

Научные обзоры / Scientific reviews



© ДАШИЕВА Е. Б., ПЕТРОВА М. М., КАСКАЕВА Д. С.

УДК 616.12-008.1-072.7

DOI: 10.20333/2500136-2020-4-12-19

Артериальная гипертензия у лиц молодого возраста: основные факторы риска развития

Е. Б. Дашиева, М. М. Петрова, Д. С. Каскаева

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск 660022, Российская Федерация

Резюме. В представленной обзорной статье рассмотрены исследования последних лет по изучению артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. Артериальная гипертензия является одной из важнейших медико-социальных проблем современного общества, так как ежегодно растет число потерь среди лиц трудоспособного населения. Авторами выделены основные факторы риска развития артериальной гипертензии у лиц молодого возраста, рассмотрены проблемы «омоложения» артериальной гипертензии. Рассмотрели проблемы низкого контроля артериального давления и низкой осведомленности о наличии повышенного давления у лиц молодого возраста, которое в свою очередь приводит к прогрессированию и устойчивости высоких цифр артериального давления.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, факторы риска, молодой возраст, трудоспособное население, ожирение, наследственность, сердечно-сосудистый риск.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Дашиева ЕБ, Петрова ММ, Каскаева ДС. Артериальная гипертензия у лиц молодого возраста: основные факторы риска развития. *Сибирское медицинское обозрение*. 2020;(4):12-19. DOI: 10.20333/2500136-2020-4-12-19

Arterial hypertension in young people: the basic factors of its development risks

E. B. Dashieva, M. M. Petrova, D. S. Kaskaeva

Prof. V. F. Voyno-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

Abstract. The review article shows recent researches on the study of arterial hypertension in young adults. Arterial hypertension is one of the most important medical and social problems of modern society, since the number of victims among able-bodied people grows annually. The authors highlighted the main risk factors for the development of arterial hypertension in young people; they also examined the problems of arterial hypertension “rejuvenation”. The problems of low control of blood pressure and low awareness of high blood pressure in young people, which in turn leads to high blood pressure progression and its stability were examined.

Key words: arterial hypertension, risk factors, young age, able-bodied people, obesity, heredity, cardiovascular risk.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Dashieva EB, Petrova MM, Kaskaeva DS. Arterial hypertension in young people: the basic factors of its development risks. *Siberian Medical Review*. 2020;(4):12-19. DOI: 10.20333/2500136-2020-4-12-19

Артериальная гипертензия (АГ) является одним из основных факторов риска развития ишемической болезни сердца, инсульта, хронической болезни почек и сердечно-сосудистой смертности. По данным анализа факторов риска для «GBD 2015», у 874 миллионов взрослых зафиксирована АГ, которая приводит к потере трудоспособности в большей мере, чем известные факторы риска, такие как ожирение и курение [1]. За период 1990–2015 годов ежегодная смертность, ассоциированная с повышением систолического артериального давления (АД), даже на уровне 110–115 мм рт. ст., повысилась с 135,6 до 145,2 на 100 000 населения [2].

При анализе результатов данных метаанализа, проведенного в 2016 году, удалось выяснить, что благодаря снижению САД на 10 мм.рт.ст, уменьшается

риск сердечно-сосудистых событий на 20%, ишемической болезни сердца – на 17%, мозгового инсульта на 27%, сердечной недостаточности – на 28%, общей смертности – на 13% [3]. Также определена взаимосвязь с повышением уровня АД и увеличением уровня общего холестерина, липопротеинов низкой плотности, триглицеридов, глюкозы крови, индекса массы тела, окружности талии, увеличением роста распространенности гипергликемии, дислипидемии, ожирения, абдоминального ожирения. Не исключается роль в развитии предгипертензии, таких факторов риска, как гиперлипидемия, гипергликемия и ожирение [4, 5].

Е.С. Гаврилова, Л.М. Яшина установили, что мужчины в большем проценте имеют вредные привычки (курение, избыточное потребление алкоголя, нераци-

ональное питание, гиподинамия), избыточную массу тела, ожирение, в том числе абдоминальное, высокое нормальное АД и АГ, по сравнению с женщинами [6].

Необходимость изучения проблемы артериальной гипертензии (АГ) связана с тем, что заболевание стало чаще встречаться у детей, особенно у подростков, и по полученным данным, в течение последующих 3–7 лет артериальное давление (АД) остается повышенным у 33–42 % подростков, а у 17–26 % АГ приобретает стойкий характер течения [7].

По сведениям Р.Г. Оганова, Т.Н. Тимофеевой и И.Е. Колтунова [8], АГ в молодом возрасте выявляется случайным образом: при прохождении военной комиссии, профилактических медицинских осмотров, при поступлении в учебные заведения. Данная неосведомленность о наличии у них заболевания приводит к плохому контролю за уровнем АД и лечением.

Согласно О.А. Кисляк, А.А. Александрова, М.Г. Бубновой, отмечается тенденция развития АГ во взрослой жизни у мальчиков- подростков с повышенным АД в 2,3 раза, а у девочек-подростков в 2,9 раза выше, чем у детей с нормальным АД. При наличии избыточной массы тела и повышенного АД, риск формирования АГ во взрослом возрасте увеличивается у мальчиков в 7,5 раза, а у девочек — в 5 раз, по сравнению с их сверстниками без этих факторов риска [9].

По данным И.В. Трушкиной, И.В. Леонтьевой, имеется связь в развитии расстройств циркадного ритма по типу недостаточного снижения систолического давления в ночной период или парадоксальная реакция в виде повышения в период сна у подростков, имеющих ожирение и повышение артериального давления [10].

По результатам исследований С.А. Шальной, А.Д. Деева, Ю.А. Балановой с соавт., выявлена взаимосвязь между наличием ожирения и вероятностью наличия АГ, «наличие АГ увеличивается с ростом частоты ожирения среди мужчин — от 5,5 до 12 раз, среди женщин — от 4,5 до 18 раз» [11].

Огромное значение в развитии первичной АГ придают наследственной предрасположенности [12, 13, 14]. Также помимо известных факторов риска, таких как алкоголизма, активного и пассивного курения, низкой физической активности и повышенной массы тела, необходимо рассматривать неблагоприятные средовые влияния: конфликтные и стрессовые ситуации в семье, личностные особенности: повышенную тревожность, сниженную стрессоустойчивость [15, 16].

По данным Н.Т. Ватутина, наиболее распространенными факторами риска АГ среди лиц молодого возраста являются избыточная МТ (35,4% мужчин), курение (27,8% мужчин), наследственная предрасположенность к АГ (57,8% опрошенных), несоблюдение режима дня (58,8% обследованных), а также значи-

тельная реакция на стресс (37,7% анкетированных). Наиболее значимыми факторами риска АГ для молодых лиц являются избыточная масса тела, курение, избыточное употребление соли, наследственная предрасположенность, гиподинамия [17].

Большинство исследователей сходятся на мнение, что увеличение частоты встречаемости АГ у молодых связана с ранним ростом среди молодых людей и детей «нездорового стиля жизни», включающего табакокурение, употребление алкоголя, гиподинамию, эмоциональную лабильность и «нездорового» питания [18-20].

Исследования Amsterdam Growth and Health Study, Российское 22-летнее проспективное наблюдение за детьми с нормальным и повышенным АД и Литовское проспективное исследование по ювенильной гипертонии, которые осуществлялись в рамках международного проекта «Эпидемиология ювенильной АГ», показали устойчивость ФР развития ССЗ, выявленных в подростковом возрасте, и их прогностическую способность в отношении развития ССЗ во взрослом состоянии [21-24].

В Амстердамском исследовании [21] среди таких показателей, как уровень общего холестерина, АД, жировая масса тела, максимальное потребление кислорода, курение, ФА и тип поведения «А», наибольшую прогностическую ценность в отношении риска развития ССЗ и устойчивость продемонстрировала жировая масса тела в раннем подростковом периоде.

По данным 22-летнего российского исследования [23], избыточная масса тела и уровень систолического артериального давления являются факторами риска, переходящими из подросткового возраста во взрослое состояние. Эти же данные подтверждаются и литовскими исследователями [24], которые установили, что уровни АД в подростковом и юношеском возрасте, а также масса тела и увеличение ИМТ с возрастом являются основными независимыми предикторами АГ во взрослом состоянии.

Канадские ученые в большом обзоре [25], посвященном половым различиям и связанной с ними спецификой ССЗ, провели сравнительный анализ ФР и структуры этих заболеваний и смертности от них среди мужчин и женщин, в том числе среди мальчиков и девочек. По результатам их анализа, удалось выяснить, что среди мальчиков и девочек распространены такие ФР, как ожирение, нерациональное питание, малоподвижный образ жизни и курение. Особенно часто среди подростков встречается ожирение (в возрасте 12-19 лет - 26,5%), что связано с пристрастием к богатой углеводами пищи, такой как пицца, фаст-фуд, соленые закуски. Также анализ показал, что сочетание курения, низкой ФА и ожирения у молодых людей увеличивает риск развития гиперлипидемии и повышенного АД у юношей.

По данным М.Е. Евсеевой, Т.А. Смирновой, среди лиц молодого возраста, имеющих АГ, как фактор СС риска, было выявлено падение уровня качества жизни, преимущественно за счёт снижения показателей их психологического благополучия. В следствие этого, требуется рассматривать эти данные в процессе проведения диспансеризации у молодых людей, в аспекте её совершенствования в отношении персонализации профилактических вмешательств с учётом данных оценки качества жизни каждого молодого обследованного [26].

Как показали исследования Е.В. Асеевой, Е.Г. Зарубиной, у лиц молодого возраста негативно влияет на функционирование сердечно-сосудистой системы и на особенности течения гипертонической болезни, работа в ночное время, а именно отмечаются нарушения кровообращения на микроциркуляторном уровне [27].

По данным исследования CARDIA [28], у мужчин среднего возраста мощным прогностическим фактором развития АГ является реакция артериального давления на стрессовые ситуации, что нашло подтверждение и в работах отечественных ученых: по данным В.Б. Матюшичева с соавт. [29], у юношей 21 года стрессы вызывают изменение липидного состава крови в сторону атерогенности и увеличение АД. А по мнению Н.С. McGill и С.А. McMahan, у юношей причиной развития атеросклероза коронарных артерий, в 15 % случаях является ожирение [30].

По данным отечественных популяционных исследований, артериальная гипертензия (АГ) наблюдается у 2,4–18% детей и подростков (разброс данных зависит от возраста и избранных критериев), частота встречаемости АГ среди подростков и лиц молодого возраста напрямую связана с увеличением лиц, страдающих ожирением в этой возрастной категории [31-33].

В наши дни всплывает вопрос о неоднозначности патогенеза гипертонической болезни у разных больных, при этом к числу факторов, приводящих к развитию заболевания, относят наследственность и стресс [34- 37].

По данным исследований И.С. Хромых, курение, наследственность, нерациональное питание, низкая физическая активность, повышенная тревожность являются наиболее распространенными факторами риска развития ССЗ среди обследованных [38].

С начала 90-х годов прошлого века обсуждается влияние наследственного фактора на развитие артериальной гипертензии [39]. В наши дни известно, что существуют следующие варианты наследования артериальной гипертензии [39, 40]: менделевское и полигенное наследование. Для моногенных заболеваний, артериальная гипертензия является одним из основных симптомов. Что касается эссенциальной

артериальной гипертензии, то для нее характерно полигенный тип наследования - для некоторых из этих заболеваний уже описаны ключевые гены, мутации в которых приводят к патологии [39, 41].

Семнадцатилетнее проспективное исследование, проводимое среди мужчин и женщин в возрастном диапазоне 20-59 лет, выявило высокую стабильность течения артериальной гипертензии и избыточной массы тела [42].

Учитывая отрицательное влияние факторов риска на течение АГ у лиц молодого возраста, хотелось бы выяснить влияют ли эти ФР на течение заболевания и чем хуже развитие АГ в молодом возрасте. W. Borena, T. Stocks и H. Ulmer считают, что длительное воздействие ФР оказывает большее влияние на развитие сердечно-сосудистых заболеваний, а лица со стабильным течением ФР имеют худший прогноз в отношении кардиоваскулярных заболеваний и смертности от них [43]. По данным А.А. Тарасовой, Л.П. Жарковой, Л.В. Козловой, В.И. Макаровой, гипертрофия левого желудочка была выявлена у 38-41% детей с АГ, что свидетельствует о оказании отрицательного эффекта даже незначительного повышения АД на структуру и функцию сосудов [44, 45].

По мнению Н.П. Ляминой, А.В. Наливаевой, В.Н. Сенчихина и Т.П. Липчанской, у молодых мужчин с маскированной артериальной гипертензией гораздо чаще определяются кардиоваскулярные факторы риска, и именно они оказывают негативное влияние на течение АГ, по сравнению с женщинами [46].

Распространенность МАГ в популяции в среднем составляет от 4,4% до 17% [47-53] и в большинстве случаев отличается более опасным, бессимптомным поражением органов-мишеней и неблагоприятным кардиоваскулярным прогнозом [47-49, 51-52]. Тридцатилетний риск развития атеросклеротических ССЗ, согласно прогностической шкале расчета "Lifetime ASCVD Risk", показал, что у молодых лиц с МАГ был выше более чем в 6 раз у мужчин и почти в 5 раз у молодых женщин, чем у лиц с нормальными показателями АД такого же возраста.

Результаты исследования Н.С. Черницовой, А.В. Коваленко [54] показали, что у пациентов молодого и среднего возраста с нормальными значениями АД ниже риск развития ишемического инсульта по сравнению с больными с высокими цифрами АД. Что пересекается с данными полученными в ходе исследования Д.Ю. Богдановой, Е.А. Кондрашовой, В.А. Невзоровой, В.Ю. Шестопалова [55], при анализе случаев ишемического инсульта у пациентов в возрастной категории до 45 лет в группе лиц с АГ достоверно чаще регистрировался атеросклероз экстракраниальных артерий.

Заключение

Поведенческие факторы риска формируются еще в детском, подростковом возрасте, как показывает анализ литературных данных, именно они играют значимую роль в формировании кардиоваскулярных заболеваний и повышении смертности от них [56-59]. Учитывая это, значимую роль мы должны отдавать раннему выявлению основных факторов риска (ФР), которые негативно влияют на СС статус уже в молодом возрасте, несмотря на короткий анамнез присутствия этих факторов [60-64]. В рамках проведения диспансеризации на первом этапе необходимо уделять внимание раннему выявлению и коррекции этих факторов [65, 66]. Поэтому диспансеризация молодежи в потенциале должна дать максимально эффективный позитивный результат в аспекте сохранения СС здоровья всей популяции в целом [67, 68].

Также по данным О.А. Кисляк, необходимо уделять значимое внимание именно профилактическим мерам, начиная уже с детского возраста, так как имеется тенденция к распространению поведенческих факторов риска: малоподвижный образ жизни, нерациональное питание, курение, употребление алкоголя у детей [9].

Анализируя литературные данные, мы понимаем, что концепция факторов риска является научной основой для снижения заболеваемости и прогрессирования артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. В связи с этим профилактические мероприятия, раннее выявление групп риска, прицельная диагностика и лечение артериальной гипертензии занимают приоритетное положение в кардиологии.

Литература / References

1. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1659–1724.
2. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg 1990–2015. *The Journal of the American Medical Association*. 2017;317(2):165–182.
3. Ettehad D, Emdin CA. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2016; 10022(387):957–967. DOI:10.1016/S0140-6736(15)01225-8
4. Xiu-Jun Meng, Guang-Hui Dong, Da Wang. Epidemiology of Prehypertension and Associated Risk Factors in Urban Adults From 33 Communities in China. The CHPSNE Study. *Circulation Journal*. 2012; 76(4): 900–906.
5. Ерина АМ, Ротарь ОП, Орлов АВ, Солнцев ВН, Шальнова СА, Деев АД, Баранова ЕИ, Конради АО, Чазова ИЕ, Бойцов СА, Шляхто ЕВ. Предгипертензия и кардиометаболические факторы риска (по материалам исследования ЭССЕ-РФ). *Артериальная гипертензия*. 2017;23(3):243–252. [Erina AM, Rotar OP, Orlov AV, Solntsev VN, Shalnova SA, Deev AD, Baranova EI, Konradi AO, Chazova IE, Boytsov SA, Shlyakhto EV. Prehypertension and cardiometabolic risk factors (data of the ESSE-RF study). *Arterial Hypertension*. 2017;23(3):243–252. (In Russian)] DOI: 10.18705/1607-419X-2017-23-3-243-252
6. Гаврилова ЕС, Яшина ЛМ. Оценка факторов кардиоваскулярного риска и образовательные технологии их коррекции в молодежной популяции. *Сибирское медицинское обозрение*. 2017;(2):48–55. [Gavrilova ES, Yashina LM. Evaluation of cardiovascular risk factors and educational technologies of the correction in youth population. *Siberian Medical Review*. 2017;(2):48. (In Russian)]. DOI: 10.20333/2500136-2017-2-48-55
7. Феськова АА, Перцев АВ, Резова НВ. Вариабельность артериального давления у лиц молодого возраста. *Молодой ученый*. 2017;(5):92–95. [Feskova AA, Pertsev AV, Rezova NV. Variability of arterial pressure in young people. *Young Scientist*. 2017;(5):92–95. (In Russian)]
8. Оганов РГ, Тимофеева ТН, Колтунов ИЕ. Эпидемиология артериальной гипертензии в России. Результаты федерального мониторинга 2003–2010 гг. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2011; (1): 9–13. [Oganov RG, Timofeeva TN, Koltunov IE. Arterial hypertension epidemiology in Russia; the results of 2003–2010 federal monitoring. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2011; (1): 9–13. (In Russian)]
9. Александров АА, Бубнова МГ, Кисляк ОА. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. *Атеросклероз*. 2013;1(9):99–140. [Aleksandrov AA, Bubnova MG, Kislyak OA. Prevention of cardiovascular diseases in childhood and adolescence. *Ateroskleroz*. 2013;1(9):99–140. (In Russian)]
10. Трушкина ИВ, Леонтьева ИВ. Состояние сердечно-сосудистой системы у детей и подростков с ожирением и артериальной гипертензией. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2011;4(56):47–56. [Trushkina IV, Leontyeva IV. The cardiovascular system in children with obesity and arterial hypertension. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2011;4(56):47–56. (In Russian)]
11. Шальнова СА, Деев АД, Баланова ЮА, Капустина АВ, Имаева АЭ, Муромцева ГА, Киселева НВ, Бойцов СА. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертензии и их ассоциации в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017;

- 16(4): 4–10. [Shalnova SA, Deev AD, Balanova YuA, Kapustina AV, Imaeva AE, Muromtseva GA, Kiseleva NV, Boytsov SA. Twenty years trends of obesity and arterial hypertension and their association in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017; 16(4): 4–10. (In Russian)]
12. Мочалов ПА, Левина ЛИ, Азыдова ГВ. Диагностические критерии различных форм первичной артериальной гипертензии у подростков. *Вестник аритмологии*. 2003; (31): 14. [Mochalov PA, Levina LI, Azydova GV. Diagnostic criteria for various forms of primary arterial hypertension in adolescents. *Journal of Arrhythmology*. 2003; (31): 14. (In Russian)]
13. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. Методические рекомендации. *Педиатрия*. 2003; (2): 1–31. [Diagnosis, treatment and prevention of hypertension in children and adolescents. Guidelines. *Pediatrics*. 2003; (2): 1–31. (In Russian)]
14. Леонтьева ИВ. Современное состояние проблем диагностики, лечения и профилактики артериальной гипертонии у детей и подростков. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2002; (1): 38–45. [Leontyeva IV. The current state of the problems of diagnosis, treatment and prevention of arterial hypertension in children and adolescents. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2002; (1): 38–45. (In Russian)]
15. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*. 2000; 320 (7244): 61–6.
16. Газиева ХШ, Рахимова СХ, Абдулхаева ДС. Современная диагностика артериальной гипертензии у подростков и лиц молодого возраста. *Молодой ученый*. 2017;(6):148-151. [Gazieva KhSh, Rakhimova SKh, Abdulkhaeva DS. Modern diagnostics of arterial hypertension in adolescents and young people. *Young Scientist*. 2017; (6): 148-151. (In Russian)]
17. Ватутин НТ, Склянная ЕВ. Распространенность артериальной гипертензии и факторов риска у лиц молодого возраста. *Архив внутренней медицины*. 2017;1(33):30-34. [Vatutin NT, Sklyanna EV. Prevalence of arterial hypertension and risk factors in young adults. *The Russian Archive of Internal Medicine*. 2017;1(33):30-34. (In Russian)]
18. Battistoni A, Canichella F, Pignatelli G. Hypertension in Young People: Epidemiology, Diagnostic Assessment and Therapeutic Approach. *High Blood Pressure Cardiovascular Prevention*. 2015; 22(4): 381-8.
19. Sundstrom J, Neovius M, Tynelius P. Association of blood pressure in late adolescence with subsequent mortality: cohort study of Swedish male conscripts. *British Medical Journal*. 2011; (342): d643.
20. Reddy VS, Jacob GP, Ballala K. A study on the prevalence of hypertension among young adults in a coastal district of Karnataka, South India. *International Journal of Healthcare and Biomedical Research*. 2015; 3(3): 32-9.
21. Kemper HC, Snel J, Verschuur R, Storm-van Essen L. Tracking of health and risk indicators of cardiovascular diseases from teenager to adult: Amsterdam Growth and Health Study. *Preventive Medicine*. 1990;(19):642–655.
22. Александров АА, Розанов ВБ, Пугоева ХС. Результаты 22-летнего проспективного наблюдения за детьми с нормальным и повышенным артериальным давлением. *Профилактика заболеваний и укрепление здоровья*. 2003;(5):16-23. [Aleksandrov AA, Rozanov VB, Pugoeva KhS. Results of a 22-year prospective observation of children with normal and high blood pressure. *Preventing Diseases and Promoting Health*. 2003;(5):16-23. (In Russian)]
23. Розанов ВБ, Александров АА, Перова НВ. Устойчивость и прогностическое значение нарушений липидного спектра крови в подростковом возрасте: 22-летнее проспективное наблюдение. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2007;(6):85-93. [Rozanov VB, Alexandrov AA, Perova NV. Lipid profile stability and prognostic value in adolescents: 22-year prospective study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2007;(6):85-93. (In Russian)]
24. Klumbiene J, Sakalauskiene G, Milauskiene Z, Miseviciene I. Role of childhood blood pressure and weight for hypertension in adults. *Seminars in Cardiology*. 2005;(11):7-14.
25. Pilote L, Dasgupta K, Guru V. A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease. *Canadian Medical Association Journal*. 2007;(176):275–284.
26. Евсеева МЕ, Смирнова ТА. Оценка качества жизни лиц молодого возраста с признаками артериальной гипертензии. *Успехи современной науки и образования*. 2016;(8):103-106. [Evseeva ME, Smirnova TA. Evaluation of the quality of life of young people with signs of hypertension. *The Successes of Modern Science and Education*. 2016;(8):103-106. (In Russian)]
27. Асеева ЕВ, Зарубина ЕГ. Нарушение микроциркуляции у лиц молодого возраста с гипертонической болезнью, работающих в ночное время суток. *Международный журнал экспериментального образования*. 2013; (11):109- 110. [Aseeva EV, Zarubina EG. Disturbance of microcirculation of young streets with sypertensive disease, working at night time. *International Journal of Experimental Education*. 2013; (11):109- 110. (In Russian)]
28. Matthews KA, Katholi CR, McCreath H. Blood pressure reactivity to psychological stress predicts hypertension in the CARDIA study. *Circulation*. 2004;(110):74-78.

29. Матюшичев ВБ, Шамратова ВБ, Тупиневич ГС, Гарифуллина ГР. Факторы риска развития атеросклероза у молодежи. *Гигиена и санитария*. 2008;(3):66-69. [Matyushkhev VB, Shamratova VG, Tupinevich GS, Garifullina GR. Risk factors of atherosclerosis in young people. *Hygiene and Sanitation*. 2008;(3):66-69. (In Russian)]
30. McGill HC Jr, McMahan CA. Starting earlier to prevent heart disease. *The Journal of the American Medical Association*. 2003;(290):2320-2322.
31. Петеркова ВА, Ремизов ОВ. Ожирение в детском возрасте. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты. М.: Мед. информ. агентство, 2006. 452с. [Peterkova VA Remizov OV. Obesity in childhood. Obesity: etiology, pathogenesis, clinical aspects. Moscow: Med. inform. agentstvo, 2006. 452 p. (In Russian)]
32. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2006; 1 (1): 33-41.
33. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank J. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *Journal of Human Hypertension*. 2009; (27): 1719-1742.
34. Шабалин АВ, Гуляева ЕН, Веркошанская ЭМ. Диагностическая значимость оценки психосоматического статуса в выявлении дисбаланса вегетативной нервной системы у больных с эссенциальной артериальной гипертензией. *Российские медицинские вести*. 2005; (1): 41-6. [Shabalin AV, Gulyaeva EN, Verkoshanskaya EM. Diagnostic significance of the assessment of the psychosomatic status in revealing the imbalance in the autonomic nervous system in patients with essential hypertension. *Russian Medical Bulletin*. 2005; (1): 41-6. (In Russian)]
35. Low CA, Salomon K, Matthews KA. Chronic Life Stress, Cardiovascular Reactivity, and Subclinical Cardiovascular Disease in Adolescents. *Psychosomatic Medicine*. 2009; (71): 927-31.
36. Ming EE, Adler GK, Kessler RC, Fogg LF, Matthews KA, Herd JA, Rose RM. Cardiovascular Reactivity to Work Stress Predicts Subsequent Onset of Hypertension: The Air Traffic Controller Health Change Study. *Psychosomatic Medicine*. 2004; (66): 459-65.
37. Steptoe A. Psychophysiological Stress Reactivity and Hypertension. *Hypertension*. 2008; (52): 220-2.
38. Хромых ИС. Факторы сердечно-сосудистого риска у пациентов молодого возраста с артериальной гипертензией по материалам стационара дневного пребывания. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2015;(5):545. [Khromykh IS. Factors of cardiovascular risk in patients of young age with arterial hypertension according to the materials of a day hospital. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2015;(5):545. (In Russian)]
39. Garcia EA, Newhouse S, Caulfield MJ. Genes and Hypertension. *Current Pharmaceutical Design*. 2003; (9): 1679-1689.
40. Kivinen K, Peterson H, Hiltunen L. Evaluation of STOX1 as a preeclampsia candidate gene in a populationwide sample. *European Journal of Human Genetics*. 2007; (7): 494-497.
41. Wilson FH, Hariri A, Farhi A. A cluster of metabolic defects caused by mutation in a mitochondrial tRNA. *Science*. 2004; (306): 1190-1194.
42. Долгалёв ИВ, Карпов РС. Стабильность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний по результатам 17-летнего наблюдения. *Российский кардиологический журнал*. 2015;(1):67-71. [Dolgalev IV, Karpov RS. A stability of cardiovascular risk factors by the 17-year observational study. *Russian Cardiology Journal*. 2015;(1):67-71. (In Russian)]
43. Long-term temporal trends in cardiovascular and metabolic risk factors. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2009; (121): 623-30.
44. Тарасова АА. Ультразвуковая оценка функционального состояния сердца у детей и подростков с артериальной гипертензией. *Детская кардиология: матер. конгресса. М.; 2008: 54-56*. [Tarasova AA. Ultrasound assessment of the functional state of the heart in children and adolescents with arterial hypertension. *Pediatric cardiology: proceedings of the Congress*. Moscow; 2008: 54-56. (In Russian)]
45. Жаркова ЛП, Козлова ЛВ, Макарова ВИ. Артериальная гипертензия реальная проблема врача-педиатра. *Вопросы современной педиатрии*. 2006;5(5):30-34. [Zharkova LP, Kozlova LV, Makarova VI. Hypertension of children and teenagers: real problem for a pediatrician. *Current Pediatrics*. 2006;5(5):30-34. (In Russian)]
46. Лямина НП, Наливаева АВ, Сенчихин ВН, Липчанская ТП. Маскированная артериальная гипертензия у лиц молодого возраста: выявляемость, выраженность кардиоваскулярных факторов риска и прогноз с учетом гендерных различий. *Российский кардиологический журнал*. 2017;(4):7-12. [Lyamina NP, Nalivaeva AV, Senchikhin VN, Lipchanskaya TP. Masked hypertension in young persons: prevalence, significance of cardiovascular risk factors and prognosis by gender differences. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;(4):7-12. (In Russian)] DOI: 10.15829/1560-4071-2017-4-7-12
47. Рекомендации по лечению артериальной гипертонии. ESH/ESC 2013. *Российский кардиологический журнал*. 2014; 1(105): 7-94. [2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Russian Journal of Cardiology*. 2014; 1(105): 7-94. (In Russian)]

48. Лямина НП, Лямина СВ, Сенчихин ВН, Додина КА. Функциональная проба для выявления латентной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. *Кардиология*. 2011; 51(4): 28-30. [Lyamina NP, Lyamina SV, Senchihin VN, Dodina KA. Functional test on latent arterial hypertension detection in young adults. *Kardiologiya*. 2011; 51(4): 28-30. (In Russian)]
49. Лямина НП, Смит МЛ, Наливаева АВ, Лямина СВ, Манухина ЕБ, Сенчихин ВН, Липчанская ТП, Котельникова ЕВ, Дауни ГФ. Прогностическая ценность теста 30-секундной задержки дыхания в диагностике маскированной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. *Фарматека*. 2015; (9): 63-7. [Lyamina NP, Smit ML, Nalivaeva AV, Ljamina SV, Manuhina EB, Senchihin VN, Lipchanskaja TP, Kotel'nikova EV, Dauni GF. Prognostic value of 30-sec breath hold test in diagnostics of masked arterial hypertension in young adults. *Farmateka*. 2015; (9): 63-7. (In Russian)]
50. Muntner P, Lewis CE, Diaz K, Carson AP, Kim Y, Calhoun D, Yano Y, Viera AJ, Shimbo D. Racial differences in abnormal ambulatory blood pressure monitoring measures: Results from the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *Journal of Hypertension*. 2015; 28(5): 640-8.
51. Fagard RH, Cornelissen VA. Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension vs. true normotension: a meta-analysis. *Journal of Hypertension*. 2007; (25): 2193-8.
52. Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, Obara T, Hashimoto J, Totsune K, Hoshi H, Satoh H, Imai Y. Prognosis of "masked" hypertension and "white-coat" hypertension detected by 24-h ambulatory blood pressure monitoring 10-year follow-up from the Ohasama study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2005; 46(3): 508-15.
53. Lyamina NP, Smith ML, Lyamina SV, Manukhina EB, Senchikhin VN, Pacchia CF, Downey HF. Pressor response to 30-s breathhold: a predictor of masked hypertension. *Journal of Blood Medicine*. 2012; 21(6): 372-6.
54. Черницова НС, Коваленко АВ. Артериальная гипертензия как фактор ишемического инсульта у лиц молодого и среднего возраста. Артериальная гипертония: от теории к практике. 2015: 9. [Chernitsova NS, Kovalenko AV. Arterial hypertension as a factor of ischemic stroke in young and middle-aged people. *Arterial'naya gipertoniya: ot teorii k praktike*. 2015: 9. (In Russian)]
55. Богданов ДЮ, Кондрашова ЕА, Невзорова ВА, Шестопалов ЕЮ. Состояние экстракраниальных артерий у лиц с ишемическим инсультом молодого возраста в зависимости от наличия артериальной гипертензии. Артериальная гипертония 2018 на перекрестке мнений. 2018:79. [Bogdanov DYU, Kondrashova EA, Nevzorova VA, Shestopalov EYu. The state of extracranial arteries in persons with ischemic stroke of young age, depending on the presence of arterial hypertension. *Arterial'naya gipertoniya 2018 na perekrestke mneniy*. 2018:79. (In Russian)]
56. World Health Organization (WHO). The World Health Report about non-communicable diseases. Geneva. 2010. Accessed July 7, 2020. <http://patientsandpatents.wordpress.com/category/world-health-organization/page/2/>.
57. European Cardiovascular Disease Statistics. British Heart Foundation and European Heart Network. 2005. Accessed July 7, 2020. <http://www.herc.ox.ac.uk/research/cvd>.
58. Ford ES, Greenlund KJ, Hong YL. Ideal cardiovascular health and mortality from all causes and diseases of the circulatory system among adults in the United States. *Circulation*. 2012;125 (8):987-995.
59. World Health Organization (WHO): Global strategy for prevention and control of non-communicable diseases. Geneva. 2008. Accessed July 7, 2020. <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/waon>.
60. Евсевьева МЕ, Мищенко ЕА, Ростовцева МВ, Галькова ИЮ, Чудновский ЕВ, Русиди АВ. Суточный профиль артериального давления у лиц молодого возраста с признаками предгипертензии. *Артериальная гипертензия*. 2013;19(3):263-269. [Evseyeva ME, Mishchenko EA, Rostovtseva ME, Galkova IY, Chudnovsky EV, Rusidi AV. Circadian blood pressure profile in young subjects with prehypertension. *Arterial Hypertension*. 2013;19(3):263-269. (In Russian)]
61. Yang Q, Cogswell ME, Flanders WD, Hong Y, Zhang Z, Loustalot F. Trends in cardiovascular health metrics and associations with all-cause and CVD mortality among US adults. *Journal of the American Medical Association*. 2012;307(12):1273-1283.
62. Sundström AH. Association of blood pressure in late adolescence with subsequent mortality: cohort study of Swedish male conscripts. *British Medical Journal*. 2011;342(7795): d643. DOI: 10.1136. bmj.d643
63. McGill H, McMahan C. Pathology of atherosclerosis in youth and the cardiovascular risk factors. In: Pediatric prevention of atherosclerotic cardiovascular disease. Oxford: Eds. RM Lauer, TL Burns, SR Daniels. 2006: 3-26.
64. Evseyeva ME, Rostovtseva MV, Galkova IJ, Rusidi AV, Andreeva EA. About correlation of socio-psychological status and factors of cardiovascular risk at young men. EUSUHM Congress 2013: Breaking down the Barriers: reducing health inequalities for Europe's children and young people. London. 2013:37-38.
65. US Preventive Services Task Force Web site. Topic page. Behavioral counseling in primary care to promote a healthy diet in adults at increased risk for cardiovascular

disease. 2003. Accessed February 12, 2012 . [http://org/uspstf/uspstf.htm](http://org/uspstf/uspstf/uspstf.htm).

66. Instruction of the Ministry of Healthcare of Russian Federation № 1006n 03.12.2012: About conformation of order of prophylactic system of the appointed groups of population. Accessed July 7, 2020. <http://medspecial.ru/forum/forum88/topic843> website.

67. Евсевьева МЕ, Сергеева ОВ, Никулина ГП, Батурина МВ. Пути совершенствования диспансеризации молодых людей с угрозой развития сердечно-сосудистых заболеваний в зрелом возрасте. *Профилактическая медицина*. 2008;(3):40–43. [Baturina MV, Evseyeva ME, Sergeeva OV, Niculina GP. Ways of improving the medical examination of young individuals at risk for adulthood cardio-vascular diseases. *Preventative Medicine*. 2008;(3):40–43. (In Russian)]

68. Чукаева ИИ, Шургая МА, Кашежева АЗ, Суворова НН, Хачирова АИ. Проблемы ранней диагностики и профилактики заболеваний. Формирование здорового образа жизни. *Медицинский процесс*. 2011;(3):25–31. [Chukaeva IV, Shurgaya MA, Kashezheva AZ, Suvorova NN, Khachirova AI. Problems of Early Diagnosis and Prevention of Diseases. Formation of a Healthy Lifestyle. *Medical Process*. 2011;(3):25–31. (In Russian)]

Сведения об авторах

Дашиева Екатерина Баировна, ассистент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.+7(391) 2280721; e-mail: dashieva.ekaterina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8830-5903>

Петрова Марина Михайловна, доктор медицинских наук, профессор, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.+7(391)2200628; e-mail: stk99@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8493-0058>

Каскаева Дарья Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.+7(391)2280628; e-mail: dashakas.ru@mail.ru

Author information

Ekaterina B. Dashieva, assistant, Prof. V.F. Voino-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391) 2280721; e-mail: dashieva.ekaterina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8830-5903>

Marina M. Petrova, Dr.Med.Sci., Professor, Prof. V.F. Voino-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2200628; e-mail: stk99@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8493-0058>

Dar'ya S. Kaskaeva, Cand.Med.Sci., Associate Professor, Prof. V.F. Voino-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2280628; e-mail: dashakas.ru@mail.ru

Дата поступления: 26.03.2018

Дата рецензирования: 03.06.2020

Принята к печати: 08.07.2020

Received 26 March 2018

Revision Received 03 June 2020

Accepted 08 July 2020



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.