];
- нарушения в регуляции водно-электролитного баланса [52, 53];
- психогенное влияние на формирование тревоги и депрессии [52, 60—62].

### Заключение

Анализ литературных источников позволил сделать следующие выводы:

1. АГ является социально-значимой проблемой, что связано с ее широкой распространенностью, высоким риском развития тяжелых осложнений и ведущей ролью социальных факторов в этиологии.

2. Поскольку АГ формируется в молодом возрасте, особое внимание в выявлении факторов риска АГ следует уделить молодежной среде.

3. Значительную роль в развитии АГ у молодых людей играют факторы, связанные с образом жизни, такие как:

- несбалансированное, нерациональное питание (преобладание в рационе пищи с преобладанием насыщенных жиров, сахара, соли, в совокупности с малым потреблением белковых продуктов, фруктов, свежих овощей, недостаточным содержанием необходимых микроэлементов, чрезмерное употребление кофе и страсти к энергетическим напиткам);
- малоподвижный образ жизни, являющийся следствием компьютеризации;
- табакокурение и альтернативные виды курения;
- употребление алкоголя;
- частые стрессовые ситуации;
- нарушение сна.

4. Данные факторы обусловлены и развиваются на фоне социально-экономических факторов, ведущими из которых является относительная финансовая малообеспеченность, жилищная неопределенность и межличностные проблемы.

Данные выводы положены в основу научно-обоснованного подхода для проведения анкетирования среди студентов медицинского ВУЗа, направленного на выявление факторов риска и последующего выделения групп риска развития АГ.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кобалава Ж. Д., Конради А. О., Недогода С. В., Шляхто Е. В., Арутюнов Г. П., Баранова Е. И. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3786. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3786
2. Жужлова Н. Ю., Кром И. Л., Сазанова Г. Ю. Социальные детерминанты артериальной гипертензии. *Психосоматические и интегративные исследования*. 2015;1:0203.
3. Шупина М. И., Турчанинов Д. В. Распространенность артериальной гипертензии и сердечно-сосудистых факторов риска у лиц молодого возраста. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;26(3):152—156.
4. Kearney P. M., Whelton M., Reynolds K., et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217—223. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)17741—1
5. Чирин А. С. Артериальная гипертензия как социально-значимая проблема современной России. *Бюллетень медицинских Интернет-конференций (ISSN 2224—6150)*. 2016;6(1):85.
6. Байтуганова А. Н., Шоланова М. К. Модифицируемые и немодифицируемые факторы риска артериальной гипертензии у медицинских сестер на примере АО «Центральная дорожная больница» г. Астана. *Наука и здравоохранение*. 2018;(2):29—41.
7. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012—2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;13(6):4—11.
8. Ehret G. B., Caulfield M. J. Genes for blood pressure: an opportunity to understand hypertension. *Eur Heart J*. 2013;(34):951—961. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs455
9. Тапилина В. С. Социально-экономическая дифференциация и здоровье населения России. *ЭКО*. 2002;(2):114—125.
10. Townsend P., Davidson N., Whitehead M. *Inequalities in Health. The Black Report: The Health Divide*. London: Penguin; 1990. p. 227.

11. Holme I., Helgeland A., Hjermann I., et al. Four-year mortality by some socioeconomic indicators: the Oslo Study. *J Epidemiol Community Health*. 1980;34(1):48—52. DOI: 10.1136/jech.34.1.48
12. Helmert U., Maschewsky-Schneider U., Mielck A., et al. Soziale Ungleichheit bei Herzinfarkt und Schlaganfall in West-Deutschland. *Sozial- und Präventivmedizin*. 1993;38(3):123—132.
13. Кику П. Ф., Жигаев Д. С., Шитер Н. С., Сабирова К. М., Мезенцева М. А. Концепция факторов риска для здоровья населения. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2016;(62):101—9. DOI: 10.12737/23260
14. Шабунова А. А. Здоровье населения в России: состояние и динамика. *Вологда: Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук (ИСЭРТ РАН)*; 2010.
15. Калужный А. А. Исследование социальных рисков в среде студенческой молодежи. *Ученые записки. Сер. Психология. Педагогика*. 2011;(14):8—12.
16. Ланцева М. А., Сасунова А. Н., Власова А. В., Кропачев В. С., Пилипенко В. И., Морозов С. В., Исаков В. А. Особенности питания и артериальная гипертензия: есть ли взаимосвязь? *Терапевтический архив*. 2020;92(8):79—85. DOI: 10.26442/00403660.2020.08.000771
17. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1,201 population-representative studies with 104 million participants *The Lancet*. 2021;398:957—980. DOI.org/10.1016/S0140-6736(21)01330—1
18. Максикова Т. М., Калягин А. Н., Толстов П. В. Избыточное потребление поваренной соли: эпидемиологическое значение и стратегии управления. *ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник высшей школы организации и управления здравоохранением (вестник ВШОУЗ)*. 2019;5(1):38—57. DOI: 10.24411/2411-8621-2019-11004
19. Пац Н. В. Потребление поваренной соли студенческой молодежью с различным видом физической активности и их информированность о рисках. изменения здоровья при нарушении норм. *Научно-спортивный журнал*. 2023;1. <https://nsjuralgufk.ru/articles/20>
20. Elliott P, Stamler J, Nichols R, et al. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ*. 1996;312(7041):1249—1253. DOI: 10.1136/bmj.312.7041.1249
21. Баглушкина С. Ю., Тармаева И. Ю. Алиментарно-зависимые факторы риска артериальной гипертензии. *Бюллетень Восточно-Сибирского Научного Центра Сибирского Отделения Российской Академии Медицинских Наук (Бюллетень ВСНЦ СО РАМН)*. 2012;2(1):13—16. <https://www.actabiomedica.ru/jour/article/view/772/719>
22. Саидова Л. Б., Шодиева Н. У. Частота факторов риска с избыточной массой тела и ожирением у лиц молодого возраста — обзорная лекция. *Биология и интегративная медицина*. 2021;1(47):194—206.
23. Radman I., Sorich M., Mishigoy-Durakovich M. Prevalence of key modifiable cardiovascular risk factors among urban adolescents: A CRO-PALS study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9):3162. DOI: 10.3390/ijerph17093162
24. Овсянникова А. Механизмы развития гипертензии при ожирении. *Актуальная эндокринология*. 2015;(3):29—38. DOI:10.18508/endo1928.
25. Перова Н. В., Метельская В. А., Бойцов С. А. Транс-изомеры ненасыщенных жирных кислот повышают риск болезней системы кровообращения, связанных с атеросклерозом. *Терапевтический архив*. 2013;85(9):113—117.
26. Garcia-Toro M., Vicens-Pons E., Gili M., Roca M., Serrano-Ripoll M. J., Vives M., Leyva A., Yanez A. M., Bennazar-Veni M., Oliván-Blasquez B. Obesity, metabolic syndrome and the Mediterranean diet: the impact on the outcome of depression. *J Affects the disorder*. 2016;194:105—8. DOI: 10.1016/j.jad.2015.12.064
27. Невзорова В. А., Захарчук Н. В., Агафонова И. Г., Сарафанова Н. С. Особенности развития дисфункции сосудов головного мозга при артериальной гипертензии и курении. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2013;(4):9—16. <https://www.tmj-vgm.ru/jour/article/view/739>
28. Коваль С. Н., Милославский Д. К., Снегурская И. А., Мысниченко О. В., Пенькова М. Ю. Полиморфизм гена альдостеронсинтазы при алиментарном ожирении, компонентах метаболического синдрома, некоторых формах вторичных артериальных гипертензий и патологии коры надпочечников (обзор литературы). *Международный эндокринологический журнал*. 2017;13:354—65. DOI:10.22141/2224—0721.13.5.2017.110026
29. Литвяков А. М., Щупакова А. Н., Коневалова Н. Ю., Решецкая А. М. Роль некоторых факторов в формировании артериальной гипертензии. *Вестник Витебского государственного медицинского университета (Вестник ВГМУ)*. 2005;4(1):121—126.
30. Масленникова Г. Я., Богачек М. Э., Габинский В. Л. Повышает ли кофе уровни артериального давления? *Кардиоваскулярная терапия и профилактика (приложение)*. 2005;4(4):207.
31. Ткаченко А. В., Маковкина Д. В. Влияние энергетических напитков на здоровье молодежи. *Образовательный вестник «Сознание»*. 2017;19(12):274—278.
32. Барышникова Г. А., Чорбинская С. А., Степанова И. И., Блохина О. Е. Дефицит калия и магния, их роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний и возможность коррекции. *Consilium Medicum*. 2019;21(1):67—731. DOI: 10.26442/20751753.2019.1.190240
33. Виноградова Т. А. Патогенетически обоснованная терапия артериальной гипертензии и механизмы действия ангиопротекторных средств (небилет, аскорбиновая кислота). *Журнал Гродненского государственного медицинского университета (Журнал ГГМУ)*. 2003;(1):52—58.
34. Williams K. M., Lovegrove J. A., Griffin B. A. Peculiarities of nutrition and cardiovascular diseases. *Proc Nutr Soc*. 2013;72(4):407—11. DOI: 10.1017/S0029665113002048
35. Бойцов С. А., Баланова Ю. А., Шальнова С. А., Деев А. Д. и др. Артериальная гипертензия среди лиц 25—64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;4:4—14. DOI.org/10.15829/1728-8800-2014-4-4-14
36. Дудинская Е. Н., Ткачева О. Н. Роль витамина d в развитии артериальной гипертензии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2012;11(3):77—81.
37. Соловьева Н. В., Мартынкова Е. С. Гиподинамия в студенческой среде. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2022;10—1(73):203—207.
38. Roy Brad A. Exercise and Hypertension. *American Council on Exercise. Fitness symposium*. 2011;3-5November. [https://acewebcontent.azureedge.net/assets/education-resources/lifestyle/fitfacts/pdfs/fitfacts/itemid\\_110.pdf](https://acewebcontent.azureedge.net/assets/education-resources/lifestyle/fitfacts/pdfs/fitfacts/itemid_110.pdf)
39. Бабанов С. А. Табакокурение в молодежной среде и пути профилактики. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2002;1:13—14.
40. Новикова Н. В., Кодочигова А. И., Киричук В. Ф., Новиков Д. С., Халтурина В. Г. Патологические механизмы воздействия табакокурения на сердечно-сосудистую систему (обзор литературы). *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2007;3(17):49—52.
41. Подзолков В. И., Брагина А. Е., Дружинина Н. А., Мохаммади Л. Н. Курение электронных сигарет (вейпинг) и маркеры поражения сосудистой стенки у лиц молодого возраста без сердечно-сосудистых заболеваний. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2021;17(4):521—527. DOI:10.20996/1819-6446-2021-08-04
42. Усанова О. Н. Профилактика табакокурения в студенческой среде. *Здоровье — основа человеческого потенциала — проблемы и пути их решения*. 2010;5(1):195—199.
43. Драпкина О. М. Курение и ассоциированные с ним проблемы в практике кардиолога. *Артериальная гипертензия*. 2010;16(2):164—169.
44. Явная И. К. Влияние курения табака на эндотелий сосудов и микроциркуляторное русло. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2012;2:136—139.

45. Сякина Г. Е., Семуткина Е. Д., Носкова П. О. Зависимость подростков от электронных сигарет. *Инновационные научные исследования*. 2020;1(11):79—83.
46. Турчина Ж. Е., Бакшеев А. И., Андренко О. В., Гусаренко В. В., Тихонов А. А. Использование электронных сигарет в молодой среде: современный взгляд, инновационные подходы к регулированию проблемы. *Социология*. 2023;3:206—213.
47. Колесников И. С. Влияние электронных сигарет на организм человека и здоровье населения в регионах Российской Федерации. III Межрегиональная научно-практическая конференция «Гигиена: Здоровье и профилактика». Сборник статей конференции. 2018;121—122.
48. Wang R. J., Bhadriraju S., Glantz S. A. E-Cigarette Use and Adult Cigarette Smoking Cessation: A Meta-Analysis. *Am J Public Health*. 2021Feb;111(2):230—246. DOI: 10.2105/AJPH.2020.305999
49. Блажко А. С., Переверзев В. А., Сикорский А. В., Евсеев А. В., Правдивцев В. А., Никитина О. С. и др. Динамика показателей распространённости употребления алкоголя и трезвого образа жизни у молодежи разного пола и возраста. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2021;20(1):72—80.
50. Артемьева Н. М., Богданов М. Б., Лебедев Д. В., Назимова А. С. Факторы, определяющие тип потребления алкоголя среди студентов. *Вестник общественного мнения*. 2017;1—2(124):203—232.
51. Остроумова О. Д., Саперова Е. В. Алкоголь и артериальная гипертония. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2014;10(1):79—82.
52. Будневский А. В., Дробышева Е. С., Токмачев Р. Е., Резова Н. В. Влияние нарушения сна на течение артериальной гипертонии. *Лечащий врач*. 2019;(7):28—30. DOI: 10.26295/OS.2019.22.90.005
53. Knott C. et al. All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: pooled analyses of up to 10 population based cohorts. *BMJ*. 2015;350. DOI: DOI: 10.1136/bmj.h384
54. Lawrence Bailin. Alcohol and hypertension: a balance of risks and benefits. *J Hypertens*. 2005;23(11):1953—5. DOI: 10.1097/01.hjh.0000187255.19998.29
55. Демидова А. С. Особенности проявления эмоционального стресса у молодежи. *Наука и образование сегодня*. 2016;4(5):86—87.
56. Zou Y., Xia N., Zou Y. et al. Smartphone addiction may be associated with adolescent hypertension: A cross-sectional study among junior school students in China. *BMC Pediatr*. 2019;19:310. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1699-9>
57. Амбатьелло Л. Г. Стресс-индуцированная артериальная гипертония. *Терапевтический архив*. 2022;94(7):908—913. DOI: 10.26442/00403660.2022.07.201733
58. Пизова Н. В. Бессонница: определение, распространенность, риски для здоровья и подходы к терапии. *Медицинский совет*. 2023;17(3):85—93. DOI: 10.21518/ms2023-034
59. Шарандак А. П., Кириченко Л. Л., Дворянчикова Ж. Ю., Цека О. С., Королев А. П., Королева М. В. и др. О преобладающем влиянии средовых факторов на вариабельность и суточный ритм артериального давления у больных артериальной гипертонией. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2007;6(1):23—27.
60. Kim C. W., Chang Y., Kang J., Ryu S. Changes in sleep duration and subsequent risk of hypertension in healthy adults. *Sleep*. 2018;41(11):159. DOI: 10.1093/sleep/zsy159
61. Lusardi P., Zoppi A., Preti P., Pesce R. M., Piazza E., Fogari R. The effect of lack of sleep on blood pressure in patients with hypertension: a 24-hour study. *Am J Hypertens*. 1999;12(1part1):63—8. DOI: 10.1016/s0895-7061(98)00200—3
62. Robillard R. P., Lanfranchi P. A., Prince F., Filipini D., Carrier J. Sleep deprivation increases blood pressure in healthy normotensive elderly and attenuates the blood pressure response to orthostatic challenge. *Sleep*. 2011;34(3):335—339. DOI: 10.1093/sleep/34.3.335
- adults. Clinical guidelines 2020. *Russian Journal of Cardiology. [Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal]*. 2020;25(3):3786 (in Russian). DOI:10.15829/1560-4071-2020-3-3786
2. Zhuzhlova N. Yu., Krom I. L., Sazanova G. Yu. Social determinants of hypertension. *Psychosomatic and Integrative Research. [Psikhosomaticheskie i integrativnyye issledovaniya]*. 2015;1:0203 (in Russian).
3. Shupina M. I., Turchaninov D. V. Prevalence of hypertension and cardiovascular risk factors in young people. *Siberian Medical Journal. [Sibirskiy meditsinskiy zhurnal]*. 2011;26(3):152—6 (in Russian).
4. Kearney P. M., Whelton M., Reynolds K., et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217—223. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)17741—1
5. Chirin A. S. Arterial hypertension as a socially significant problem in modern Russia. *Bulletin of Medical Internet Conferences. [Byulleten' meditsinskikh Internet-konferentsiy]*. 2016;6(1):85 (in Russian).
6. Baituganova A. N., Sholanova M. K. Modifiable and non-modifiable risk factors for arterial hypertension in medical sisters on the example of JSC «Central Road Hospital» Astana. *Science and healthcare. [Nauka i zdravookhraneniye]*. 2018;2:29—41 (in Russian).
7. Prevalence of risk factors for non-communicable diseases in the Russian population in 2012—2013. Results of the ESSE-RF study. *Cardiovascular Therapy and Prevention. [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika]*. 2014;13(6):4—11 (in Russian).
8. Ehret G. B., Caulfield M. J. Genes for blood pressure: an opportunity to understand hypertension. *Eur Heart J*. 2013;4:951—961.
9. Tapilina V. S. Socio-economic differentiation and health of the Russian population. *ECO. [EKO]*. 2002;(2): 14—125 (in Russian).
10. Townsend P., Davidson N., Whitehead M. Inequalities in Health. The Black Report: The Health Divide. London: Penguin; 1990. p. 227.
11. Holme I., Helgeland A., Hjermann I., et al. Four-year mortality by some socioeconomic indicators: the Oslo Study. *J Epidemiol Community Health*. 1980;34(1):48—52. DOI: 10.1136/jech.34.1.48
12. Helmert U., Maschewsky-Schneider U., Mielck A., et al. Soziale Ungleichheit bei Herzinfarkt und Schlaganfall in West-Deutschland. *Sozial- und Präventivmedizin* 1993;38(3):123—132.
13. Kiku P. F., Zhigaev D. S., Shiter N. S., Sabirova K. M., Mezentseva M. A. The concept of risk factors for public health. *Bulletin of physiology and pathology of respiration..* 2016;62:101—9 (in Russian). DOI: 10.12737/23260.
14. Shabunova A. A. Population health in Russia: state and dynamics. *Vologda: Institute of Socio-Economic Development of Territories of the Russian Academy of Sciences [Vologda: Institut sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya territoriy Rossiyskoy akademii nauk (ISERT RAN)]*. 2010 (in Russian).
15. Kalyuzhnyy A. A. Study of social risks among students. *Scientific notes. Ser. Psychology. Pedagogy. [Uchenye zapiski. Ser. Psikhologiya. Pedagogika]*. 2011;2(14):8—12 (in Russian).
16. Lantseva M. A., Sasunova A. N., Vlasova A. V., et al. Association of nutritional patterns and arterial hypertension in Russia: does it exist? *Therapeutic Archive. [Terapevticheskiy arkhiv]*. 2020;92(8):79—85 (in Russian). DOI: 10.26442/00403660.2020.08.000771
17. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1,201 population-representative studies with 104 million participants *The Lancet*. 2021;398:957—980. DOI.org/10.1016/S0140-6736(21)01330—1
18. Maksikova T. M., Kalyagin A. N., Tolstov P. V. Excess consumption of table salt: epidemiological significance and management strategies. *ORGZDRAV news, opinions, training. Bulletin of the Higher School of Organization and Management of Healthcare (Bulletin of the Higher School of Public Health) [ORGZDRAV novosti, mneniya, obuchenie. Vestnik vysshey shkoly organizatsii i upravleniya zdravookhraneniem (Vestnik VShOUZ)]*. 2019;5(1):38—57. DOI: 10.24411/2411-8621-2019-11004 (in Russian).
19. Pats N. V. Consumption of table salt by students with various types of physical activity and their awareness of the risks. changes in health when norms are violated. *Scientific and sports maga-*

## REFERENCES

1. Kobalava Zh.D., Konradi A. O., Nedogoda S.V., Shlyakhto E. V., Arutyunov G. P., Baranova E.I. et al. Arterial hypertension in

- zine. [Nauchno-sportivnyy zhurnal]. 2023;1. Available from <https://nsjuralgufk.ru/articles/20> (in Russian).
20. Elliott P., Stampler J., Nichols R., et al. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ*. 1996;312(7041):1249—1253. DOI: 10.1136/bmj.312.7041.1249
  21. Baglushkina S. Yu., Tarmaeva I. Yu. Nutritional-dependent risk factors for arterial hypertension. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences [Byulleten' Vostochno-Sibirskogo Nauchnogo Tsentra Sibirskogo Otdeleniya Rossiyskoy Akademii Meditsinskikh Nauk (Byulleten' VSNtS SO RAMN)]*. 2012;2(84):13—16 (in Russian).
  22. Saidova L. B., Shodieva N. U. Frequency of risk factors with overweight and obesity in young people — review lecture. *Biology and Integrative Medicine. [Biologiya i integrativnaya meditsina]*. 2021;1(47):194—206 (in Russian).
  23. Radman I., Sorich M., Mishigov-Durakovich M. Prevalence of key modifiable cardiovascular risk factors among urban adolescents: A CRO-PALS study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9):3162. DOI: 10.3390/ijerph17093162
  24. Ovsyannikova A. Mechanisms of development of hypertension in obesity. *Current endocrinology. [Aktual'naya endokrinologiya]*. 2015;3:29—38 (in Russian). DOI: 10.18508/endo1928
  25. Perova N. V., Metelskaya V. A., Boytsov S. A. Trans isomers of unsaturated fatty acids increase the risk of circulatory diseases associated with atherosclerosis. *Therapeutic archive. [Terapevticheskiy arkhiv]*. 2013;9:113—117 (in Russian).
  26. Garcia-Toro M., Vicens-Pons E., Gili M., Roca M., Serrano-Ripoll M. J., Vives M., Leyva A., Yanez A. M., Bennazar-Veni M., Oliván-Blasquez B. Obesity, metabolic syndrome and the Mediterranean diet: the impact on the outcome of depression. *J Affects the disorder*. 2016;194:105—8. DOI: 10.1016/j.jad.2015.12.064
  27. Nevzorova V. A., Zaharchuk N. V., Agafonova I. G., Sarafanova N. S. Features of arterial hypertension and smoking-related cerebrovascular dysfunction. *Pacific Medical Journal. [Tihookeanskij medicinskij zhurnal]*. 2013;4(4):9—16 (in Russian).
  28. Koval S. N., Miloslavsky D. K., Snegurskaya I. A., Mysnichenko O. V., Penkova M. Yu. Polymorphism of the aldosterone synthase gene in alimentary obesity, components of the metabolic syndrome, some forms of secondary arterial hypertension and pathology of the adrenal cortex (literature review). *International Journal of Endocrinology. [Mezhdunarodnyy endokrinologicheskij zhurnal]*. 2017;13:354—65. DOI: 10.22141/2224—0721.13.5.2017.110026 (in Ukrainian).
  29. Litvyakov A. M., Shchupakova A. N., Konevalova N. Yu., Reshetkaya A. M. The role of some factors in the formation of arterial hypertension. *Bulletin of Vitebsk State Medical University (VSMU Bulletin). [Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta (Vestnik VGMU)]*. 2005;4(1):121—126 (in Russian).
  30. Maslennikova G. Ya., Bogachek M. E., Gabinsky V. L. Does coffee increase blood pressure levels? *Cardiovascular Therapy and Prevention (supplement). [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika (prilozhenie)]*. 2005;4 (4):207 (in Russian).
  31. Tkachenko A. V., Makovkina D. V. The impact of energy drinks on the health of young people. *Educational newsletter «Consciousness». [Obrazovatel'nyy vestnik «Soznanie»]*. 2017;19(12):274—278 (in Russian).
  32. Baryshnikova G. A., Chorbinskaya S. A., Stepanova I. I., Blokhina O. E. Potassium and magnesium deficiency, its role in cardiovascular disease development and possibilities of correction. *Consilium Medicum. [Consilium Medicum]*. 2019;21(1):67—73 (in Russian). DOI: 10.26442/20751753.2019.1.190240
  33. Vinogradova T. A. Pathogenetically based therapy of arterial hypertension and the mechanisms of action of angioprotective agents (nibilet, ascorbic acid). *Journal of Grodno State Medical University (Journal of GSMU). [Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta]*. 2003;1:52—58 (in Russian).
  34. Williams K. M., Lovegrove J. A., Griffin B. A. Peculiarities of nutrition and cardiovascular diseases. *Proc Nutr Soc*. 2013;72(4):407—11. DOI: 10.1017/S0029665113002048
  35. Boytsov S. A., Balanova Yu. A., Shalnova S. A., Deev A. D. et al. Arterial hypertension among people 25—64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. Based on ESSE research materials. *Cardiovascular therapy and prevention. [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika]*. 2014;4:4—14 (in Russian). doi.org/10.15829/1728-8800-2014-4-4-14
  36. Dudinskaya E. N., Tkacheva O. N. The role of vitamin D in the development of arterial hypertension. *Cardiovascular Therapy and Prevention. [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika]*. 2012;11(3):77—81 (in Russian).
  37. Solovyova N. V., Martynkova E. S. Physical inactivity among students. *International Journal of Humanities and Natural Sciences. [Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk]*. 2022;10—1(73):203—207 (in Russian).
  38. Roy Brad A. Exercise and Hypertension. *American Council on Exercise. Fitness symposium*. 2011; 3—5 November. [https://aceweb-content.azureedge.net/assets/education-resources/lifestyle/fit-facts/pdfs/fitfacts/itemid\\_110.pdf](https://aceweb-content.azureedge.net/assets/education-resources/lifestyle/fit-facts/pdfs/fitfacts/itemid_110.pdf)
  39. Babanov S. A. Tobacco smoking among young people and ways of prevention. *Problems of social hygiene, health care and history of medicine. [Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny]*. 2002;1:13—14 (in Russian).
  40. Novikova N. V., Kodochigova A. I., Kirichuk V. F., Novikov D. S., Khalturina V. G. Pathophysiological mechanisms of the effects of tobacco smoking on the cardiovascular system (literature review). *Saratov scientific and medical journal. [Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal]*. 2007;3(17):49—52 (in Russian).
  41. Podzolkov V. I., Bragina A. E., Druzhinina N. A., Mohammadi L. N. E-cigarette Smoking (Vaping) and Markers of Vascular Wall Damage in Young Subjects without Cardiovascular Disease. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology [Ratsional'naya Farmakoterapiya v Kardiologii]*. 2021;17(4):521—527 (in Russian). DOI:10.20996/1819-6446-2021-08-04
  42. Usanova O. N. Prevention of smoking among students. *Health is the basis of human potential- problems and ways to solve them. [Zdorov'e — osnova chelovecheskogo potentsiala — problemy i puti ikh resheniya]*. 2010;5(1):195—199 (in Russian).
  43. Drapkina O. M. Smoking and associated problems in the practice of a cardiologist. *Arterial hypertension. [Arterial'naya gipertenziya]*. 2010;16(2):164—169 (in Russian).
  44. Yavnaya I. K. Smoking influence on cardiovascular system: microcirculatory tract and endothelium. *Far Eastern Medical Journal. [Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal]*. 2012;2:136—13. (in Russian).
  45. Syakina G. E., Semutkina E. D., Noskova P. O. Adolescent addiction to electronic cigarettes. *Innovative scientific research. [Innovatsionnye nauchnye issledovaniya]*. 2020;1(11):79—83 (in Russian).
  46. Turchina Zh. E., Baksheev A. I., Andrenko O. V., Gusarenko V. V., Tikhonov A. A. The use of electronic cigarettes among young people: a modern view, innovative approaches to regulating the problem. *Sociology. [Sotsiologiya]*. 2023;3:206—213 (in Russian).
  47. Kolesnikov I. S. The influence of electronic cigarettes on the human body and public health in the regions of the Russian Federation. *III Interregional Scientific and Practical Conference «Hygiene: Health and Prevention». Collection of conference articles. [III Mezhregional'naya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Gigiena: Zdorov'e i profilaktika». Sbornik statey konferentsii]*. 2018;121—122 (in Russian).
  48. Wang R. J., Bhadriraju S., Glantz S. A. E-Cigarette Use and Adult Cigarette Smoking Cessation: A Meta-Analysis. *Am J Public Health*. 2021Feb;111(2):230—246. DOI: 10.2105/AJPH.2020.305999
  49. Blazhko A. S., Pereverzev V. A., Sikorsky A. V., Evseev A. V., Pravdivtsev V. A., Nikitina O. S. et al. Dynamics of indicators of the prevalence of alcohol consumption and a sober lifestyle among young people of different genders and ages. *Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. [Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii]*. 2021;20(1):72—80 (in Russian). DOI: 10.37903/vsgma.2021.1.11
  50. Artemyeva N. M., Bogdanov M. B., Lebedev D. V., Nazimova A. S. Factors determining the type of alcohol consumption among

- students. *Bulletin of public opinion. [Vestnik obshchestvennogo mneniya]*. 2017;1—2(124):203—232 (in Russian).
51. Ostroumova O. D., Saperova E. V. Alcohol and arterial hypertension. *Rational pharmacotherapy in cardiology. [Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii]*. 2014;10(1):79—82 (in Russian).
52. Budnevsky A. V., Drobysheva E. S., Tokmachev R. E., Rezova N. V. The influence of sleep disturbance on the course of arterial hypertension. *Attending doctor. [Lechashchiy vrach]*. 2019;(7):28—30 (in Russian). DOI: 10.26295/OS.2019.22.90.005
53. Knott C. et al. All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: pooled analyses of up to 10 population based cohorts. *BMJ*. 2015;350. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.h384>
54. Lawrence Bailin. Alcohol and hypertension: a balance of risks and benefits. *J Hypertens*. 2005;23(11):1953—5. DOI: 10.1097/01.hjh.0000187255.19998.29
55. Demidova A. S. Peculiarities of manifestation of emotional stress in young people. *Science and education today. [Nauka i obrazovanie segodnya]*. 2016;4(5):86—87 (in Russian).
56. Zou Y., Xia N., Zou Y. et al. Smartphone addiction may be associated with adolescent hypertension: A cross-sectional study among junior school students in China. *BMC Pediatr*. 2019;19:310. DOI: 10.1186/s12887-019-1699-9
57. Ambatiello LG. Stress-induced arterial hypertension. *Therapeutic archive. [Terapevticheskiy arkhiv]*. 2022;94(7):908—913 (in Russian). DOI: 10.26442/00403660.2022.07.201733
58. Pizova N. V. Insomnia: definition, prevalence, health risks and therapy approaches. *Medical advice. [Meditsinskiy sovet]*. 2023;17(3):85—93 (in Russian). DOI: 10.21518/ms2023-034
59. Sharandak A. P., Kirichenko L. L., Dvoryanchikova Zh. Yu., Tseka O. S., Korolev A. P., Koroleva M. V., Lilyin E. T. Environmental factors' influence on blood pressure variability and circadian rhythm in arterial hypertension patients. *Cardiovascular Therapy and Prevention. [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika]*. 2007;6(1):23—27 (in Russian).
60. Kim C. W., Chang Y., Kang J., Ryu S. Changes in sleep duration and subsequent risk of hypertension in healthy adults. *Sleep*. 2018;41(11):159. DOI: 10.1093/sleep/zsy159
61. Lusardi P., Zoppi A., Preti P., Pesce R. M., Piazza E., Fogari R. The effect of lack of sleep on blood pressure in patients with hypertension: a 24-hour study. *Am J Hypertens*. 1999;12(1part1):63—8. DOI: 10.1016/s0895-7061(98)00200—3
62. Robillard R. P., Lanfranchi P. A., Prince F., Filipini D., Carrier J. Sleep deprivation increases blood pressure in healthy normotensive elderly and attenuates the blood pressure response to orthostatic challenge. *Sleep*. 2011;34(3):335—339. DOI: 10.1093/sleep/34.3.335

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 28.02.2024; одобрена после рецензирования 14.05.2024; принята к публикации 28.05.2024. The article was submitted 28.02.2024; approved after reviewing 14.05.2024; accepted for publication 28.05.2024.