

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М.СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



Уваровская Басанг Васильевна

**Особенности артериальной гипертензии
у мужчин призывного возраста**

3.1.20. Кардиология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Мельник Мария Валерьевна

Москва-2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	17
1.1. Артериальная гипертензия у молодых пациентов.....	17
1.2. Медико-демографические показатели и состояние здоровья мужчин призывного возраста	21
1.3. Эволюция критериев артериальной гипертензии	26
1.3.1. Представления о высоком нормальном артериальном давлении	27
1.4. Пациент молодого возраста как медицинская категория	29
1.5. Заключение	32
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	34
2.1. Общая характеристика исследуемых	34
2.2. Клинические методы исследования	37
2.3. Лабораторные методы исследования	39
2.4. Инструментальные методы исследования.....	40
2.4.1. Аускультативный метод определения артериального давления.....	40
2.4.2. Осциллометрический метод определения артериального давления	41
2.4.3. Эхокардиографический метод исследования.....	42
2.4.4. Функциональный метод исследования сердечно-сосудистой системы	43
2.5. Дизайн исследования	45
2.6. Статистическая обработка результатов исследования.....	49
ГЛАВА 3. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ГРАЖДАН ПРИ ПРИЗЫВЕ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ	50
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ	56
4.1. Результаты исследования артериальной гипертензии у мужчин в возрасте 18-27 лет (призывники).....	56
4.1.1. Клинико-инструментальная характеристика призывников с разными категориями повышения артериального давления	70
4.1.2. Клинико-инструментальная характеристика призывников с гипертонией белого халата и высоким нормальным артериальным давлением.....	88

4.2. Результаты исследования клинико-статистических характеристик мужчин в возрасте 28-49 лет с артериальной гипертензией и острым нарушением мозгового кровообращения	90
4.2.1. Клинические случаи.....	97
ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	102
ВЫВОДЫ	125
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	128
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	129
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ А	155

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Одной из самых актуальных проблем практического здравоохранения второй половины XX и начала XXI века во всех экономически развитых странах являются болезни системы кровообращения (БСК). Их медико-социальное значение определяется высокой частотой распространения, ранней инвалидизацией и высокой смертностью [11,80,91]. Артериальная гипертензия (АГ) – одна из ведущих причин, определяющих сердечно-сосудистую смертность в современном обществе [137,167]. Оценка 1201 популяционных исследований, включавших 104 миллиона (млн.) человек из 184 стран, выявила рост больных АГ с 1990 по 2019 годы с 650 млн. до 1,28 миллиарда (млрд.) человек. Численность взрослых в возрасте 30-79 лет с АГ увеличилась с 331 млн. женщин и 317 млн. мужчин в 1990 г. до 626 млн. женщин и 652 млн. мужчин в 2019г. [140]. Несмотря на все усилия медицинского сообщества, по прогнозам экспертов отмечается тенденция к ее дальнейшему росту к 2025 году до 1,56 млрд. человек (29,2%) [120,126,139]. Россия отнесена к странам с наивысшей частотой встречаемости АГ, где в настоящее время ее распространенность достигает 44,0% и в основном за счет существенного роста среди пациентов мужского пола [7,44]. По результатам исследования ЭПОХА-АГ в 1998-2017гг. у мужчин в возрасте 10-19 лет АГ встречается в 4,0% случаев, а в 20-29 лет - в 5,8% [5]. Среди мужчин в возрасте 25-64 лет встречаемость АГ составляет от 41 до 47% по разным регионам России [10].

Особую тревогу вызывает состояние здоровья мужчин 18-27 лет. Мужчины призывного возраста представляют собой интеллектуальное, экономическое, культурное богатство и обеспечивают национальную безопасность России. Недостатки охраны здоровья и медицинского обеспечения молодых мужчин как будущих военнослужащих влияют на показатель годности – основной критерий эффективности системы подготовки граждан к военной службе. Перед

медицинским сообществом стоят задачи по снижению риска развития заболеваний среди мужчин допризывного и призывного возраста, своевременному выявлению граждан, не соответствующих по состоянию здоровья требованиям военной службы. На фоне растущей угрозы здоровью молодых мужчин важными задачами представляется раннее выявление АГ на этапе бессимптомного, субклинического течения, предотвращение развития ее осложнений, поиск новых современных мер предупреждения. Серьезной проблемой, препятствующей решению указанных задач, выступают:

-отсутствие единых критериев в определении АГ и возрастных пороговых уровней артериального давления (АД) (так, 11 американских медицинских обществ (ACC/AHA et al.) расценивают АД 130-139/80-89 мм рт.ст как гипертонию 1-й степени [87], в то время как европейские (ESH/ESC) [88] и российское кардиологическое общество (РКО) [3] определили пороговым для АГ уровень 140/90 мм рт.ст., при этом в противоречие с классификаторами АГ вступает наличие клинических проявлений синдрома повышенного АД у молодых пациентов при АД 130-139/80-89 мм рт.ст.);

-применение к мужчинам призывного возраста с АГ нозологической формы, отсутствующей как единица номенклатуры и классификации в Международной статистической классификации болезней и проблем со здоровьем (МКБ – 10) [168] не регламентированной национальными клиническими рекомендациями и стандартом медицинской помощи (так, в Расписании болезней Положения о военно-врачебной экспертизе, которым руководствуются врачи военно-медицинской комиссии, при освидетельствовании и определении категории годности к военной службе применяется статья (ст.) 47 Нейроциркуляторная астения (НЦА) [50,54], не имеющая патогномоничных признаков, не нашедшая отражение в МКБ-10, не рассматриваемая в европейских и национальных руководствах в перечне заболеваний для дифференциальной диагностики АГ);

-ограниченность применения суточного мониторирования АД (СМАД) у молодых мужчин призывного возраста в диагностике АГ при регистрации клинического высокого нормального АД (так, согласно российским

рекомендациям применение СМАД актуально в случае подтверждения диагноза АГ и установления типа АГ или при высоком нормальном АД для выявления АГ, в то же время в Расписании болезней, в соответствии со статьями которого определяется годность к военной службе, применение СМАД не предусмотрено при освидетельствовании призывников с повышенным АД по ст. 47 НЦА).

-отсутствие алгоритма ведения призывников при регистрации высокого нормального АД по результатам первичного медицинского освидетельствования военно-врачебной комиссией, что не способствует формированию групповой/индивидуальной программы в целях диагностики АГ, выявления факторов риска (ФР), повышения информированности молодых мужчин и приверженности к оздоровлению, контролю АД, коррекции АГ;

-отсутствие единства мнений в определении категории “молодой возраст” (так, по современной возрастной классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) он определен интервалом 18-44 года, в то время как клиническими рекомендациями ESH/ESC и РКО к категории “молодой” отнесен пациент «до 50 лет», современной демографической структурой в России “молодежь» определяется «17-30 лет»).

Изучение особенностей АГ у мужчин призывного возраста позволит обозначить предпосылки для выделения пороговых уровней АД с учетом возрастного и гендерного фактора в диагностике АГ; применять при определении годности к военной службе единые критерии АГ в соответствии с современным научным консенсусом в области АГ, в том числе МКБ-10, стандартом медицинской помощи взрослым и клиническими рекомендациями; разработать и внедрить алгоритм ведения необследованных призывников по результатам первичного медицинского освидетельствования для выявления АГ; совершенствовать дифференциально-диагностические подходы к выявлению данного заболевания на ранних стадиях; обсуждать согласованные критерии возрастной категории «молодой пациент». Работа по исследованию состоянию здоровья мужчин в возрасте 18-27 лет, выявлению АГ и изучению особенностей ее течения направлена на раннюю диагностику социально значимого заболевания в молодом возрасте,

объективное вынесение экспертного заключения, определение категории годности к военной службе и предотвращение призыва нездорового контингента, что обуславливает ее актуальность.

Степень разработанности темы исследования

Изучение отечественной и зарубежной научной литературы по теме диссертации показало, что несмотря на многочисленность работ, посвященных исследованию здоровья молодых пациентов, остается ряд нерешенных вопросов. Проблемы дефектов медицинского освидетельствования мужчин призывного возраста представлены в единичных источниках. Вопросы диагностики НЦА у мужчин 18-27 лет с повышенным АД, представленной в Положении о военно-врачебной экспертизе в части Расписание болезней (ст.47), согласно которой призывник может подлежать призыву в ряды ВС, требуют обсуждения. Данная клинико-диагностическая модель повышенного АД отсутствует как единица номенклатуры в МКБ-10, не рассматривается в клинических рекомендациях по АГ, не регламентирована стандартами медицинской помощи и протоколами лечения. Во многих работах по исследованию высокого нормального АД научный интерес представляли ФР, морфофункциональные изменения организма, но вопросы порогового уровня АД для мужчин 18-27 лет как гендерного и возрастного критерия не рассматривались. Недостаточная освещенность вопросов об особенностях АГ у мужчин призывного возраста наносит ущерб системе медицинского обеспечения граждан при постановке на воинский учет и призыву на военную службу, создает предпосылки для вынесения неоднозначного экспертного заключения, тем самым повышая риск призыва на военную службу молодых мужчин с нарушением здоровья. Отсутствие единого общепринятого мнения в определении «молодой возраст» в целом приводит к применению данного термина в научных работах к пациентам разных возрастных категорий, что осложняет

сравнение результатов и их применение к пациентам из социально-демографических групп, отличающихся друг от друга.

Цель и задачи исследования

Цель исследования - изучить особенности артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста.

Для достижения указанной цели в работе поставлены следующие задачи:

1. Оценить понятийно-терминологические аспекты ст. 43 и ст. 47 Положения о военно-врачебной экспертизе в части Расписания болезней, согласно которым проводится медицинское освидетельствование призывников с АГ.

2. Определить частоту встречаемости АГ среди мужчин призывного возраста и распределение категорий годности к военной службе при Гипертонической болезни и НЦА по данным Объединенного военного комиссариата (ОВК) Измайловского района Восточного административного округа (ВАО) г. Москвы.

3. Изучить и сравнить клинико-инструментальные характеристики мужчин в возрасте 18 – 27 лет без АГ и с АГ: факторы риска, стандартные показатели суточного мониторирования АД, основные гемодинамические параметры при нагрузочной пробе, показатели структурно-функционального состояния сердца и почек.

4. Определить фенотипы АД и оценить распространенность маскированной АГ (МАГ) среди мужчин призывного возраста.

5. Изучить клинико-статистические характеристики мужчин в возрасте 28 – 49 лет с АГ и оценить предпосылки развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в исходе неконтролируемой АГ.

Научная новизна исследования

Научная новизна диссертационного исследования заключается в углублении знания об особенностях АГ у мужчин призывного возраста в результате изучения ее клинических и патофизиологических проявлений с помощью лабораторных и инструментальных методов исследований, позволяющего совершенствовать выявление АГ при бессимптомном течении и на ранних стадиях заболевания.

Наиболее значимые результаты, обладающие научной новизной и полученные лично автором:

1. Впервые проведена оценка понятийно-терминологических аспектов ст. 43 и ст. 47 в части Расписания болезней Положения о военно-врачебной экспертизе и в целях улучшения медицинского обеспечения подготовки и призыва на военную службу предложено и обосновано у призывников с повышенным АД вынесение экспертных заключений по статье 43 «Гипертоническая болезнь», как соответствующей актуальным клиническим рекомендациям, стандарту медицинской помощи взрослым с артериальной гипертензией и МКБ-10, в то время, как НЦА не регламентирована стандартом медицинской помощи у взрослых, в перечне рекомендованных национальными клиническими рекомендациями для дифференциального диагноза при синдроме повышенного АД болезнью НЦА не рассматривается и не представлена в качестве единицы номенклатуры и классификации в МКБ-10.

2. Впервые проведен анализ результатов медицинского освидетельствования призывников ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы за 2011-2016 гг., согласно которым выявлено, что более чем половина освидетельствованных призывников (от 58,2% до 63,5% в разные годы) имеют различные заболевания, в связи с чем признаны годными с ограничениями или не годными к военной службе, в том числе временно и ограниченно, а частота встречаемости АГ в целом составила 2,6-2,4-2,3-2,1-3,2-3,0%, при этом количество экспертных заключений уменьшилось по ГБ (ст.43) в 4,3 раза и увеличилось по НЦА (ст.47) в 2,5 раза, приведшее к сокращению

доли признанных по данному заболеванию не годными к несению военной службы (кат. В и Д) с 16,2% в 2011г. и 22,7% в 2013г. до 1,1 % в 2016г. (в 15-20 раз) из-за существенных различий двух статей в категориях годности.

3. Выявлена широкая распространенность (70,7%) факторов риска у призывников вне зависимости от уровня АД, среди которых превалирует фактор «нездорового питания», где избыточный вес и ожирение связаны прямо пропорционально с уровнем АД и встречаются в 1,6 раза чаще среди призывников с АГ.

4. Впервые среди мужчин призывного возраста с офисным АД ниже 140/90 мм рт.ст. у каждого четвертого выявлена маскированная АГ (25,7%), которая в большинстве случаев (88,9 %) встречается при АД 130-139/80-89 мм рт.ст., и в целях недопущения призыва на военную службу нездорового контингента целесообразно у мужчин в возрасте 18-27 лет при медицинском освидетельствовании рассмотрение АД 130-139/80-89 мм рт.ст. в качестве гендерных возрастных критериев в определении АГ, в то время как в настоящее время данный уровень классифицируется нормальным /высоким нормальным и не отражен в статьях Расписания болезней.

5. Разработан и предложен алгоритм ведения необследованных призывников по результатам первичного медицинского освидетельствования в целях формирования групповой/индивидуальной программы ведения призывника по модификации ФР, выявлению субклинических признаков заболевания, ранней диагностике АГ, выбору эффективных лечебных решений на ранних стадиях [Приложение А].

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии теоретических основ представления об особенностях АГ у молодых пациентов, в частности мужчин призывного возраста; в обосновании применения у мужчин в

возрасте 18-27 лет диагностической концепции АГ в соответствии с консенсусом экспертов национальных медицинских сообществ; в обосновании клинических пороговых критериев АГ у мужчин молодого возраста с учетом гендерного и возрастного фактора; в обосновании алгоритма ведения необследованных призывников по результатам первичного медицинского освидетельствования и регистрации АД.

Практическую значимость работы определяет возможность применения результатов в практической медицине. Предложенное применение к призывникам с повышенным АД при проведении медицинского освидетельствования ст. 43 Расписания болезней как соответствующей современному научному консенсусу в области АГ, стандарту медицинской помощи и МКБ-10, позволит разрешить противоречия между военной и гражданской медициной в целях привлечения здорового призывного контингента и исключения неопределенности в выборе категории годности к военной службе у призывников с АГ. Предложенный в качестве возрастных пороговых критериев в определении АГ для мужчин молодого возраста уровень АД 130-139/80-89 мм рт.ст. позволит выявлять АГ бессимптомного течения и АГ на раннем, субклиническом этапе ее развития, обеспечить старт оздоровительных мероприятий и медикаментозной терапии в целях снижения относительного суммарного риска развития сердечно-сосудистых событий (ССС). Предложенный алгоритм ведения необследованных мужчин призывного возраста по результатам первичного медицинского освидетельствования позволит рассматривать применение СМАД как обязательный метод исследования здоровья призывников, в том числе и с нормальным АД, формировать программу по маршрутизации и активному динамическому наблюдению в целях повышения качества подготовки к военной службе и преемственности между военным и гражданским здравоохранением. Предложенное ограничение понятия “молодой пациент” и приведение к единым возрастным критериям 18-44 лет позволит выделять когорту пациентов с учетом присущих для данного периода жизни особенностей морфологических и функциональных изменений организма и течения АГ в целях адресного оказания

медицинской помощи, целенаправленного применения клинико-диагностических принципов ранней диагностики, своевременного предотвращения ССС, а значит снижения инвалидизации и смертности среди самого активного слоя общества, прежде всего, мужчин трудоспособного возраста.

Методология и методы исследования

В теоретическую основу диссертационного исследования легло изучение и использование работ отечественных и зарубежных ученых, имеющих отношение к проблеме медико-социального значения как БСК в целом, так и непосредственно связанной с темой диссертации проблеме АГ; критический обзор литературы, посвященной эпидемиологической ситуации в России и за рубежом, позволивший оценить изученность темы, констатировать современное состояние исследуемой проблемы, сформировать контуры будущего исследования; изучение и использование законодательных и нормативных актов по теме диссертации.

Для решения поставленных задач в качестве методологической основы диссертационного исследования выступили наблюдение фактов и их качественное, количественное описание, систематизация полученных данных, обобщение и объяснение, что составили анализ, синтез, классификацию полученных сведений. Обработка данных проводилась при помощи статистических пакетов прикладных программ IBM SPSS Statistics 21.0, Microsoft Excel 2010. Комплексное использование данных методов позволило обеспечить репрезентативность выборки и надежность результатов исследования.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Анализ частоты встречаемости артериальной гипертензии среди призывников, приписанных к Измайловскому ОВК ВАО г. Москвы, выявил снижение количества экспертных заключений по Гипертонической болезни в 4,3

раза и рост количества заключений по НЦА в 2,5 раза, повлекшее сокращение в 15-20 раз численности призывников с повышенным АД, не подлежащих призыву на военную службу на основании ст.47 Расписания болезней.

2. У 70,7 % мужчин призывного возраста вне зависимости от уровня АД выявляются поведенческие факторы риска, среди которых в большинстве случаев (61,9%) встречается «нездоровое питание». Увеличение доли лиц с избыточной массой тела и ожирением прямо пропорционально увеличению степени АГ.

3. Среди всех призывников с офисным АД < 140/90 мм рт.ст. у каждого четвертого (25,7%) выявляется скрыто протекающая артериальная гипертензия, регистрируемая преимущественно (88,9 %) при АД 130-139/80-89 мм рт.ст.

4. У мужчин в возрасте 18-27 лет с АГ выявляется нормальная структурная геометрия левого желудочка. При этом увеличение толщины межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка как проявление начальных концентрических изменений и увеличение объемно-линейных параметров сердца (конечно-диастолический объем и конечно-диастолический размер левого желудочка, размер и объем левого предсердия) как ранние признаки диастолической дисфункции находятся в прямой зависимости от уровня повышения систолического АД.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 3.1.20. Кардиология, области занимающейся изучением широкого спектра проблем, связанных как с нормальным функционированием, так и с патологией сердечно-сосудистой системы человека, и, с практической точки зрения, решающей вопросы заболеваний, которые занимают на сегодняшний день ведущее место в инвалидизации и смертности населения. Тема диссертации соответствует паспорту научной специальности по следующим пунктам:5,12,13,15.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов исследования обусловлена репрезентативностью выборки исследуемых, следованием программе исследования, результатами достаточного объема клинических и лабораторно-инструментальных методов обследования с применением методических подходов и современных статистических программ обработки полученных данных.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на научных конференциях: Терапевтическом форуме «Мультидисциплинарный больной» (г. Москва, 2017), IX Международном форуме кардиологов и терапевтов (г. Москва, 2020), XVI Всероссийском конгрессе «Артериальная гипертензия 2020: наука на службе практического здравоохранения» (г. Ярославль, 2020), XV Национальном конгрессе терапевтов (г. Москва, 2020), Российском национальном конгрессе кардиологов с международным участием «Кардиология 2020- новые вызовы и новые решения» (он-лайн); Joint Meeting of the European Society of Hypertension (ESH) and International Society of Hypertension (ISH) (Glasgow, UK, 2021), XVI Национальном конгрессе терапевтов (г. Москва, 2021).

Апробация диссертационной работы состоялась 20 июня 2022 года на совместном заседании кафедры медико-социальной экспертизы, неотложной и поликлинической терапии и кафедры общей врачебной практики Института профессионального образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Публикации по теме диссертации

По результатам исследования автором опубликовано 11 работ, в том числе 4 научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 7 публикаций в сборниках материалов международных и российских научных конференций (из них 1 зарубежная конференция).

Оригинальные научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Университета/ВАК при Минобрнауки России:

1. Уваровская Б.В. Два заболевания – один препарат (ингибиторы АПФ в лечении артериальной гипертензии у пациентов с ИБС). / Мельник М.В., Уваровская Б.В. // Врач. – 2014. – 3 – С. 26-30.
2. Уваровская Б.В. Распространенность артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста по результатам медицинского освидетельствования. / Мельник М.В., Уваровская Б.В., Максон И.П., Иванов А.А. // Системные гипертензии. – 2017. – 14 (2) – С. 69-74. DOI: 10.26442/2075-082X_14.2.69-74
3. Уваровская Б.В. Распространенность факторов риска артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста. / Уваровская Б.В., Мельник М.В., Князева С.А. // Системные гипертензии. – 2021. – 18(2) – С. 88-93. DOI: 10.26442/2075082X.2021.2.200845
4. Уваровская Б.В. Особенности артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста. / Уваровская Б.В., Шиндряева Н.Н., Астаева М.О., Мельник М.В. // Клиническая фармакология и терапия. – 2022. – 31(2) – С. 37-42. DOI 10.32756/ 0869-5490-2022-2-37-42.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 155 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, приложения. Список литературы содержит 174 источников (86 отечественных и 88 иностранных). Работа иллюстрирована 2 схемами, 13 таблицами и 26 рисунками.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Артериальная гипертензия у молодых пациентов

Согласно данным ВОЗ и Имперского колледжа Лондона за последние три десятилетия численность больных АГ в мире возросла с 650 млн. до 1,28 млрд. человек [140]. По данным PURE Study распространенность АГ среди взрослого населения в странах с разным уровнем дохода достигла 46% [96]. В целом в мире отмечается тенденция к росту распространенности АГ и к 2025 г. эксперты прогнозируют увеличение числа больных до 1,56 млрд [120]. АГ является глобальным бременем, представляя собою мощный независимый и предотвратимый фактор риска смерти и инвалидизации [80,137,170].

В российской популяции распространенность АГ составляет около 40%, возрастая с 33,9% в 1998г. до 48,2 % в 2013г. и 49,1% в 2017г., что относит Россию к странам с наивысшей частотой встречаемости АГ [5]. Уровень осведомленности о наличии АГ в регионах РФ выше, чем в Сербии, и ниже, чем в Канаде и США [116,164]. Согласно итогам Федерального мониторинга 2003-2010гг. в среднем по РФ осведомленность о наличии АГ не превышала 77,9% среди мужчин и 82,9% среди женщин, а по результатам ЭССЕ-РФ в 2012-2013гг. снизилась до 67,5% и 78,9% соответственно и по данным ЭССЕ-РФ-2 в 2017г. составила у мужчин 69,4% против женщин 76,8% [7,44]. Распространенность АГ среди мужчин в возрасте 25-64 лет в России достигает 41-47% по разным регионам [10]. Рост численности больных мужчин данного возраста в период 2013–2017 гг. произошел за счет недостаточного темпа снижения доли лиц с АД более 140/90 мм рт. ст., но менее 160/100 мм рт. ст. (26,2% и 25,7% соответственно); увеличения доли лиц с АД более 160/100 мм рт. ст. (13,6% и 14,5% соответственно), снижения доли лиц с АД более 110/75 мм рт. ст. и менее 140/90 мм рт. ст. (57,4% и 56,1%), недостаточного увеличения доли лиц с АД менее 110/75 мм рт. ст. (2,6% и 3,3%) [7]. По результатам ЭПОХА-РФ и субисследования ЭПОХА-АГ в 1998-2017гг. сделаны следующие

выводы: АГ у мужчин встречается в возрасте 10-19 лет в 4,0% случаев, в 20-29 лет в 5,8%, в 30-39 лет в 14,9%; у мужчин до 40 лет АГ регистрируется чаще, чем у женщин [5]. Результаты ЭССЕ-РФ показали встречаемость АГ среди мужчин в 25-34 лет в 25,1% против 11,9% среди женщин с отчетливым ростом АГ далее с возрастом [7]. Гендерные различия и рост численности молодых пациентов с АГ наблюдаются и по данным зарубежных исследователей [100,130]. Двукратный рост распространенности повышенного АД с 10,6% в 2005г до 20,2% в 2014г. выявлен среди молодых китайских мужчин [127]. В наблюдательных исследованиях в США АГ среди лиц молодого возраста варьирует от 7,3% до 19% [95,173]. Самым сильным предиктором АГ у взрослых остается повышение АД в подростковом возрасте [90]. По разным данным распространенность АГ среди детей и подростков варьирует от 4 до 22%, в 20-29 лет составляет 10-12% с последующим ростом в среднем возрасте до 30% [1,29,103,130]. В ходе 32-летнего проспективного наблюдения за детьми 12-13 лет установлено: распространенность АГ среди мальчиков в возрасте от 12-13 до 15 лет составляет 2,5% - 3%, после 15 лет у юношей АГ увеличивается в геометрической прогрессии и к 19-20 годам достигает 18%, к зрелому возрасту – 35% [2].

Заболеваемость АГ среди подростков связана с высокой распространенностью различных модифицируемых, поведенческих ФР. Согласно определению Robert H. Fletcher «риск – это вероятность наступления какого-то неблагоприятного события». Понятие «фактор риска» рассматривается как особенности организма или внешние воздействия, приводящие к увеличению степени развития определенного заболевания [75]. Это определение поддерживается экспертами ВОЗ, которые рассматривают ФР как какое-либо свойство или особенность человека, какое-либо воздействие на него, повышающее вероятность развития болезни [166]. Знание ФР, многие из которых являются управляемыми, их оценка и прогноз развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у лиц молодого возраста способствуют организации системы оказания профилактической и медицинской помощи данной группе населения и повышают ее эффективность. Найти точку отсчета и не пропустить время начала

превентивных мер среди молодых людей – задача, стоящая перед системой здравоохранения различных стран, перед учеными всего мира в целом. Проблеме ССЗ у молодых были посвящены многие крупные зарубежные проспективные исследования [94]. Результаты отдаленного наблюдения потомков в рамках «когорты Третьего поколения» Фрамингемского исследования, в процессе которого впервые предложен и введен в практику термин «фактор риска», свидетельствуют, что риск ССЗ выше в группах с метаболическим синдромом [160]. В исследовании the Cardiovascular Risk in Young Finns Study показана прямая связь повышения уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), наличия систолической гипертензии, избыточной массы тела и курения в подростковом возрасте с развитием атеросклеротического поражения артерий во взрослом состоянии [135]. Национальный проект HUNT оценивал рост распространенности избыточной массы тела и ожирения у более 25 тысяч норвежцев старше 20 лет в течение 10 лет наблюдения [98]. Исследователями США проведен анализ основных ФР (возраст, уровень АД, курение) с определением их роли в развитии ССЗ и прогнозированием в отношении смертности у мужчин в возрасте 18-39 лет [128]. A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease посвящено изучению половых различий и связанной с ними спецификой ССЗ, сравнительному анализу ФР, структуры этих заболеваний и смертности от них среди канадской популяции мальчиков и девочек [150]. В исследовании, охватившем около 1500 взрослых от 18 до 40 лет, распространенность АГ среди мужчин составила 21,2%, что в 2,5 раза чаще по сравнению с женщинами, и характеризуется избыточным весом, высоким потреблением алкоголя, соли, низким социально-экономическим уровнем жизни [152]. В Юго-Западной провинции Китая риск развития АГ выше у проживающих в сельской местности мужчин с низким уровнем образования («синие воротнички») и ожирением [127]. В России в последние годы вопросам прогнозирования развития АГ и ее раннего выявления у лиц молодого возраста стало посвящаться все большее количество исследований, по результатам которых выявлена неблагоприятная ситуация по распространенности основных факторов риска: курение, избыточный вес, низкая физическая активность, наследственность.

[6,13,17,69,86]. Эпидемия ожирения (увеличение доли мужчин с ИМТ более 25 кг/м² с 28,8% в 1980г. до 36,9% в 20013г) в тесной связи с АГ, как основных факторов сердечно-сосудистого события, признана медицинскими сообществами и исследователями всего мира [124,141]. 20-летние тренды ожирения и АГ в возрасте 25-64 лет демонстрируют зависимость повышения уровня АД от ожирения в 4,5 - 18 раз [82]. Многолетнее наблюдение за детьми с нормальным и повышенным АД подтверждает тесную связь избыточного веса и развития АГ [2]. Результаты скрининга лиц в возрасте 19-30 лет выявили гендерные различия по распространенности курения и дислипидемия среди мужчин в 6 раз [35]. До настоящего времени окончательно не определена роль каждого фактора, не оценены в полной мере значимость и вес влияния в механизме повышения АД. Большее значение имеет взаимосвязь, взаимодействие и суммарный эффект всех имеющихся ФР [93]. Экспертами ВОЗ было определено ориентировочное соотношение различных ФР и их влияние на здоровье. Так, составляющие образ жизни социально – гигиенические и поведенческие факторы определяют 50-55 % сферы влияния; медико-биологические факторы (наследственность, гендерный и возрастной признак, нарушения углеводного, липидного обмена веществ и др.) – 15-20%; факторы окружающей среды, включающие в себя природные и антропогенные явления и управляемые государством, – 20-25%; медико-организационные факторы (например, доступность и качество медицинской помощи) – 10-15% [166]. В перечне предикторов развития ССЗ, в том числе АГ, собственно гипертензия выступает самостоятельным и высоко значимым ФР развития фатальных и нефатальных ССС [167]. Согласно рекомендациям Европейского общества по АГ снижение АД ниже 130/80 мм рт.ст у большинства пациентов моложе 65 лет является приоритетным требованием в профилактике ССЗ и осложнений в клинической практике [88]. По результатам изучения долгосрочных тенденций АГ и основных ФР в возрасте 25-64 лет авторы проследили неизменную их ассоциацию с повышенным кардиоваскулярным риском [129]. АГ отводится ключевая роль в развитии ишемического инсульта у пациентов молодого и среднего возраста [79].

Лица молодого возраста зачастую мало осведомлены о наличии заболевания и именно у них отмечается низкая степень контроля уровня АГ и приверженность к лечению [70]. В молодом возрасте до 75% случаев АГ выявляется случайно во время профилактических осмотров, военно-медицинской комиссии или при поступлении в учебное заведение [86]. Среди мужчин 25-34 лет о наличии АГ осведомлены 51,6%, что оказывает влияние на «дальнейшую траекторию естественного течения гипертонии», когда упускается начальный период заболевания, не проводится контроль АД, развиваются осложнения [10]. В последнее десятилетие в странах Европы с высоким уровнем дохода в связи с повышением уровня информированности и приверженности к терапии у пациентов старшей и престарелой возрастной группы зарегистрирована тенденция снижения среднего уровня АД, в то время как у молодых уровень АД остается приблизительно прежним [149]. О низкой осведомленности больных и низкой приверженности к контролю и лечению пишут в своих трудах и другие зарубежные исследователи [114,115,133,172].

Данные об особенностях АГ у молодых пациентов остаются противоречивыми и ограниченными, что вызывает неподдельный научный интерес [18,24,61,70,86]. Немного исследователей включают в наблюдения достаточное количество пациентов в возрасте 18-27 лет, являющегося призывным. Изучение состояния здоровья мужчин призывного возраста сохраняет свою актуальность и в настоящее время. Вопросы, касающиеся оценки риска развития АГ, особенностей течения АГ, принципов ее ранней диагностики продолжают оставаться предметом научного интереса.

1.2. Медико-демографические показатели и состояние здоровья мужчин призывного возраста

Мужчины в возрасте 18-27 лет представляют собой интеллектуальное, экономическое, культурное богатство любого государства. Национальная

безопасность России обеспечивается самым активным слоем общества – мужчинами данного возраста. Повышение обороноспособности – приоритетная стратегическая задача нашего государства [15]. В последние десятилетия в РФ отмечается неблагоприятная демографическая картина [28]. С 2000 по 2019 годы естественный прирост населения регистрируется с отрицательным значением. Отрицательная тенденция прослеживается в динамических характеристиках населения по полу и возрасту. Если за 2012-2021гг. численность мужчин трудоспособного возраста уменьшилась на 5% с 44896157 до 42706567 человек, то темп снижения численности мужчин призывного возраста в этот же период достиг 36% с 11354500 до 7267045 человек [73]. Указом Президента РФ определена Концепция демографической политики РФ на период до 2025г., целями которой является создание условий для роста численности населения, повышение качества жизни и увеличение продолжительности жизни к 2025г. до 75 лет [72]. Повышение рождаемости населения, укрепление здоровья подростков и мужчин призывного возраста, раннее выявление нарушений здоровья и оздоровление, качество медицинского освидетельствования граждан в ходе их постановки на воинский учет и призыва на военную службу – аспекты медицинского обеспечения граждан, которые будут определять не только здоровье будущих поколений, но и военный потенциал и безопасность страны. Согласно Концепции федеральной системы подготовки граждан Российской Федерации, к военной службе на период до 2024г. базовым фактором, определяющим способность гражданина проходить военную службу, является состояние его физического развития и здоровья [56].

Проблемам сохранения жизни, укрепления здоровья юношей допризывного и призывного возраста посвящены работы отечественных ученых. Многоцентровое исследование заболеваемости около 70 тысяч подростков 15-19 лет в РФ за период 1995-2014гг. выявило рост общей заболеваемости за 10 лет в 1,4 раза и превышение показателей истинной (исчерпанной) заболеваемости над данными официальной статистики в 1,5-2 раза [8]. Анализ заболеваемости юношей 15-17 лет за период 2000-2017гг. выявил прирост общей заболеваемости на 35,8% и прирост впервые в жизни зарегистрированной заболеваемости на 35,4% [37]. Общая заболеваемость

юношей в возрасте 15-17 лет в г. Хабаровске в 2000 - 2010 гг. увеличилась в 1,7 раза с 750,7 до 1330,1 ‰ (темп прироста 77,2%); у каждого третьего 15-летнего (35,7%) и 16-летнего (37,4%) юноши выявлены хронически протекающие заболевания и БСК составили 10%, заняв четвертое место в структуре нозологий [67]. По результатам профилактических осмотров среди юношей 15-16 лет Оренбургской области впервые взяты на диспансерный учет 16,3% - 13,84% соответственно; доля состоящих на диспансерном учете юношей в 15 лет составила 58,39% и в 16 лет- 53,65% [32]. Среди подростков 15-17 лет Республики Башкортостана показатели общей и первичной заболеваемости возросли на 33,1% и 33,2% соответственно [43].

Основными задачами, поставленными Концепцией федеральной системы подготовки граждан РФ к военной службе на период до 2024г. перед медицинским сообществом, является снижение количества граждан, не соответствующих по состоянию здоровья требованиям военной службы, и увеличение показателя годности к военной службе [56]. В статье «Оздоровление молодежи России – основная задача демографической политики государства» приводятся официальные данные Генерального штаба ВС РФ от 2008г. и Центральной военно-врачебной комиссии МО РФ от 2009г.: медицинскими комиссиями военкоматов освобождены от призыва на военную службу более 33% призывников; 10% призывников направлены на дообследование; почти половина освидетельствованного призывного контингента не могут быть призваны на службу в ВДВ и ВМФ; более 614 тысяч юношей, что составило почти 30% от числа всех освидетельствованных в стране, получили отсрочки от призыва на военную службу по состоянию здоровья [58]. Официальных данных о состоянии здоровья призывного контингента за последнее десятилетие, представленных вышеуказанными военными структурами после 2009г., в открытом доступе нами не найдено. Комплексной оценке состояния здоровья призывников, выявлению негативных тенденций, анализу динамики показателей годности к военной службе посвящен ряд исследовательских работ [12,39,62,84]. В Оренбургской области выявлен отрицательный характер динамики показателя годности граждан к

военной службе – снижение с 62% до 47.4% [32]. По результатам медицинского освидетельствования 252,2 тыс. подростков военно-врачебной комиссией Новосибирского областного военного комиссариата за период 2000-2014гг. 62,7% освидетельствованных имели ту или иную патологию; 22,5% всех заболеваний выявлено впервые [4]. Согласно результатам исследования допризывников и призывников, в 2010-2013гг. исходный уровень АД у юношей является прогностически значимым в формировании АГ, относительный риск стабилизации АГ к 20 годам составляет 53,5% [12]. «Ограничено годными» и «временно не годными» признаются от 35,6 до 41,2% мужчин призывного возраста. Среди всех болезней, ограничивающих годность к военной службе, представлены психические расстройства (11,1%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (19,4%), болезни нервной системы (9,3%), БСК (8,1%), а на болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ и болезни глаз приходится порядка 6% каждого класса [84]. Увеличивается заболеваемость военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и заболеваемость среди молодого офицерского состава Вооруженных Сил (ВС) РФ. Анализ показателей заболеваемости военнослужащих по призыву в ВС России за 16 лет (2003-2018гг.) выявил: практически каждый военнослужащий обращался за медицинской помощью в военно-медицинскую организацию два раза в год; ежегодно каждому военнослужащему по призыву выставлялся новый диагноз; наибольшую значимость или 1-й ранг для здоровья составили болезни органов дыхания, 2-й – травмы и другие воздействия внешних причин, 3-й-психические расстройства и расстройства поведения, 4-й – болезни кожи, 5-й – болезни органов пищеварения [25]. По результатам анализа показателей состояния здоровья военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, за период с 2010г. по 2016г. показатель общей заболеваемости вырос на 16%, показатель первичной заболеваемости на 25%; численность увольняемых среди военнослужащих по призыву превысила численность увольняемых военнослужащих по контракту в 3,2 раза [64]. Рост показателя общей заболеваемости военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, в 2,14 раза и рост первичной заболеваемости в 2,11

раза подтвержден другими исследователями [23]. 10-летняя статистика увольняемых в первые 3 месяца после призыва с 2002 по 2011гг. демонстрирует практически 4-х кратное увеличение их доли от числа всех уволенных за период службы по состоянию здоровья и отражает качество работы призывных комиссий [42]. Анализ увольняемости военнослужащих из ВС РФ за период 2003-2018гг. выявил среднегодовой уровень увольняемости военнослужащих по призыву в 17,57 ‰ (психические расстройства и расстройства поведения), а уровень увольняемости офицеров – 7,98 ‰, где среди всех причин увольнений по состоянию здоровья 1-й ранг составили болезни, характеризующиеся повышенным АД [25]. Ежегодно из армии и флота досрочно увольняются по медицинским показаниям около 7000 офицеров, среди них около 40 % это молодые офицеры, не выслужившие положенные сроки военной службы [77].

Здоровье молодых можно считать своеобразным барометром медико-социального и экономического благополучия нации. В ежегодных Посланиях Федеральному собранию Президент РФ Путин В.В. обращается к вопросам национальной безопасности и развитию ВС, уделяя внимание демографическим аспектам и проблемам здравоохранения, выражая озабоченность о будущих поколениях [46]. Тенденции в состоянии здоровья и демографические характеристики населения отдельных возрастных периодов находят отражение в Государственных докладах о реализации государственной политики в сфере охраны здоровья [21], в Государственных докладах «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» [22], публикуются в ежегодных статистических бюллетенях Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) [73]. В стране все больше уделяется внимание вопросам военно-социальной сферы, где еще сохраняется ряд нерешенных проблем. В рамках Стратегии социального развития ВС РФ до 2020 г. разработана программа «Совершенствование медицинского обеспечения Вооруженных Сил на период 2008-2020 годов», включающая в себя 15 подпрограмм, в том числе и «Профилактику и лечение сердечно-сосудистых заболеваний» [65]. Работа по исследованию призывников с повышенным АД станет вкладом в реализацию

данной Стратегии в части совершенствования профилактических мер социально-значимых заболеваний.

1.3. Эволюция критериев артериальной гипертензии

С тех пор, как Ж. Л. Пуазейль впервые воспользовался ртутным манометром и зафиксировал давление как 120 мм рт.ст., вопрос о нормальном и патологическом значении АД не перестает быть актуальным. Вплоть до середины 20-го столетия существовало мнение, что с возрастом АД повышается и это является нормальным явлением. Историческое развитие классификации АГ с позиций уровня АД представлено в статье Шляхто Е.В. и Конради А.О. [85]. Так в 1962г. экспертами ВОЗ впервые определены пороговые значения АД: АД $\geq 160/95$ мм рт.ст. и выше – артериальная гипертензия, АД 141-159/91-94 мм рт.ст. – пограничная гипертензия, АД $< 140/90$ мм рт.ст. – нормальное. В 1988г. в американских рекомендациях JNS-IV представлена классификация, где степень АГ определялась только по уровню диастолического АД (ДАД): ДАД 90-104 мм рт.ст. – мягкая АГ, ДАД 105-114 мм рт.ст. – умеренная АГ, ДАД > 115 мм рт.ст. – тяжелая АГ. В 1993г. JNS-V опубликовал классификацию, основанную уже на уровне и систолического АД (САД) и ДАД, где пороговый критерий АГ определен АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. и впервые выделены нормальное АД $< 130/85$ мм рт.ст. и высокое нормальное АД 130-139/85-89 мм рт.ст. Данная классификация АГ была поддержана Европейским медицинским сообществом, в последующем нашла отражение в рекомендациях ВОЗ и Международного общества артериальной гипертензии (МОАГ). В нашей стране классификация АГ формировалась на основе рекомендаций JNS, ВОЗ, МОАГ. По результатам научно-исследовательских и эпидемиологических работ классификация АГ и категории АД пересматривались, рекомендации европейских, американских и российских медицинских сообществ подвергались неоднократной переработке и модификации. В 2017г. Американская коллегия кардиологов и Американская ассоциация сердца АСС/АНА опубликовали совместное с другими

медицинскими обществами руководство по лечению АГ, в котором АГ диагностируется при АД $\geq 130/80$ мм рт.ст. [87]. В рекомендациях ESC/ESH по лечению больных с АГ от 2018г. и обновленной версии от 2020г. российских рекомендациях взгляды на пороги АГ остались консервативными, неизменными: АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. [88,3]. При этом уровень АД $\geq 130-135/80-85$ мм рт.ст по результатам амбулаторного контроля методом самостоятельного контроля АД (СКАД) и/или СМАД и автоматического офисного измерения признается пороговым для АГ [20,59].

Таким образом, в настоящее время врачебное сообщество не пришло к единому мнению о категориях АД и не выработало согласованные, единые критерии определения АГ. Один и тот же уровень АД различными врачебными сообществами оценивается с разных позиций и представлений о патологическом значении АД. Пороги АД и критерии АГ установлены без учета гендерного признака и возраста пациентов.

1.3.1. Представления о высоком нормальном артериальном давлении

Как сложилось исторически, неоднократно пересмотру подвергалось определение нормального АД и классификация его категорий. В статье Люсова В.А. и соавтор. о целесообразности модификации классификаций АГ приводятся слова выдающегося клинициста Е. Е. Гогин: «Остаются несогласованными точки зрения в отношении цифровых границ нормального АД» и «сделана попытка определить оптимальную норму АД. На практике этот уровень оказался предельно сближенным с артериальной гипотонией» [34]. «Указать какой-либо определенный уровень (точную цифру) нормального артериального давления нельзя... отмечается тенденция придавать значение небольшому повышению АД, так как опыт показывает, что оно определяет склонность к дальнейшему его повышению» [33].

Классификация нормального АД с выделением категории АД <120/80 мм рт.ст. – оптимальное, АД 120-129/80-84 мм рт.ст. – нормальное, АД 130-139/85-89 мм рт.ст. – высокое нормальное АД (ВНАД) осталась неизменной в России с 2001г. (ВНОК) и Европе с 2003г.(ESH/ESC) и в последних редакциях европейских и национальных рекомендаций по АГ от 2018,2020 гг. [88,3]. В 2017г. АСС/АНА представили радикально новое видение АГ, где более жесткие требования предъявляются к нормальному значению АД: АД <120/80 мм рт.ст. – нормальное, АД 120-129/ <80 мм рт.ст. – повышенное нормальное [87].

Многие зарубежные и отечественные ученые посвятили свои исследования изучению ВНАД, ранее именовавшемуся как «пограничная гипертензия» и предгипертония» [26,33,76,105]. С целью изучения распространенности предгипертонии (АД 120-139/80-89 мм рт.ст) в зависимости от пола и возраста проведена рандомизация населения Европейской части РФ в 2002г. и в 2007г. По данным ЭПОХА распространенность лиц с предгипертонией в 2002г. составила 13,7%, в 2007г.-16,9%. Распространенность предгипертонии среди мужчин как в 2002г. (17,5%), так и в 2007г (19,9%) была статистически значимо выше, чем среди женщин (10,8 и 14,6% соответственно по годам) [76]. По данным другого крупнейшего в России популяционного исследования ЭССЕ-РФ распространенность ВНАД среди мужчин в целом составила 22%, а в возрасте до 45 лет 24% [27]. Распространенность ВНАД широко варьирует и по данным многочисленных зарубежных исследований, где показатель значительно выше. Так среди мужчин старше 20 лет в США составляет 39%, в Японии среди мужчин от 18 до 90 лет – 35%, в Израиле среди мужчин-военнослужащих в возрасте от 20 до 50 лет – 50,6% [107,113,165]. Литературные данные свидетельствуют о явном преобладании мужчин среди лиц с ВНАД. Как пишут исследователи, «за пять лет число исследуемых с предгипертонией значимо увеличилось в двух возрастных группах мужчин: 10-39 лет и 40-59 лет» [76]. Эпидемиологический проект MONICA/KORA, посвященный постоянной предгипертензии и геометрии и функции левого желудочка, выявил взаимосвязь ВНАД и гипертрофии миокарда левого желудочка [134]. В рамках исследования Bogalusa Heart Study среди 1379

участников 20-44 лет предгипертония зарегистрирована у 27%, которые «уже имели высокий индекс массы миокарда левого желудочка, внутренний диаметр левого желудочка и толщину интимы сонной артерии» по сравнению с нормотензией [162]. По материалам ЭССЕ-РФ выявлено повышение распространенности субклинического поражения сосудов при росте уровня АД от оптимального до ≥ 120 -139/80-89 мм рт.ст., к чему пришли и зарубежные ученые [26,153]. По сравнению с оптимальным АД повышение АД $>120/80$ мм рт.ст. увеличивает риск ИБС, сахарного диабета [112,122]. Риск мозгового инсульта, ассоциированного с предгипертензией подтвержден результатами более 760 тыс. участников из 19 проспективных когортных исследований [110]. Ряд исследований свидетельствует об увеличении риска повреждения почек и развития функциональной недостаточности в связи с предгипертензией [105,111,123]. В то время, АСС/АНА рекомендуют применять шкалу PCE (Pooled Cohort Equations) для выбора медикаментозной терапии при АД 130-139/80-89 мм рт.ст., то в последних версиях европейских и российских рекомендациях польза от лечения при ВНАД представляется неочевидной [57]. Совет экспертов РКО в 2020г.рекомендует оказание неотложной помощи при внезапном повышении АД, являющегося индивидуально-значимым, что предполагает вероятность развития острого повреждения органов-мишеней и при уровне АД ниже порогового для АГ [68]. Ряд авторов в РФ считает, что АД 130-139/85-89 мм рт.ст «следует признать для большинства лиц в возрасте 17-18 лет и 19-39 лет не повышенным нормальным, а реально повышенным, и рассматривать повышенное нормальное АД у лиц молодого возраста как болезнь» [34].

1.4. Пациент молодого возраста как медицинская категория

Понятие возраста подразумевает под собой продолжительность жизни человека от момента рождения до любого другого момента времени. Возраст по своей сути является определенной степенью индивидуального развития,

отличающейся своим содержанием. Различные возрастные классификации и подходы к периодизации взрослых преследуют цель отграничить качественно разные периоды развития индивида [83]. Попытки универсализации возрастных границ демонстрируют исторически сложившуюся проблему отсутствия единого критерия возраста [60]. Так, русская школа демографии выделяла молодых 16-30 лет, возмужалых 30-45 лет, пожилых 45-60 лет как цветущее поколение; советскими учеными в 1962г. утверждена классификация, где молодой возраст - до 45 лет, зрелый возраст - от 45 до 59 лет; американская ассоциация здравоохранения с 1939 года представляла юность от 15 до 24 лет, возраст наибольшей активности от 25 до 44 лет, зрелый период от 45 до 65 лет. Обилие различных возрастных классификаций для формирования групп сравнения пациентов рассмотрели в своей статье Миллюков Г.А. и Жарикова Т.С. [40]. Так, Международный симпозиум по возрастной психологии в 1965г. принял возрастную периодизацию с учетом гендерного признака, где для мужчин определили возраст от 17 до 21 года как юношеский, от 22 до 60 лет – зрелый с подразделением на первый (от 22 до 35 лет) и второй (от 36 до 60 лет) периоды. Дж. Биррен отграничил раннюю зрелость 17-25 годами и зрелость 25-50 годами. По В. Квинну молодость -это от 18до 40 лет, зрелый возраст – от 40 до 65 лет. В американской классификации молодым считается возраст от 18 до 44 лет, средний возраст от 45 до 59 лет.

Отсутствие единого мнения о возрастных классификациях и противоречивые представления о молодом возрасте приводят к различным подходам в распределении пациентов на возрастные группы в научных исследованиях. Наличие множества возрастных классификаций приводит к разночтениям результатов исследований, создает трудности при проведении сравнительного анализа медицинских данных российских и зарубежных ученых. В рамках «ЭССЕ-РФ» возрастные группы наблюдения сформированы по 25-34 лет, 35-44 лет, 45-54 лет и т.д. [7] Результаты изучения ВНАД по данным ЭПОХА-АГ (2002-2007г.) представлены по возрастным группам исследования в 10-39 лет, 40-59 лет и старше 60 лет [76]. Анализ данных больных, вошедших в Национальный регистр АГ, проведен по пяти группам в соответствии с современной классификацией ВОЗ: 25-

44 года – молодые, 45-59 лет – среднего возраста и т.д. [78]. Исследование молодых пациентов в Китае с 1991 по 2007гг. посвящено АГ среди возрастных групп от 18 до 29 лет, от 30 до 39 лет [174]. Четырехлетний ретроспективный сравнительный анализ АГ у молодых людей клиники Midwestern проводился между группами в возрасте 18-39 лет и старше 40 лет [117]. Согласно последним версиям клинических рекомендаций европейского и российского медицинских сообществ к категории “молодой” отнесен пациент «до 50 лет», что не соответствует ни одной из имевшихся ранее и существующим в настоящее время классификациям возрастной периодизации [3,88].

Понятие возраста формируется не только хронологическим, психологическим аспектами, но и биологическим. В области медицины особое значение приобретает понятие биологического возраста, определяющегося совокупностью необратимых обменных, структурных и функциональных, регуляторных и приспособительных изменений в организме. Как следует из Малой медицинской энциклопедии, «применительно к человеку возрастные периоды — это те сроки, на протяжении которых совершаются определенные морфологические и функциональные сдвиги в отдельных тканях, органах и всем организме» [16]. При переходе человека из одной возрастной группы в другую границы его биологического возраста не всегда отчетливы. При этом морфологические и функциональные изменения разных возрастных групп в целом имеют разительные отличия и, соответственно, проявления заболеваний в определенном возрасте также имеют свои отличия. Особенности изменений сердечно-сосудистой системы на разных этапах развития организма человека становятся весомыми, порою определяющими как в практическом здравоохранении, так и в научно-исследовательской практике. Возрастные и гендерные различия в развитии БСК и в особенностях их течения находят отражение в работах отечественных исследователей [78]. Поиск диагностических критериев, выбор терапевтического подхода, оценка его эффективности, прогнозирование исходов должны осуществляться безусловно с учетом всех морфологических, физиологических, нейрофизиологических изменений организма

в разные возрастные периоды. При этом, собственно, и возрастная категория медицинским сообществом рассматривается как фактор риска при оценке прогноза развития сердечно-сосудистых событий (ССС).

1.5. Заключение

ССЗ в целом, главным образом АГ, наносят колоссальный экономический ущерб. Суммарный экономический ущерб в России от всех БСК на начало 2000 г. составил более 30 млрд. рублей, в 2008-2009 гг. превысил 1 триллион (трлн.) руб., что соизмеримо с 3% Валового внутреннего продукта (ВВП) РФ за данный период. При этом в 2009г. прямые затраты здравоохранения составили 21,3 %, а 78,7% суммарного экономического ущерба от указанных болезней составили потери в экономике, связанные с временной утратой трудоспособности, с выходом на инвалидность, с преждевременной смертностью в активном трудоспособном возрасте. В 2016г. экономический ущерб в 2016г. составил уже 2,7 трлн руб., что сопоставимо с 3,2% ВВП и в структуре ущерба свыше 90% потери в экономике, связанные с преждевременной смертностью лиц экономически активного возраста [31]. Распространенность АГ, уровень инвалидизации и смертности среди мужчин диктуют необходимость государственной поддержки принятия и проведения активных мер, направленных на повышение приверженности к здоровому образу жизни, борьбу с модифицируемыми факторами риска развития ССЗ в целом и АГ в частности, ранний старт медикаментозной терапии, предупреждение развития осложнений и ранней смертности среди мужчин, прежде всего, молодого возраста [47,48,49,71]. Болезненные изменения в состоянии здоровья мужчин призывного возраста, вызванные развитием и прогрессированием АГ, оказывают в свою очередь отрицательный эффект на рождаемость, на здоровье будущих поколений, на военно-экономический потенциал и безопасность страны.

Таким образом, проблема развития АГ, своевременного выявления ФР и маркеров бессимптомного повреждения органов-мишеней, применения мер

предупреждения ранней инвалидности и преждевременной смертности, организации мер снижения социально-экономического ущерба остается актуальной до сих пор, что и послужило поводом для нашего исследования.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика исследуемых

Исследование проводилось на кафедре неотложных состояний в клинике внутренних болезней, ныне кафедра медико-социальной экспертизы, неотложной и поликлинической терапии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Предмет исследования – артериальная гипертензия у мужчин молодого возраста: клинико-инструментальные характеристики, возрастные пороговые критерии, особенности течения, опосредованные повышенным АД изменения органов – мишеней, предпосылки развития ОНМК в исходе неконтролируемой АГ.

Объекты исследования – лица мужского пола в возрасте 18-27 лет, подлежащие призыву на военную службу (призывники); лица мужского пола в возрасте 28-49 лет с АГ и развившемся ОНМК в исходе неконтролируемой АГ (пациенты).

Критерии невключения в исследование: женский пол, симптоматическая АГ, занятие спортом на профессиональном уровне.

Ограничение исследования: наблюдение за мужчинами призывного возраста в рамках продленного периода изучения АГ и опосредованных АГ изменений органов и систем или развития сердечно-сосудистого события в исходе АГ не представлялось возможным по организационным ограничениям.

Базой для выполнения исследования АГ у мужчин-призывников являлось Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница имени братьев Бахрушиных Департамента здравоохранения города Москвы» (ГКБ им. братьев Бахрушиных), вошедшая в Перечень (реестр) медицинских организаций для проведения обследования (лечения) жителей г.

Москвы при первоначальной постановке на воинский учет и подлежащих призыву на военную службу. Призывники были направлены ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы в ГКБ им. братьев Бахрушиных для проведения клинико-лабораторного и инструментального обследования с целью изучения состояния здоровья и физического развития. Обследование с вынесением медицинского заключения о состоянии здоровья гражданина проводилось в условиях терапевтического отделения дневного стационара. Работа с исследуемыми проводилась в соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 2011г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»[74], Приказом Минобороны РФ и Минздрава РФ от 23 мая 2001г. № 240/168 «Об организации медицинского обеспечения подготовки граждан Российской Федерации к военной службе»[55], Приказом МО РФ от 20 августа 2003г. № 200 «О порядке проведения военно-врачебной экспертизы и медицинского освидетельствования в Вооруженных Силах Российской Федерации» [54], Постановлением Правительства РФ от 4 июля 2013г. № 565 «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе» [50], Приказом ДЗМ от 2 апреля 2012 г. N 255 «О медицинском обеспечении мероприятий, связанных с призывом или поступлением на военную службу по контракту и призывом на военные сборы граждан Российской Федерации в городе Москве»[51].

Клинико-статистическую группу для исследования АГ и предпосылок развития сердечно-сосудистого события среди мужчин молодого возраста составили пациенты – мужчины в возрасте 28-49 лет с развившемся ОНМК, объединенные общим диагнозом и тяжестью состояния, госпитализированные в 2017-2019гг. по каналу скорой медицинской помощи в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) или переведенные в неврологическое отделение для больных ОНМК, на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы» (ГКБ № 52). Специализированная медицинская помощь пациентам с ОНМК осуществлялась в соответствии с Приказом Минздрава России от 15.11.2012н. № 926н «Об утверждении Порядка оказания медицинской

помощи взрослому населению при заболеваниях нервной системы» [52], Приказом Минздрава России от 15.11.2012 № 928н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения»[53], с соблюдением Маршрутизации пациентов с подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения и этапов Медицинской реабилитации пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, утвержденных ДЗМ. По патогенетическому типу ОНМК представлены пациенты с острой фокальной ишемией мозга и развитием зоны ишемического инфаркта, то есть ишемический инсульт (ИИ), и пациенты с разрывом сосуда и развитием внутримозгового кровоизлияния, формированием внутримозговой гематомы, то есть геморрагический инсульт (ГИ).

Исследовательская работа включала изучение АГ среди мужчин в возрасте 18-27 лет и анализ клинико-статистической характеристики мужчин в возрасте 28-49 лет с АГ и развившемся ОНМК.

1. Программа изучения АГ среди мужчин в возрасте 18-27 лет подразумевала исследование состояния здоровья 147 призывников. Методы исследования: сбор жалоб, данных анамнеза повышения АД, данных анамнеза жизни; учет вредных привычек, оценка факторов риска; непосредственное исследование пациента; наблюдение пациента в течение всего срока госпитализации; опосредованное лабораторное и инструментальное исследование. С целью оценки физического состояния и выявления отклонений в биологических средах применялись физикальный осмотр, антропометрия, расчет индекса массы тела (ИМТ), общеклинические исследования крови и мочи, биохимическое исследование крови с определением креатинина, глюкозы, общего холестерина, триглицеридов в объеме согласно действующим нормативно – правовым актам о медицинском обеспечении призыва граждан на военную службу. Для уточнения стадии и степени АГ, выявления признаков опосредованного АГ поражения органов-мишеней применялись измерение АД по методу Короткова, СМАД, электрокардиографический метод (ЭКГ), эхокардиографический метод (ЭХО-КГ), проводился расчет скорости клубочковой фильтрации (СКФ). При выявлении

клинических признаков ко-и/или полиморбидного состояния с целью исключения патологии, конкурирующей и/или отягощающей течение АГ, проводился осмотр неврологом, эндокринологом. Дополнительно с целью уточнения анамнестических данных анализировались медицинские карты амбулаторного больного (форма №025/у) и выписные эпикризы предыдущих госпитализаций, представленные пациентами.

2. Программа изучения клинико-статистических характеристик мужчин молодого возраста с АГ подразумевала анализ статистической отчетности неврологического отделения для больных ОНМК за 2017-2019гг. и сведений из медицинской карты стационарного больного (история болезни, форма № 003/у) 57 мужчин в возрасте 28-49 лет с АГ и развившемся ОНМК. Для этого при помощи метода выкопировки данных из истории болезни проведены: изучение анамнестических данных, данных о ФР, оценка уровня АД и неврологического статуса, выявление опосредованных АГ признаков поражения органов-мишеней, анализ результатов лабораторного и инструментального обследования. Диагноз ОНМК устанавливался на основании результатов нейровизуализации методами компьютерной и/или магнитно-резонансной томографии головного мозга.

В качестве материалов исследования также использованы статистические данные Военно-врачебной комиссии при призыве на военную службу ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы; статистические данные Главного Центра военно-врачебной экспертизы Министерства обороны РФ в Западном военном округе (ГЦ ВВЭ МО РФ по ЗВО).

2.2. Клинические методы исследования

У всех призывников методом опроса был собран анамнез, получена информация об обычном уровне АД, о давности и степени повышения АД, о наличии ФР. При анализе давности заболевания АГ учитывались указания на любое повышение АД, в том числе и эпизодическое, и причины, послужившие этому. Методом вопрос – ответ оценивалось наличие пристрастия к курению,

употреблению алкоголя, энергетических напитков или психостимуляторов. При оценке курения определялся индекс курящего человека (ИКЧ) и индекс «пачколет» (ИПЛ). В отношении употребления алкогольсодержащих напитков опрос включал выяснение данных о частоте их потребления, о типе употребляемых алкогольных напитков, о количестве алкоголя, эквивалентном 10 граммам этанола. Регулярный прием 21 и более стандартной дозы алкоголя (до 150 г чистого этанола) в неделю, расценивался как ответственный риск согласно рекомендациям ВОЗ и соответствовал 2100 мл (3 бутылки по 0,7 л) сухого вина или 5250 мл (10 бутылок по 0,5 л) светлого пива. Оценка физической активности проводилась при помощи опросника, нацеленного на определение ее уровня. Исследуемому предлагалось ответить на вопросы о характере профессиональной деятельности, подвижных видах активности в период досуга, объеме ежедневной ходьбы и выбрать вариант ответа, наиболее соответствующий его активности по продолжительности, регулярности, интенсивности.

Физикальное обследование призывников включало опрос, осмотр, пальпацию, аускультацию, перкуссию и было направлено на выявление факторов риска и признаков поражений органов-мишеней, на исключение заболеваний, сопровождающихся вторичным повышением АД. Оценка физического состояния осуществлялась на основании антропометрических показателей. Всем исследуемым проведено измерение роста, взвешивание, расчет индекса массы тела. Рост призывников измерялся в положении стоя ростомером РМ – 1 «Диакос» металлическим, оснащенным одномерной линейкой максимально 200 см с габаритными размерами 215 x 40 x 40 см по высоте, ширине, глубине. Согласно техническим параметрам, погрешность измерений не превышала 0,5 см. Вес определялся на напольных медицинских электронных весах ВМЭН-200-50/100-СТ-А, предназначенных для взвешивания людей до 200 кг с автоматическим выводом информации о массе взвешиваемого на дисплей. ИМТ по методу Кетле определялся расчетом отношения веса в килограммах на рост в метрах, возведенный в квадрат: I (индекс Кетле) = m (кг) / h^2 (м²). Распределение пациентов по категориям массы тела проводилось согласно классификации ожирения по ИМТ

(ВОЗ 1997 г): <18,5 – дефицит массы тела, 18,5-24,9 – нормальная масса, 25,0-29,9 – избыточная масса, 30,0-34,9 – ожирение 1-й степени, 35,0-39,9 – ожирение 2-й степени, > 40 – ожирение 3-й степени.

2.3. Лабораторные методы исследования

В клинических рекомендациях РКО сказано: «При обследовании больного АГ необходимо идти от простых методов исследования к более сложным. На первом этапе выполняют рутинные исследования, обязательные у каждого больного для диагностики АГ». Данный постулат выдержан нормативным актом «О медицинском обеспечении мероприятий, связанных с призывом...граждан Российской Федерации в городе Москве» и реализован в исследовании [51]. На этапе поступления призывника в стационар выполнялись общеклинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови с определением глюкозы, холестерина, креатинина, триглицеридов. Задачей клинической лабораторной диагностики было выявление качественных или количественных отклонений показателей в биологических материалах призывника, связанных причинно-следственными взаимоотношениями с повышенным уровнем АД.

Кровь для лабораторных исследований забиралась из кубитальной вены утром натощак после двенадцатичасового перерыва между приемами пищи в положении сидя в процедурном кабинете отделения свободным потоком непосредственно в пробирку, входящую в вакуумную систему BD Vacutainer, и далее доставлялась в лабораторию ГКБ им. братьев Бахрушиных. Гематологическое и биохимическое исследования выполнялись непосредственно в день забора и доставки материала. Определение показателей гематологического спектра проводилось на автоматическом гематологическом анализаторе МЕК-8222 J/K с измерением 22 параметров. Проведение комплексного биохимического анализа крови осуществлялось на автоматическом биохимическом анализаторе Сапфир-400 компании Hirose Electronic System с порядком проведения анализов Random Access, то есть произвольным по профилю из 24 или 32 текущих тестов

(направления ферменты, метаболиты, ионы и др.) с возможностью одновременной загрузки до 45 образцов. Для общеклинического исследования моча собиралась в контейнеры для анализа 125 мл производства «Литопласт-мед» с крышкой с градуировкой до 100 мл в индивидуальной упаковке. Исследование проводилось на автоматическом анализаторе мочи AUTION MAX / AX- 4030, комплексные оценки осуществлялись на основании измерений цветового тона и мутности, определения аномального окрашивания, измерения относительной плотности, качественного анализа глюкозы, билирубина, белка, крови, лейкоцитов.

По результатам креатинина с помощью формулы СКD-EPI проводился расчет СКФ, являющегося наиболее верным и интегральным показателем функционального состояния почек [97]. Клинические рекомендации «Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции», «Хроническая болезнь почек» рекомендуют использовать формулу СКD-EPI [30,63].

2.4. Инструментальные методы исследования

2.4.1. Аускультативный метод определения артериального давления

Измерение и оценка офисного уровня АД проводились традиционным аускультативным методом по Н. С. Короткову. Автоматическое офисное измерение АД (АИАД) не проводилось, так как данный метод не включен в ряд обязательных и не получил в настоящее время широкого распространения в РФ. При соблюдении протокола контроля АД уровни АД при офисном измерении в условиях реальной практики и при АИАД различаются незначительно [20]. Точности измерения АД способствовали положение пациента сидя в покое, нахождение руки на ровной поверхности на столе, явка в отделение не ранее 10 часов (за исключением дня сдачи анализов), что позволяло выдержать минимальное время (60 мин.) от последнего употребления кофе или крепкого чая на завтрак, измерение одним и тем же прибором на протяжении всего периода

пребывания в стационаре. При курении и быстрой ходьбе в больницу призывнику предоставлялось время отдыха не менее 30 минут перед измерением АД. В работе использовались профессиональный механический тонометр LD -71с с манжетой для окружности плеча 25-36 см шириной не менее 12 см. (стандартная манжета). При необходимости проводилась замена на манжету больших размеров.

Для диагностики АГ, определения фенотипа АД сопоставлялись уровни АД, полученные при клиническом измерении и по данным СМАД. Степень АГ определялась по уровню АД, зарегистрированному у пациента без лечения в условиях стационара, в соответствии с актуальной классификацией уровней АД у лиц старше 18 лет.

2.4.2. Осциллометрический метод определения артериального давления

Наиболее информативным методом в диагностике АГ является осциллометрический метод неинвазивного измерения АД в течение суток. СМАД позволяет более точно верифицировать отклонения в суточном ритме и величине АД, проводить дифференциальную диагностику различных фенотипов АГ. Всем призывникам проведено мониторирование АД в течение 24 часов. Мониторинг осуществлялся на вторые – третьи сутки пребывания в стационаре при помощи аппарата марки «ДМС Передовые технологии» МДП-НС-02с КМ кн «Союз», удовлетворяющим требованиям международных стандартов ААМІ/ANSI (США) и BHS (Великобритания) [59]. В день применения данного метода измерения АД с призывником проводились беседы о необходимости исключения чрезмерных физических нагрузок. Призывник должен был вести в целом обычный образ жизни. Ночью пациент должен был спать, в течение всего периода мониторирования АД вести дневник, в котором отражались его действия и самочувствие. Измерения АД в течение суток проводились с интервалом 15 минут днем и 30 минут ночью. По результатам измерения АД во время СМАД вычислялось среднее значение САД и ДАД за день, за ночь и за сутки, оценивались вариабельность, нагрузка давлением

по индексу времени (ИВ) гипертензии, величина утреннего подъема (ВУП) и скорость утреннего подъема (СУП), суточный индекс (СИ), пульсовое давление (ПД). Принимая во внимание критические значения краткосрочной вариабельности для САД в дневные и ночные часы 15 мм рт.ст., для ДАД в дневные часы 14 мм рт.ст. и в ночные часы 12 мм рт.ст., повышенной признавалась величина вариабельности при превышении любого из данных 4 показателей. Нагрузка давлением рассматривалась по ИВ гипертензии, т.е. доля/процент времени, в течение которого САД и ДАД превышает пороговый уровень. Значение ИВ для САД/ДАД более 20% и 15% соответственно для периода бодрствования и более 15% одинаково для периода сна расценивалось как повышенное. Динамика утреннего подъема АД характеризовалась показателями ВУП и СУП в определенный временной интервал. Как правило, временной интервал ограничивался периодом от 4.00 до 10.00 час, ± 2 часа до и после пробуждения (по дневнику). ВУП АД рассчитывалась как разница максимального и минимального АД в указанный период. СУП АД определялась отношением величины ко времени подъема АД. ПД оценивалось как разность между уровнями САД и ДАД. Тип суточного (циркадного) ритма определялся различием между дневным и ночным АД, называемым степенью ночного снижения (СНС) АД, где «dipper» – достаточная СНС (СИ 10-20 %); «non-dipper» – недостаточная СНС (СИ < 10 %); «over-dipper» – повышенная СНС (СИ > 20 %); «night-peaker» – устойчивое повышение (СИ < 0 %).

2.4.3. Эхокардиографический метод исследования

Все призывники с повышенным АД подверглись ЭХО-КГ скрининг-исследованию с целью оценки морфологических и функциональных характеристик сердца и выявления признаков поражения миокарда, опосредованного АГ. У призывников с зарегистрированным нормальным АД ЭХО-КГ проводилось с целью оценки морфологических и функциональных характеристик сердца и проведения сравнительного анализа. ЭХО-КГ проводилось на аппарате

ультразвуковой системы GE Vivid 3 (США), позволяющей с помощью ультразвука получать изображения в М-режиме и двухмерном В-режиме, цветовом доплеровском и энергетическом доплеровском (ангиографическом) режимах, а также спектральные изображения в импульсно волновом и непрерывно волновом доплеровских режимах. ЭХО-КГ позволила провести анализ структурно-геометрических особенностей левого желудочка с расчетом массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ), индекса ММЛЖ, фракции выброса (ФВ) и ударного объема (УО), выявить изменения клапанного аппарата и иные изменения структур сердца (регургитация, систолическое провисание различной степени одной или обеих створок митрального, трикуспидального клапана и клапана легочной артерии, дополнительные хорды левого желудочка, аневризмы межпредсердной перегородки). При анализе показателей структурно-функционального состояния миокарда руководствовались актуальными рекомендациями [125].

2.4.4. Функциональный метод исследования сердечно-сосудистой системы

С целью изучения изменения уровня АД и ЧСС на нагрузку проводилась проба с дозированной физической нагрузкой на тредмиле системы Cardiovit CS-200/ бегущая дорожка Schiller МТМ-1500med. Стандартный протокол R.Bruce предполагает выполнение нагрузки со ступенчато как минимум каждые 3 минуты возрастающей мощностью (в метаболических эквивалентах, METs) с постоянным приростом величин ЧСС на 15-30 уд в мин. на каждой ступени до достижения субмаксимальных и повышением АД на 20-40 мм рт.ст. с последующим снижением до исходных и представлен в Таблице 1.

Таблица 1 – Стандартный протокол проведения пробы с дозированной физической нагрузкой с применением тредмила

Ступень №	Скорость		Угол наклона, %	Длительность, Мин	METs
	миль/час	км/час			
1	1,7	2,7	10,0	3	4,7
2	2,5	4,0	12,0	3	7,1
3	3,4	5,5	14,0	3	10,3
4	4,2	6,8	16,0	3	12,1
5	5,0	8,0	18,0	3	18
6	5,5	8,9	20,0	3	21

Во время исследования осуществлялась непрерывная регистрация ЭКГ с условием отсутствия патологических изменений на ЭКГ и измерение АД на каждой ступени. Наблюдение за исследуемым продолжалось как в течение всего теста, так и в течение 10 минут после его окончания. При проведении тредмил-теста регистрировались показатели САД, ДАД, ЧСС, объем выполненной нагрузки, время восстановления АД. Нормальным считалось повышение САД не более 190 мм рт.ст. и увеличение ДАД не более 20% от исходного, но не выше 110 мм рт.ст. Верхней границей САД нормального типа реакции АД на определенных нагрузках принимались пороговые значения, представленные в Таблице 2.

Таблица 2 – Пороговые значения физических нагрузок

Нагрузка, MET	САД, мм рт.ст.
2	140
3	150
4	160
5	170
6	180
7	185
8	190
9	195
10	200

Примечание - За 1 MET принимается потребление 3,5 л кислорода в 1 минуту на каждый кг массы тела для мужчин массой тела 70 кг

Оценка результатов нагрузочного теста включала изучение типа реакции АД к физической нагрузке, толерантности к нагрузке и индукции ишемии миокарда и аритмии. Заключение о гипертоническом типе выносилось при повышении САД до 190 мм рт.ст ранее 4 ступени теста по протоколу R. Bruce, при повышении САД до 200 мм рт.ст., при длительном восстановлении АД после нагрузки (нормализация уровня АД позже 3 минут от момента прекращения нагрузки). У ряда призывников отмечался высокий стартовый прирост АД на 1-2 ступени с последующим замедлением прироста и сохранением его на уровне 170-190 мм рт.ст. Такой тип реакции также расценивался как гипертонический. Толерантность к физической нагрузке отражала степень тренированности призывника и его способности переносить навязанную нагрузку. Для оценки степени толерантности использованы ориентировочные пороговые значения мощности нагрузки: до 3,9 METs – низкая; 4,0-6,9 METs – средняя; 7,0-9,9 METs – выше средней, высокая; 10,0 METs и более – очень высокая. Тредмил-тест прекращался при достижении призывником субмаксимальных величин ЧСС (75-85% от расчетной возрастной максимальной частоты $(220 - \text{возраст}) \times 0,85$), при повышении САД более 200 мм рт.ст и/или ДАД более до 110 мм рт.ст., при появлении клинических и электрокардиографических критериев прекращения нагрузки.

2.5. Дизайн исследования

Исследовательская работа по своей направленности является ретроспективной и обсервационной поперечной (одномоментной):

1. Ретроспективное исследование:

- анализ результатов освидетельствования мужчин с АГ при призыве на военную службу за 2011-2016 годы по статистическим данным ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы; сравнение их с данными ГЦ ВВЭ МО РФ в ЗВО как отдельно

взятого военного округа МО РФ; анализ экспертных заключений, вынесенных при синдроме повышения АД, и категорий годности к военной службе.

- анализ клинико-статистических характеристик мужчин молодого возраста с АГ путем изучения статистической отчетности неврологического отделения для больных ОНМК за 2017-2019 годы и сведений из медицинских карт стационарного больного 57 мужчин в возрасте 28-49 лет с развившемся ОНМК вследствие неконтролируемой АГ, полученных с помощью выкопировки (изучение анамнестических данных и данных о ФР, оценка уровня АД и неврологического статуса, выявление признаков поражения органов и систем, анализ результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов).

2. Обсервационное поперечное (одномоментное) исследование АГ у молодых мужчин на базе изучения АГ среди мужчин в возрасте 18-27 лет, подлежащих призыву на военную службу. По результатам офисного измерения АД и СМАД исследуемые призывники распределены на две основные группы: I группа (I-гр.) без АГ (истинная нормотензия), 42 человека – группа сравнения; II группа (II-гр.) с АГ (истинная гипертензия), 105 человек – группа исследования. Проведен сравнительный анализ, обнаружены отличительные характеристики, констатированы особенности АГ. В ходе исследования отдельно рассмотрены в I-гр. подгруппы с ВНАД (14 человек) и с гипертонией белого халата (ГБХ, 16 человек); во II-гр. подгруппы с АГ 1-й степени (АГ1, 41 человек), с АГ 2-й степени (АГ2, 40 человек), с АГ 3-й степени (АГ3, 7 человек), с изолированной систолической гипертензией (ИСАГ, 8 человек), с маскированной гипертензией (МАГ, 9 человек).



Схема 1 – Дизайн исследования

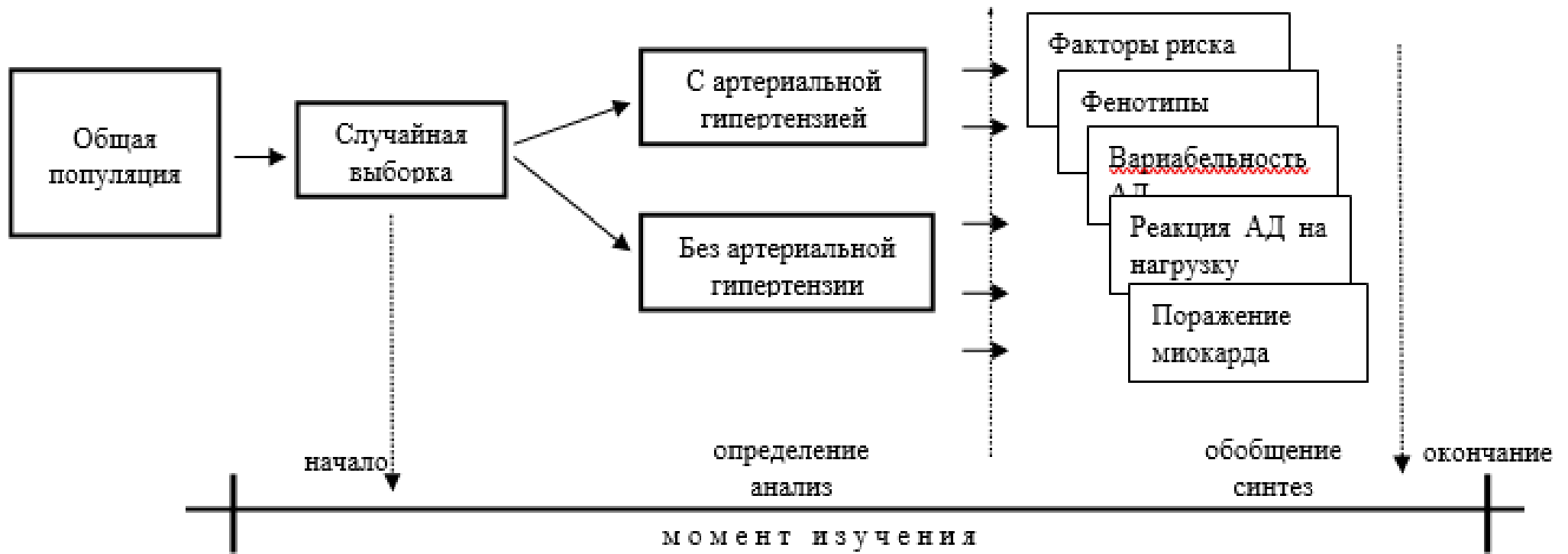


Схема 2 – Обсервационное поперечное (одномоментное) исследование

2.6. Статистическая обработка результатов исследования

Статистическая обработка результатов исследования проведена при помощи статистических пакетов прикладных программ IBM SPSS Statistics 21.0, Microsoft Excel 2010. Количественные признаки представлены средним арифметическим значением и стандартным отклонением ($M \pm \delta$) или медианой и межквартильным размахом ($Me[25\text{-й};75\text{-й}]$). Качественные признаки представлены частотами и в процентах (n ;%). Для выявления и оценки различий между независимыми выборками применялись критерий Стьюдента (t) (при условии нормальности распределения признака) и критерий Манна-Уитни (U). Для исследования взаимосвязи выполнялся корреляционный анализ при помощи показателя корреляции Пирсона (r). Для оценки распространенности признака в генеральной совокупности проводился расчет доверительных границ (ДИ), уровень доверия 95%. Проверка значимости различия между средними в разных группах осуществлялась при помощи дисперсионного анализа ANOVA (Analysis of Variation). Различие считали статистически значимым при значениях $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ГРАЖДАН ПРИ ПРИЗЫВЕ НА ВОЕННУЮ СЛУЖБУ

Общие результаты медицинского освидетельствования призывников за 2011-2016 годы по данным ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы, представлены на Рисунке 1.

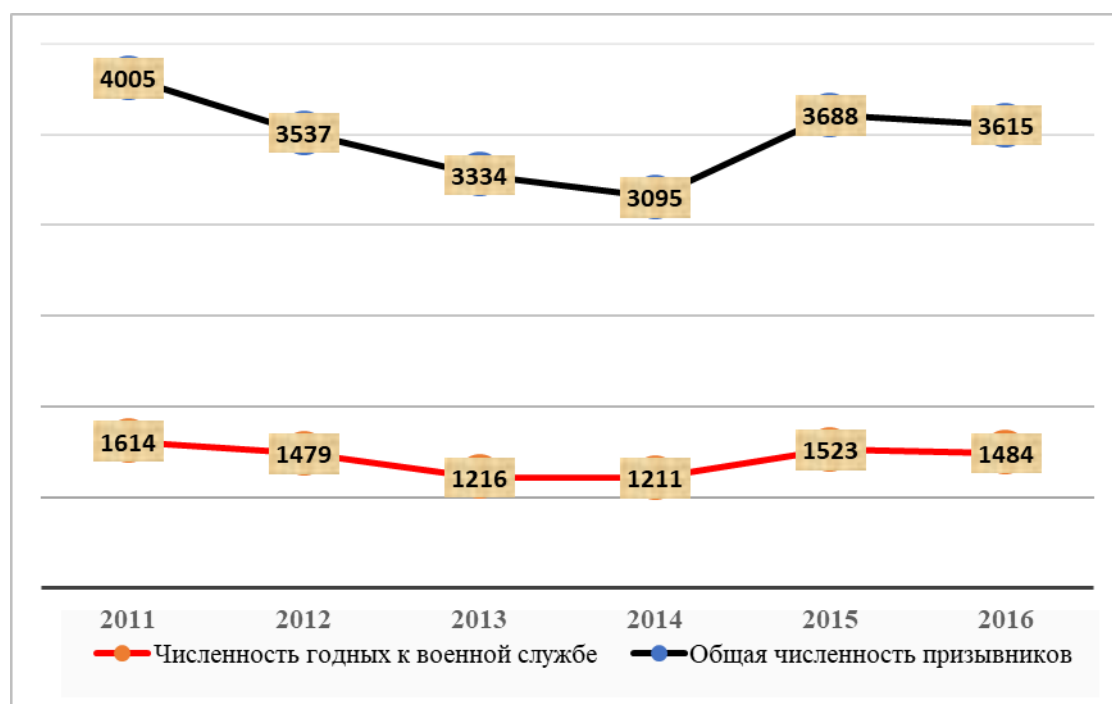


Рисунок 1 – Динамика общей численности освидетельствованных призывников и численности призывников, признанных по категории А годными к военной службе, за период 2011-2016 гг.

В структуре состояния здоровья всех освидетельствованных мужчин призывного возраста за период с 2011 по 2016 годы доля здоровых, готовых к несению военной службы (кат. А) составила 40,3-41,8-36,5-39,1-41,3-41,1% по годам соответственно. В общей структуре заболеваний, по которым освидетельствованы призывники, БСК входят в пятерку ведущих и занимают в разные годы 4-6 места. Среди всех экспертных заключений категорий Б, В, Г, Д по различным статьям Расписания болезней на долю БСК приходится 12,6-8,9-8,1-7,3-11,5-10,8%. Среди всех БСК после врожденных или приобретенных пороков сердца

лидирует АГ. Результаты медицинского освидетельствования призывников с повышенным уровнем АД по ст. 43 (ГБ) и ст.47 (НЦА) по данным ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы представлены в Таблице 3.

Таблица 3 – Результаты медицинского освидетельствования призывников с гипертонической болезнью (статья 43) и нейроциркуляторной астенией (статья 47)

Период (год)	Всего (чел.)	Освидетельств. по ст. 43 (ГБ)		Освидетельств. по ст. 47 (НЦА)		Не подлежат призыву по кат. В и Д ст. 43		Не подлежат призыву по кат. В и Д ст. 47	
		абс	%*	абс	%*	абс	%**	абс	%***
2011	4005	65	1,62	37	0,92	63	96,9	6	16,2
2012	3537	35	0,99	48	1,36	35	100	4	8,3
2013	3334	31	0,93	44	1,32	22	71,0	10	22,7
2014	3095	24	0,78	41	1,32	24	100	4	9,8
2015	3688	24	0,65	94	2,55	24	100	6	6,4
2016	3615	15	0,41	95	2,63	15	100	1	1,1

Примечание – *По отношению к общей численности освидетельствованных призывников по годам соответственно; **По отношению к численности призывников, освидетельствованных по гипертонической болезни по годам соответственно; *** По отношению к численности призывников, освидетельствованных по нейроциркуляторной астении по годам соответственно

Динамика численности призывников, освидетельствованных по гипертонической болезни и нейроциркуляторной астении, за период 2011-2016 гг. представлена на Рисунке 2.

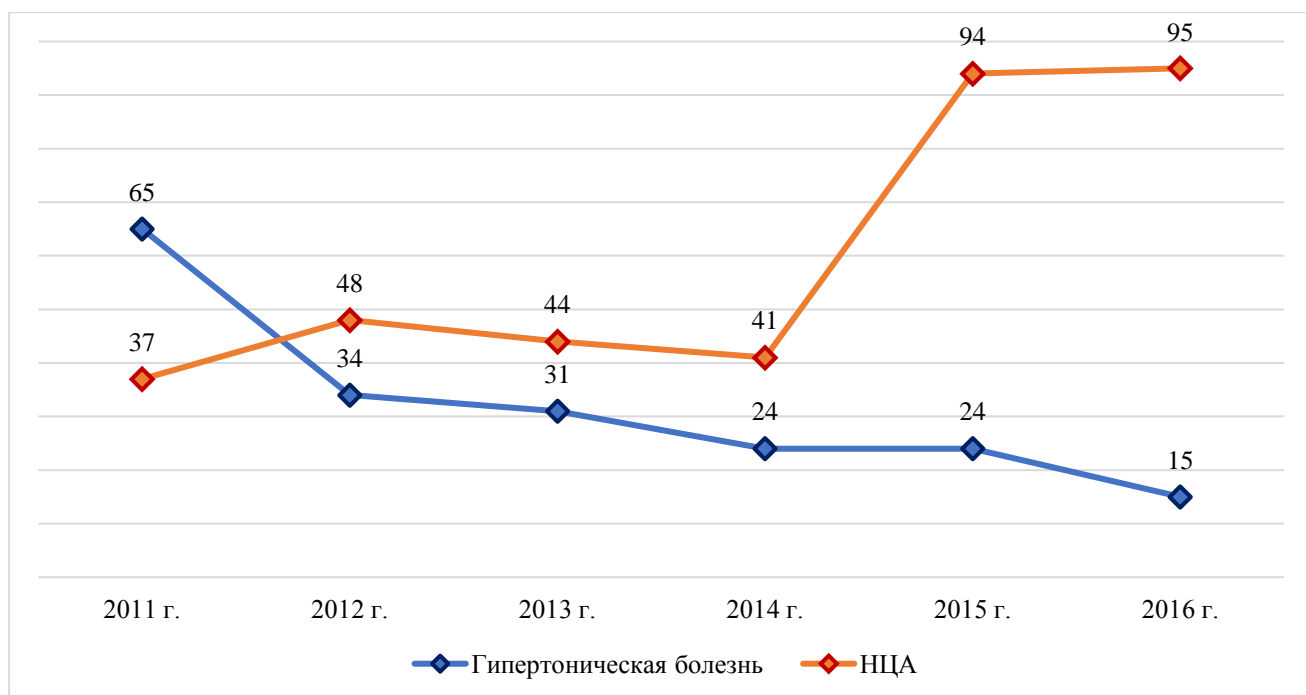


Рисунок 2 – Динамика численности призывников (n) с экспертным заключением «гипертоническая болезнь» и «нейроциркуляторная астения» за период 2011-2016гг.

Распределение призывников с ГБ и НЦА по категориям годности по данным Измайловского ОВК представлено на Рисунках 3 и 4.

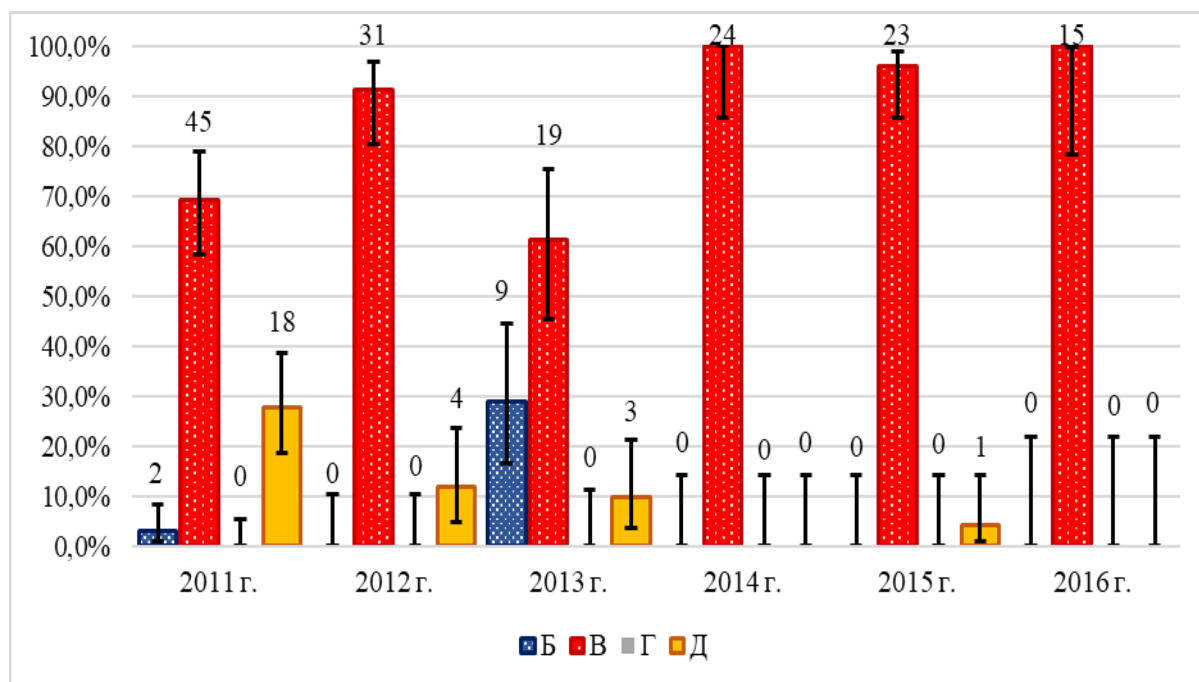


Рисунок 3 – Распределение призывников с гипертонической болезнью по категориям годности (Б – годен с незначительными ограничениями, Г – временно не годен, В – ограниченно годен, Д – не годен)

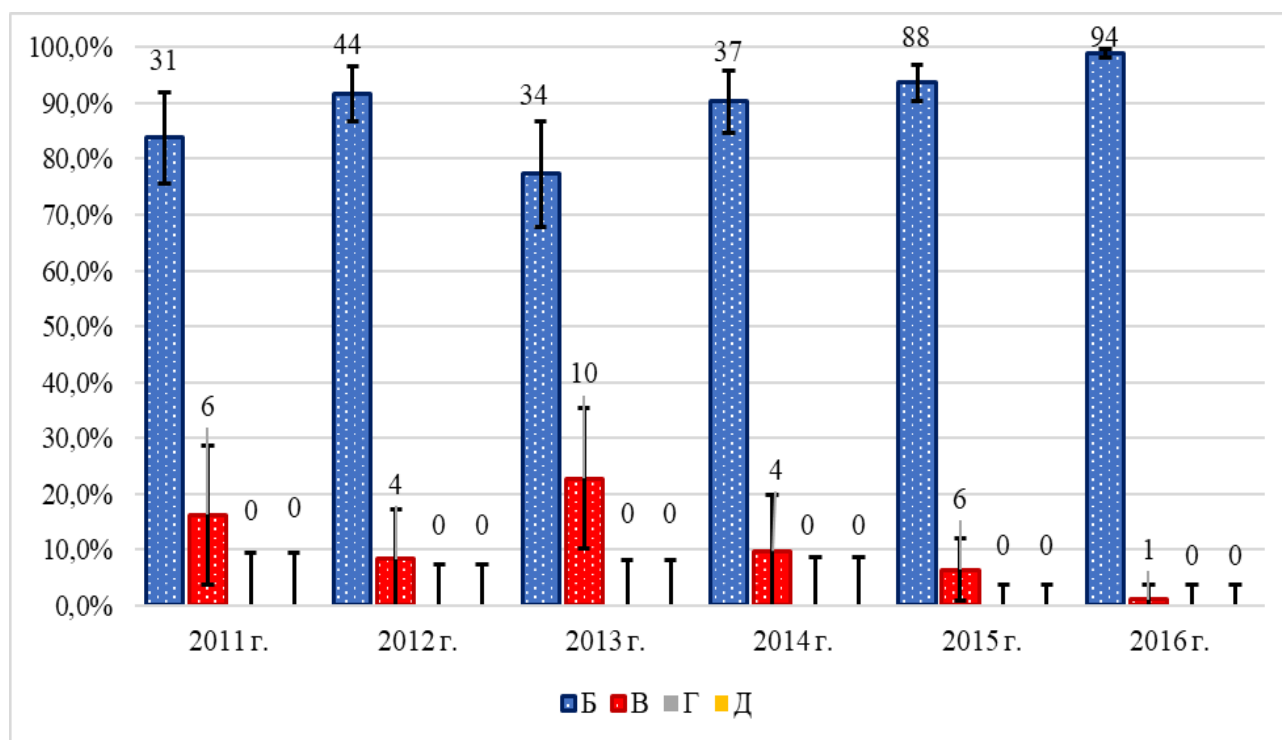


Рисунок 4 – Распределение призывников с нейроциркуляторной астенией по категориям годности (Б – годен с незначительными ограничениями, Г – временно не годен, В – ограниченно годен, Д – не годен)

Результаты освидетельствования граждан при призыве на военную службу по данным ОВК Измайловского района г.Москвы были сопоставлены с данными ГЦ ВВЭ МО РФ в ЗВО, как отдельно взятом военном округе МО РФ. По представленным статистическим данным ГЦ ВВЭ о результатах освидетельствования граждан при призыве на военную службе в ЗВО за 2011- 2016 гг. отмечено уменьшение общей численности граждан с 517822 до 392094 человек. Среди всех освидетельствованных и признанных не годными к несению военной службы по кат. В и Д по БСК доля призывников с АГ по двум статьям за 6 лет уменьшилась с 59,9% в 2011г. до 41,5% в 2016г. Сравнительный анализ результатов освидетельствования призывников, не подлежащих призыву к военной службе, с ГБ и НЦА по данным ОВК Измайловского района г. Москвы и ГЦ ВВЭ МО РФ в ЗВО представлен в Таблице 4.

Таблица 4 – Результаты освидетельствования призывников с гипертонической болезнью и нейроциркуляторной астенией по категории В (ограниченно годен) и категории Д (не годен) в Измайловском районе г. Москвы и Западном военном округе МО РФ

Период (год)	Измайловский район г. Москвы				Западный военный округ МО РФ			
	Не подлежат призыву по кат. В и Д ст. 43 (ГБ)		Не подлежат призыву по кат. В и Д ст. 47 (НЦА)		Не подлежат призыву по кат. В и Д ст. 43 (ГБ)		Не подлежат призыву по кат. В и Д ст. 47 (НЦА)	
	абсол.	%*	абсол.	%*	абсол.	%**	абсол.	%**
2011	63	1,57	6	0,15	5674	1,38	739	0,18
2012	35	0,99	4	0,11	5878	1,14	831	0,16
2013	22	0,66	10	0,30	4690	1,00	554	0,12
2014	24	0,78	4	0,13	4317	0,99	493	0,11
2015	24	0,65	6	0,16	4013	0,92	529	0,12
2016	15	0,41	1	0,03	2891	0,74	307	0,08

Примечание - *По отношению к общей численности освидетельствованных призывников по годам соответственно по данным ОВК Измайловского района г. Москвы;** По отношению к общей численности освидетельствованных призывников по годам соответственно по данным ГЦ ВВЭ МО РФ в ЗВО

Таким образом, при анализе результатов освидетельствования мужчин призывного возраста, приписанных к Измайловскому ОВК ВАО г. Москвы, за период 2011-2016 гг. выявлено сокращение общей численности призывников на 9,7% (с 4005 в 2011г. до 3615 в 2016г.). Оценена болезненность призывников, характеризующаяся тем, что по результатам осмотра военно-врачебными комиссиями у более чем половины (от 58,2% до 63,5% в разные годы) освидетельствованных в 2011-2016 гг. призывников констатированы различные заболевания. Частота встречаемости АГ в целом составила 2,6-2,4-2,3-2,1-3,2-3,0% от всех освидетельствованных призывников по годам соответственно. В течение 6 анализируемых лет наблюдается обратно пропорциональное соотношение экспертных заключений по ГБ и НЦА. Если за данный период общая численность призывников с ГБ уменьшилась с 65 до 15 (в 4,3 раза), то общая численность с НЦА

увеличилась с 37 до 95 (в 2,5 раза). При этом среди всех освидетельствованных с НЦА доля признанных по данному заболеванию не годными к несению военной службы (кат. В и Д) сократилась с 16,2% в 2011г. и 22,7% в 2013г. до 1,1 % в 2016г. (в 14,7 и 20,6 раз). Результаты освидетельствования по ГБ и НЦА по Измайловскому ОВК сопоставимы с результатами по ЗВО МО РФ, где общая численность освидетельствованных призывников уменьшилась на 24,3% (с 517822 в 2012г. до 392094 в 2016г.), доля признанных не годными к военной службе по ГБ уменьшилась с 1,38 % до 0,74 % (в 1,86 раз), по НЦА с 0,18 % до 0,08% (в 2,25 раз).

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

4.1. Результаты исследования артериальной гипертензии у мужчин в возрасте 18-27 лет (призывники)

В общей структуре заболеваемости мужчин призывного возраста, госпитализированных в терапевтическое отделение, БСК у занимали от 81,2% до 85,5% в разные годы. Среди всех БСК на АГ приходилось более половины случаев (52,7-55,0%). Для изучения АГ среди молодых мужчин были отобраны методом случайной выборки 150 мужчин в возрасте 18-27 лет (призывники): возраст Me 21 год [19;22], рост $180,13 \pm 7,05$ см (min 165 см, max 198 см), вес $88,63 \pm 18,75$ кг (min 49 кг, max 148 кг), ИМТ $27,27 \pm 5,24$ кг/м² (min 17,7 max 39,7). По данным клинического измерения АД офисное АД составило $144,22 \pm 16,23/89,83 \pm 8,26$ мм рт. ст. (min 110/70 мм рт. ст., max 200/110 мм рт. ст.). Распределение частоты встречаемости показателей офисного САД и ДАД среди всех исследуемых призывников представлено на Рисунках 5 и 6.

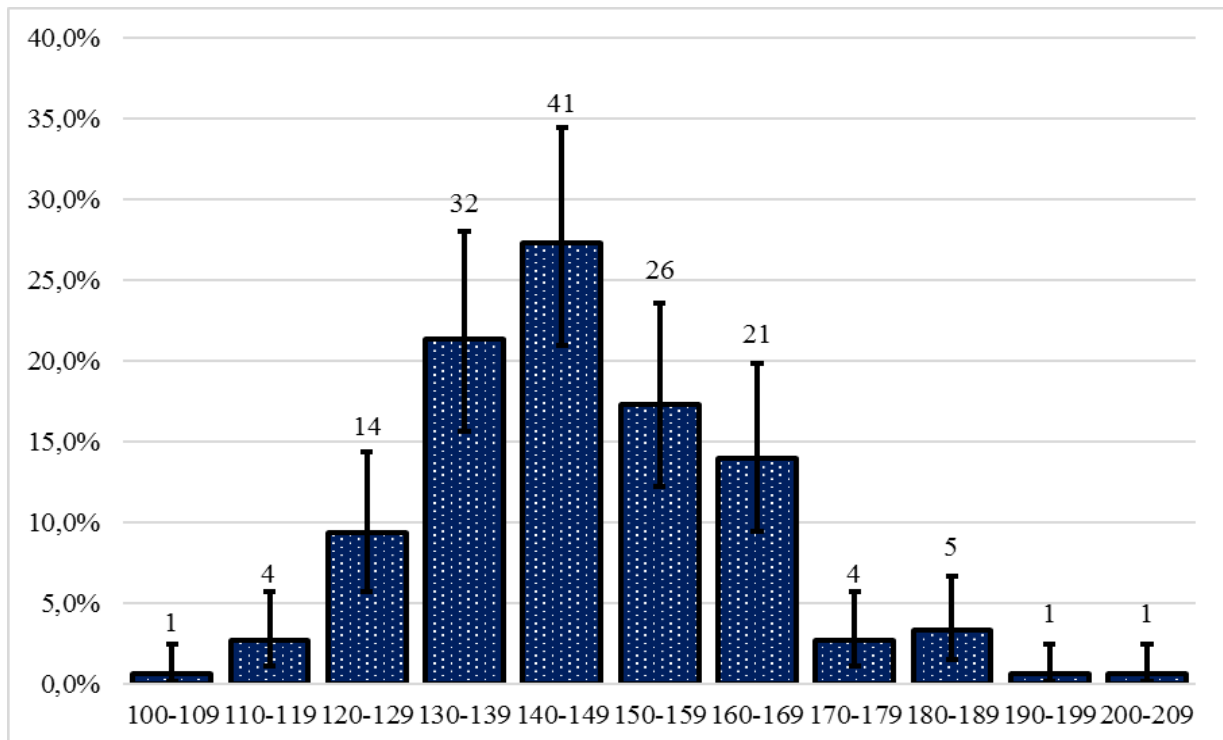


Рисунок 5 – Частота встречаемости показателей офисного САД среди всех исследуемых призывников (мм рт. ст.; n=150)

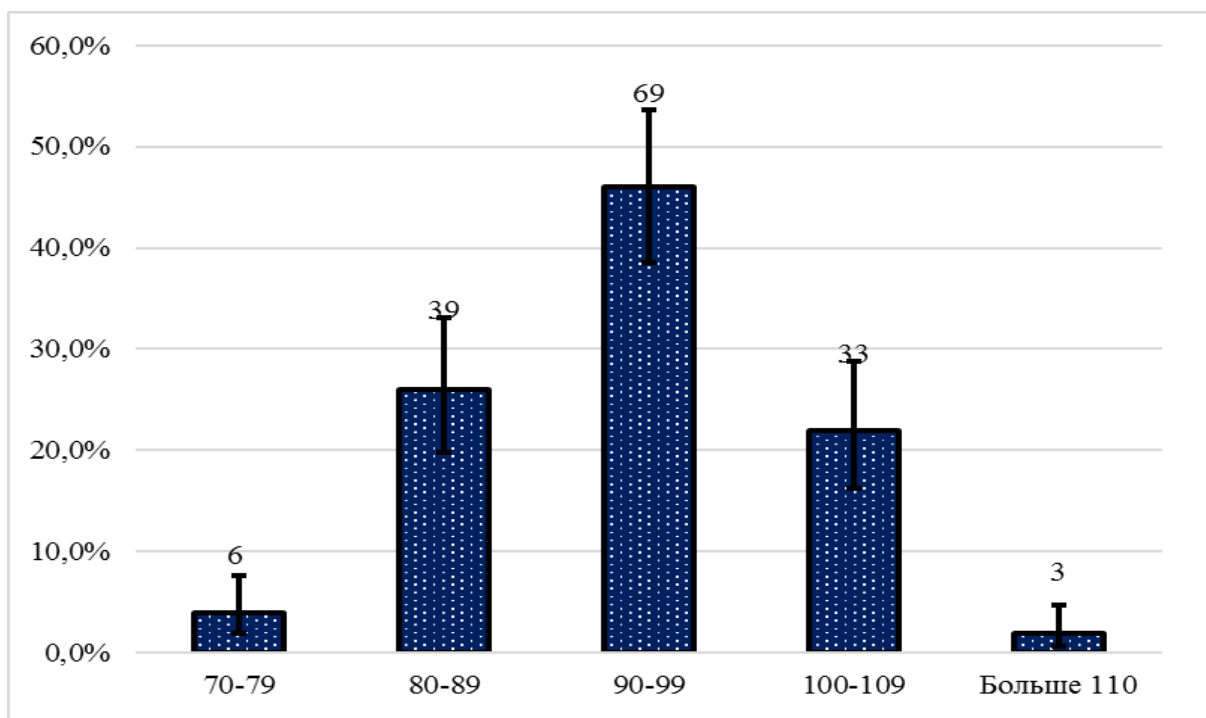


Рисунок 6 – Частота встречаемости показателей офисного ДАД среди всех исследуемых призывников (мм рт. ст.; n=150)

Среди 150 призывников при клиническом измерении АД у 35 человек (23,3%) зарегистрировано АД <140/90 мм рт.ст. (САД/ДАД $126,86 \pm 7,48 / 79,57 \pm 4,6$ мм

рт.ст.) и у 115 человек (76,7%) АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. (САД/ДАД $149,61 \pm 14,24/93,00 \pm 6,24$ мм рт.ст.).

СКАД в исследовании не применялся с целью исключения недостоверности результатов вследствие заинтересованности призывников в установлении определенного заключения для признания в последующем не годными к несению воинской службы.

По данным 24-часового амбулаторного мониторинга АД процент успешных измерений АД среди всех призывников составил $81,5 \pm 1,23$ %. У 3-х призывников с АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. проведение СМАД не осуществилось по техническим причинам, что привело к их исключению из исследования. По результатам СМАД среди 147 призывников среднее САД/ДАД $144,89 \pm 14,18/84,67 \pm 9,48$ мм рт.ст., средненочное САД/ДАД $131,35 \pm 13,9/72,25 \pm 9,58$ мм рт.ст., среднесуточное САД/ДАД $138,86 \pm 13,04/79,17 \pm 9,14$ мм рт.ст.

Результаты СМАД были сопоставлены с результатами офисного АД. Среди 35 призывников с офисным АД $< 140/90$ мм рт.ст. 26 человек (74,3 %) с нормальным уровнем амбулаторного АД, расцененные как «стойкая нормотензия», и 9 человек (25,7%) с повышенным уровнем амбулаторного АД, расцененные как «маскированная АГ» (МАГ). Среди 112 призывников с офисным АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. 16 человек (14,3 %) с нормальным уровнем амбулаторного АД, расцененные как «гипертония белого халата» (ГБХ), и 96 человек (85,7 %) с повышенным уровнем амбулаторного АД, расцененные как «несомненная гипертензия». В итоге, 147 призывников, включенных в исследование по итогам регистрации АД двумя методами измерения, были распределены на две основные группы:

- I группа (I-гр.) – группа сравнения (n=42; 28,6%) объединила призывников со стойкой нормотензией и ГБХ (истинная нормотензия).

- II группа (II-гр.) – группа исследования (n=105; 71,4%) объединила призывников с несомненной гипертензией и МАГ (истинная гипертензия).

Анализ анамнеза заболевания проводился у призывников с установленным повышенным АД. Из них у 18 (18,8 %) призывников повышенное АД регистрировалось в течение 1 года, у 9 (9,4%) – в течение 2 лет, у 14 (14,6%) – в

течение 3 лет, у 4 (4,1%) – в течение 4 лет, у 17 (17,7%) – в течение 5 лет и у 34 (35,4%) – 6 и более лет. Из 96 призывников с несомненной АГ 3 (3,1 %) призывника указали о периодическом, ситуационном контроле АД, регулярность которого составила не чаще 1-2 раз в месяц, и 93 (96,9 %) сообщили об отсутствии контроля АД.

Среди всех призывников в 83% случаев (ДИ 76,7% – 88,1%) зарегистрирован обширный ряд сопутствующих синдромов и заболеваний, не конкурирующих и не отягощающих АГ. Из них 34 (81,0 %) призывника в I-гр. и 88 (83,8%) призывников во II-гр. имеют различные морфологические и/или функциональные изменения со стороны органов и систем, не относящихся к сердечно-сосудистой. Распределение сопутствующих заболеваний среди призывников обеих групп представлено на Рисунках 7 и 8.

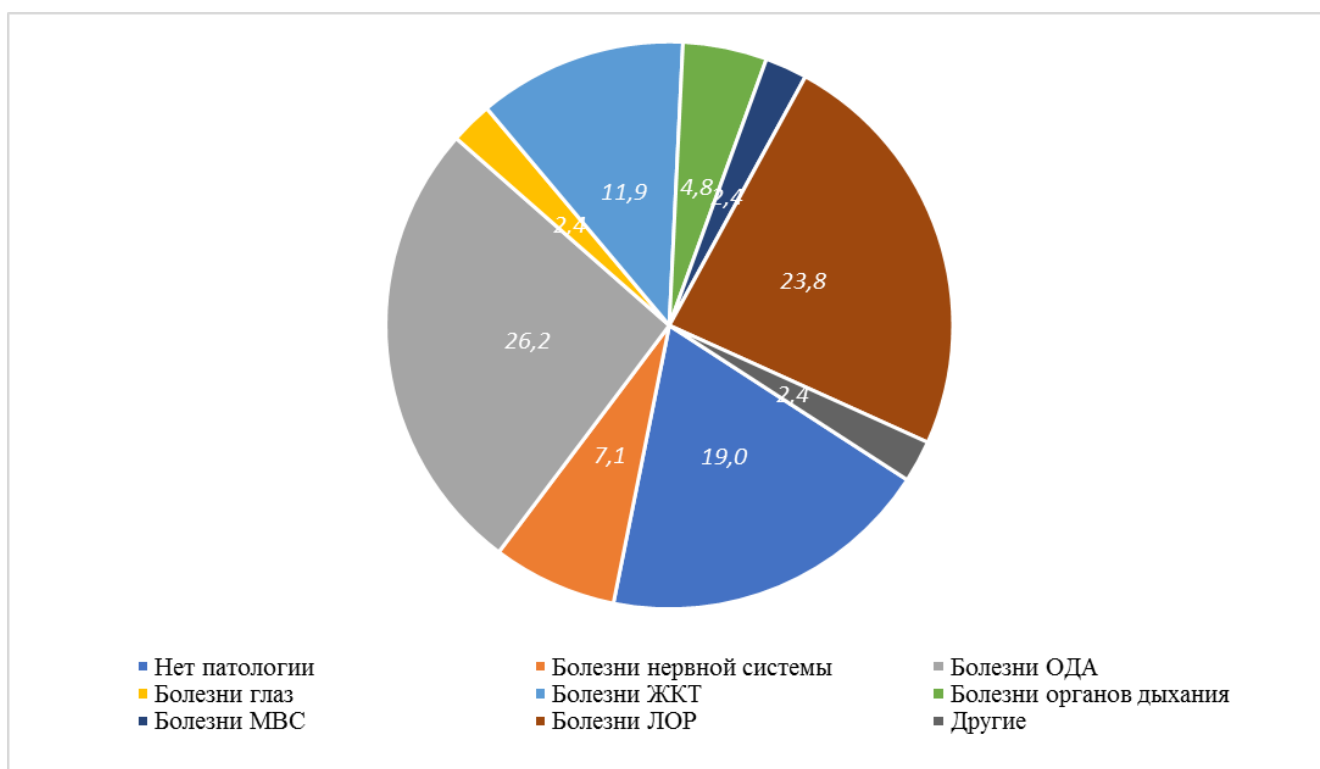


Рисунок 7 – Распределение сопутствующих заболеваний среди призывников I-гр. без АГ (%)

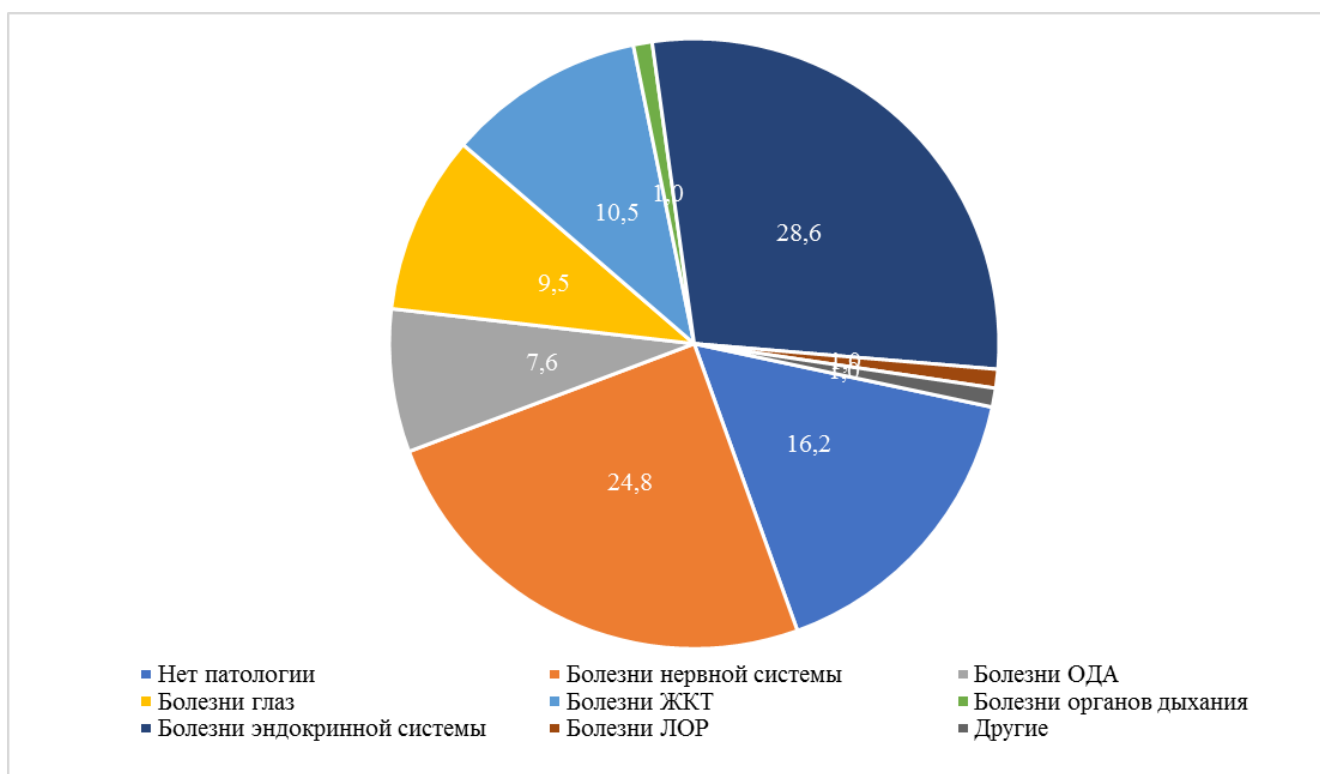


Рисунок 8 – Распределение сопутствующих заболеваний среди призывников II-гр. с АГ (%)

Сравнительный анализ основных характеристик призывников двух групп представлен в Таблице 5.

Таблица 5 – Основные характеристики призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

Параметры	I-гр. n=42	II-гр. n=105	p
Рост (см)	180,02±7,27	180,17±6,99	0,909
Вес (кг)	79,65±17,26	92,23±18,18	<0,05
ИМТ(кг/м ²)	24,46±4,32	28,39±5,17	<0,05
САД офисное (мм рт.ст.)	123,33±6,73	148,33±15,73	<0,05
ДАД офисное (мм рт.ст.)	79,05±3,36	92,29±7,5	<0,05
САД среднеедневное (мм ст.ст.)	130,48±10,22	150,56±11,1	<0,05
ДАД среднеедневное (мм рт.ст.)	76,26±6,75	87,87±8,39	<0,05
САД средненочное (мм рт.ст.)	119,33±10,66	136,09±11,98	<0,05
ДАД средненочное (мм рт.ст.)	64,49±5,18	75,28±9,19	<0,05

Продолжение Таблицы 5

САД среднесуточное (мм рт.ст.)	125,41±8,68	144,24±10,33	<0,05
ДАД среднесуточное (мм рт.ст.)	70,5±5,53	82,66±7,88	<0,05
Общий холестерин (ммоль)	4,06±0,73	4,39±0,91	0,038
Триглицериды (ммоль)	0,92±0,56	1,2±0,62	0,012
Глюкоза (ммоль)	5,67±0,59	5,74±0,69	0,62

При анализе антропометрических данных средний вес расценен в I-гр. как нормальный, во II-гр. как избыточный, различие статистически значимое. По росту статически достоверного различия между группами нет.

Изучена распространенность ФР в группах без АГ и с АГ. В I-гр. у 15 (35,7%) призывников риск – факторы не обнаружены, у более чем половины группы (27; 64,3%) отмечено наличие одного или более ФР. Среди них по одному ФР имели 47,6 % от общего числа призывников I-гр., по два ФР – 14,3% призывников, три ФР – 2,4%. Во II-гр. 28 (26,7%) призывников не имели ни одного ФР, а в 73,3% случаев отмечено наличие одного или более ФР. Среди них по одному ФР у 40 (38,1%) призывников от общего числа II-гр., по два ФР – у 24 (22,9%), три ФР – у 10 (9,5%) и четыре ФР – у 3 (2,9%). Частота встречаемости числа ФР в группах представлена на Рисунке 9.

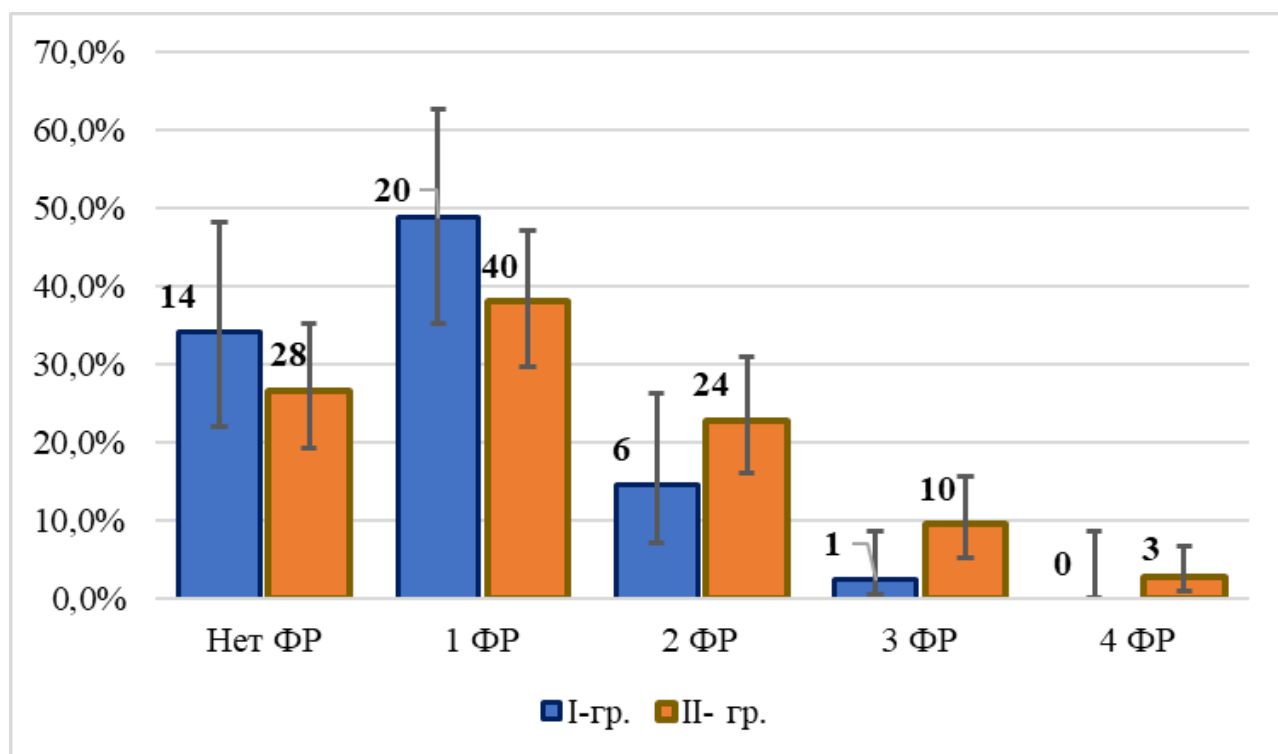


Рисунок 9 – Частота встречаемости факторов риска среди призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

Распространенность ФР среди призывников без АГ и с АГ представлен в Таблице 6.

Таблица 6 - Распространенность ФР среди призывников без АГ и с АГ

Параметры	I-р. (n=42)	II-гр. (n=105)
Нездоровое питание (n; %)	18 (42,8)	73 (69,5)
Гиподинамия (n; %)	5 (11,9)	17 (16,2)
Курение (n; %)	15 (35,7)	47 (44,8)
Гиперхолестеринемия (n; %)	3 (7,1)	22 (21,0)
Гипертриглицеридемия(n; %)	4 (9,5)	17 (16,2)

При оценке избыточного веса/ожирения среди всех призывников частота встречаемости составила 61,9% (ДИ 54,2% – 69,1%). Из них в I-гр. и II-гр. по 42,8 % и 69,5% соответственно. Доля призывников с ожирением 1-й и 2-й степени в целом составила 16,6 % против 40,0%. Ожирение 3-й степени среди исследуемых

призывников не зарегистрировано. Частота встречаемости фактора «нездорового питания» в группах исследования представлена на Рисунке 10.

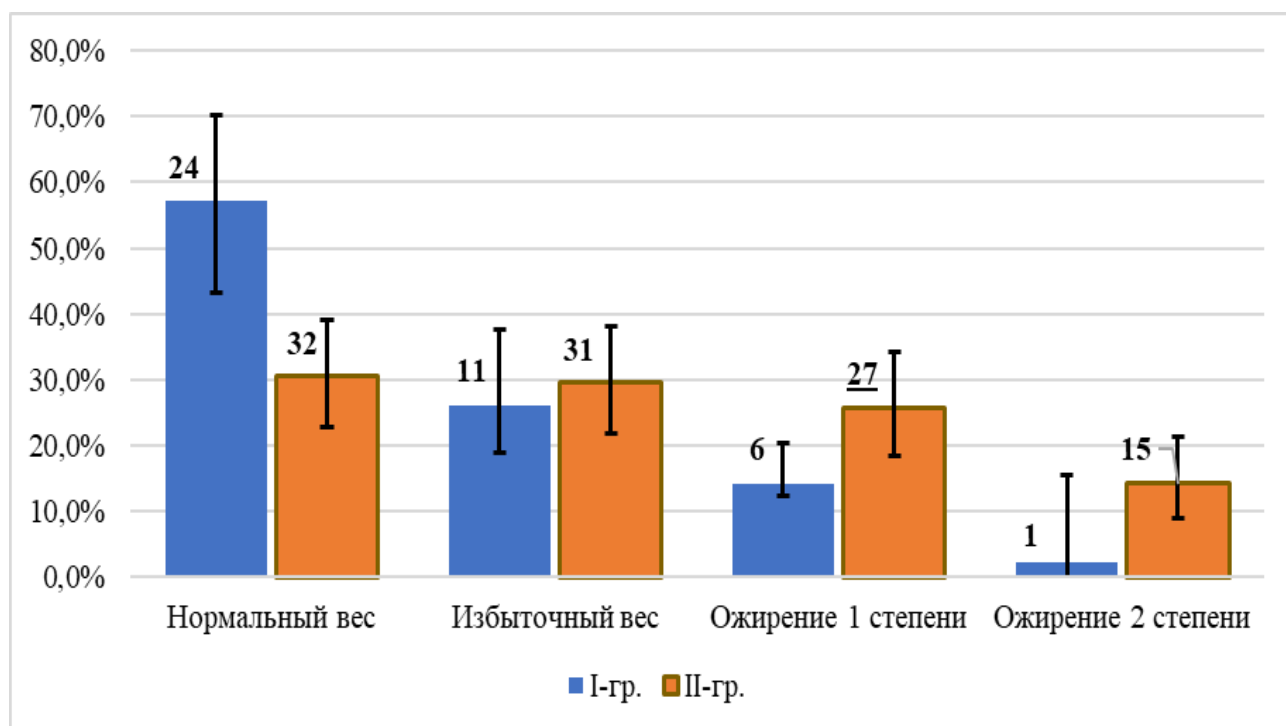


Рисунок 10 – Распространенность избыточного веса и ожирения среди призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

Общая численность пациентов, указавших табакокурение хотя бы по 1 сигарете в день систематически, из всех 147 исследованных призывников составила 42,2 % (ДИ 34,7% – 49,9%), распределившись по 35,7 % в I-гр. и 44,8% во II-гр. Значения ИКЧ в I-гр. и II-гр. в целом не превышали 120, ИПЛ не превышал 2,5. Доля лиц с физической инертностью в виде ходьбы менее 30 минут ежедневно в среднем темпе в группах в целом составила 15,0% (ДИ 10,2% – 21,0%), где 11,9% в I-гр. и 16,2% во II-гр. По результатам опроса в отношении употребления алкогольсодержащих напитков, выявлено, что 138 человек (93,8%) не отрицали факт употребления алкоголя хотя бы единожды в своей жизни. Однако регулярный прием признали 3 (2,9%) призывника во II-гр. Липидный обмен оценивался по показателям ОХ и ТГ и во II-гр. параметры достоверно выше ($p < 0,05$). В 31,3% (ДИ 24,5% – 38,7%) случаев гиперхолестеринемии ($>5,0$ ммоль/л) и гипертриглицеридемии ($>1,7$ ммоль/л) зарегистрированы среди всех, из них в I-гр.

– по 7,1% и 9,5%, во II-гр. – по 21,0% и 16,2% соответственно. Среднее значение гликемии в группах не превышает нормативный уровень для здоровых, не имеет статистически значимых различий между группами ($p>0,1$).

В I-гр. офисное АД и средние значения САД/ДАД в дневные/ночные часы/сутки в целом не превышают пороговые и соответствуют критериям нормотензии. Во II-гр. офисное АД соответствует повышению АД 1-й степени, а средние показатели суточного, дневного и ночного САД/ДАД – систоло-диастолической АГ. По всем значениям САД/ДАД выявлены различия с высоким уровнем статистической значимости.

При анализе повышенной вариабельности АД во II-гр. увеличенный диапазон САД зарегистрирован в 50,0% случаев днем и в 46,3% ночью, увеличенный диапазон ДАД – в 27,8% и 37,0% соответственно. Повышенная вариабельность выявлена и в I-гр.: в дневные часы САД у 16,7% и ДАД у 14,3% призывников, в ночные часы САД у 21,4 % и ДАД у 9,5 %.

Анализ нагрузки давлением по ИВ гипертензии в группах выявил значительное превышение доли призывников с отклонениями АД от должной нормы во II-гр., где ИВ гипертензии более 50 % (стабильная гипертензия) наблюдался для САД в дневные часы в 99,1 % случаев и в ночные часы в 100% случаев, для ДАД в 92,5% - 92,3 % случаев соответственно. В I-гр. нагрузка давлением по ИВ для САД/ ДАД не превышала 25 % (допустим для здоровых).

ВУП в обеих группах составила не более 56 мм рт.ст для САД и 36 мм рт.ст для ДАД (нормативные значения), СУП отличалась во II-гр. превышением САД более 10 мм рт.ст/час и ДАД более 6 мм рт.ст./час.

При сравнении показателя ПД выявлено статистически значимые различия. Если в I-гр. ПД $54,22\pm 7,65$ мм рт.ст./ $54,85\pm 9,39$ мм рт.ст./ $54,99\pm 7,7$ мм рт.ст. (день/ночь/сутки), то во II-гр. $62,69\pm 10,00$ мм рт.ст./ $60,81\pm 8,86$ мм рт.ст./ $61,57\pm 9,00$ мм рт.ст. соответственно.

Распределение типов циркадного ритма АД в I-гр. и II-гр. представлено на Рисунках 11 и 12.

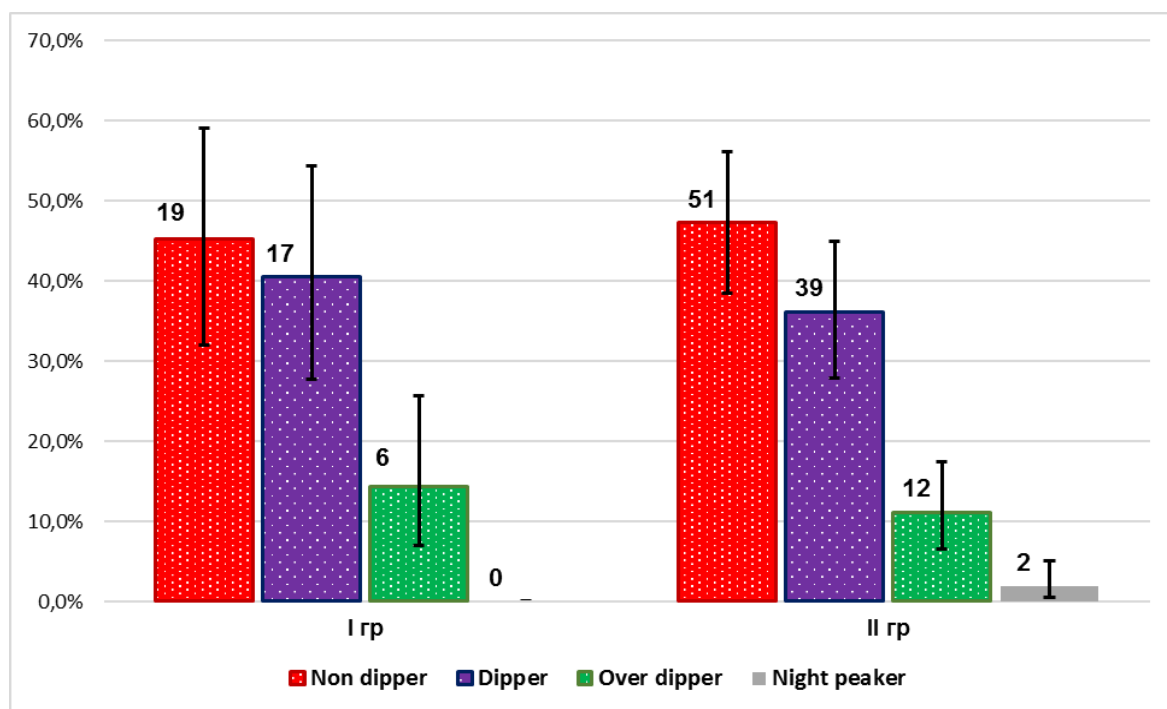


Рисунок 11 – Распределение циркадного ритма САД среди призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

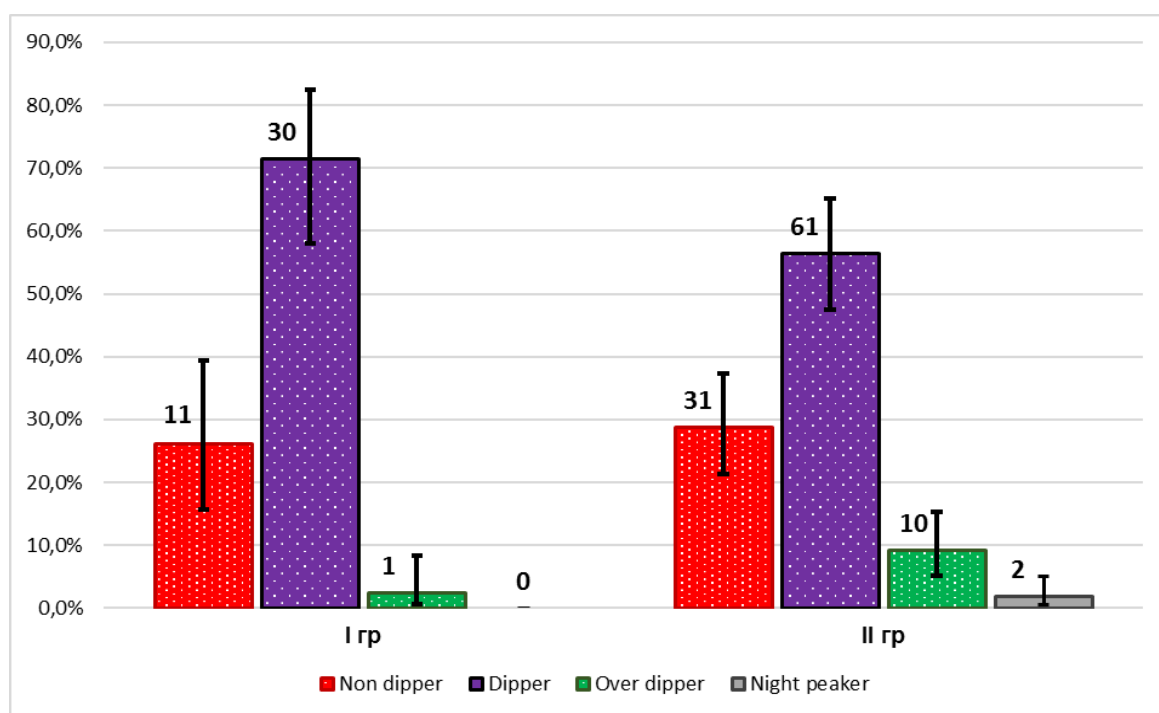


Рисунок 12 – Распределение циркадного ритма ДАД среди призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

Тредмил-тест проведен у 133 призывников (90,5%). У 14 призывников (4 из I-гр., 10 из II-гр.) не проведен в связи со стартовыми высокими ЧСС и АД, весом более 135 кг, ограничивающим физические возможности адекватного выполнения

нагрузочной пробы, психической невозможностью выполнения дозированной физической нагрузки. Динамические показатели АД и ЧСС среди призывников без АГ и с АГ при проведении нагрузочного теста представлены в Таблице 7.

Таблица 7 – Показатели АД и ЧСС по данным тредмил-теста среди призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

Показатели	I-гр. (n=42)	II-гр. (n=105)	p
САД в покое (мм рт.ст.)	123,68±8,98	135,54±11,55	<0,01
ДАД в покое (мм рт.ст.)	80,39±8,08	87,2±8,19	<0,01
САД максим.при нагрузке (мм рт.ст)	156,84±12,59	170,65±15,22	<0,01
ДАД максим.при нагрузке (мм рт.ст)	93,42±11,5	97,2±8,71	<0,01
ЧСС в покое (уд в мин.)	98,87±16,52	101,77±16,03	0,353
ЧСС максим.при нагрузке (уд.в мин)	169,66±14,22	166,62±13,79	0,26
Прирост ЧСС (%)	84,61±7,18	83,16±7,13	0,296
Уровень нагрузки (METs)*	10,72±2,5	10,09±2,5	0,195

Примечание – *METs - метаболические эквиваленты

При сравнении показателей тредмил-теста в I-гр. адекватный ответ ЧСС на нагрузку отмечен у 34 (89,5%) призывников при 100% отсутствии диагностически значимых изменений конечного комплекса ST-T, во II-гр. – у 87 (91,6%) при отсутствии диагностически значимых изменений конечного комплекса ST-T в 97,9%. У 2-х (2,1%) призывников II-гр. зарегистрирована депрессия ST-T косовосходящая и косонисходящая не более 1 мм на фоне неадекватного ответа ЧСС с регрессом изменений после прекращения нагрузочной пробы. Частота неадекватного ответа ЧСС на нагрузку у призывников без АГ выше и составила 10,5% против 8,4% у призывников II-гр. По реакции АД на нагрузку зарегистрирован нормотензивный тип у 12 (31,6%) в I-гр. и у 9 (9,5%) во II-гр.,

гипертензивный тип – у 26 (68,4%) и у 86 (90,5%) соответственно. Зарегистрированные в 10 (26,3%) случаях I-гр. нарушения ритма и проводимости характеризовались как миграция водителя ритма, единичные суправентрикулярные экстрасистолы и желудочковые экстрасистолы первой градации. Во II-гр. нарушения ритма и проводимости, зарегистрированные у 32 (33,7%) призывников с АГ, не являлись угрожающими. Толерантность к нагрузке расценена как нормальная в 23,7% случаев в I-гр. против 27,4% во II-гр., высокая – 15,8% против 3,2%. Низкая толерантность выявлена в I- гр. у 1-го призывника (2,6%), во II-гр. – у 8 призывников (8,4%). При сравнении показателей САД/ДАД при проведении теста с дозированной физической нагрузкой между двумя группами обнаружены статистически значимые различия ($p < 0,05$).

Изучение поражения органов – мишеней включало количественную оценку параметров, характеризующих функциональное состояние почек и структурно-функциональное состояние сердца. Определение уровня креатинина в плазме крови ($95,57 \pm 12,29$ мкмоль/л и $95,19 \pm 9,91$ мкмоль/л) последующий подсчет СКФ ($98,17 \pm 14,53$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ против $98,34 \pm 12,47$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$) не выявили достоверных отличий по данным характеристикам между группами. Статистически значимое различие в сторону увеличения было выявлено во II-гр. по уровню микроальбуминурии ($0,057 \pm 0,09$ г/л, $0,07 \pm 0,12$ г/л; $p = 0,004$). Экскреция белка с мочой варьировалась в I-гр от 0 до 0,3 г/л. и во II-гр. 0 до 0,7 г/л.

Результаты количественной оценки структурного и функционального состояния миокарда и камер сердца призывников без АГ и с АГ представлены в Таблице 8.

Таблица 8 – Показатели структурно-функционального состояния миокарда среди призывников I-гр. без АГ и II-гр. с АГ

Параметры	I-гр. (n=42)	II-гр. (n=105)	p
ММЛЖ (г)	132,4±13,21	158,9±17,62	0,042
ИММЛЖ (г/м ²)	89,45±14,79	98,67±19,54	0,034
Толщина МЖП (мм)	9,44±1,3	10,25±1,7	0,073
Толщина ЗСЛЖ (мм)	9,44±1,28	10,1±1,41	0,052
Индекс относительной толщины стенок	0,396±0,07	0,41±0,07	0,94
Размер ЛП (см)	3,47±0,25	3,64±0,3	0,047
Объем ЛП (мл)	41,21±12,45	45,18±10,82	0,045
КСР ЛЖ (см)	3,2±0,38	3,36±0,39	0,030
КДР ЛЖ (см)	4,83±0,55	5,14±0,47	0,042
КСО ЛЖ (мл)	38,07±10,52	43,95±10,04	0,002
КДО ЛЖ (мл)	110,79±22,19	121,95±20,66	0,004
Фракция выброса (%)	65,21±4,16	64,43±3,16	0,217
Ударный объем (мл)	70,91±4,6	79,62±5,71	0,002

У призывников с АГ отмечено достоверное увеличение ММЛЖ в 1,2 раза и ИММЛЖ в 1,1 раза. Все объемно - линейные параметры левых камер сердца у призывников с АГ достоверно выше ($p < 0,05$). При оценке систолической функции у призывников с АГ ударный объема сердца достоверно выше.

Таким образом, по результатам офисного АД и СМАД среди отобранных 150 призывников 35 призывников с офисным АД $< 140/90$ мм рт.ст., где 26 (74,3 %) со стойкой нормотензией и 9 (25,7%) с МАГ, и 112 призывников с офисным АД $\geq 140/90$ мм рт.ст., где 16 (14,3 %) с ГБХ и 96 (85,7 %) с несомненной гипертензией. Для исследования сформированы две группы: I-гр. – истинная нормотензия (n=42; 28,6%), объединила призывников со стойкой нормотензией и ГБХ, II-гр. – истинная гипертензия (n=105; 71,4%), объединила призывников с несомненной гипертензией и МАГ. Практически у каждого пятого (18,8%) призывника АГ в течение первого года, у 54,2% – в течение 5 и более лет. Осведомленность об АГ связана с

мероприятиями в рамках обеспечения исполнения воинской обязанности. 96,8% призывников с несомненной АГ не контролируют АД. 81,0% без АГ и 83,8% с АГ имеют сопутствующую патологию. Среди всех 147 призывников распространенность ФР составила 70,7 % (ДИ 63,7% – 77,3%), из них без АГ – 66,7% и с АГ – 73,3%. Доля с одним ФР в группах составила 47,6% против 38,1%, с двумя ФР – 14,3% против 22,9%, с тремя ФР – 2,4% против 9,5%. Четыре ФР выявлены только во II-гр. в 2,9% случаев. Среди всех ФР в двух группах лидирует фактор «нездоровое питание» (по 42,8% и 69,5%). Анализ гемодинамических параметров между I-гр. и II-гр. выявил достоверные различия офисного САД/ДАД и средних показателей СМАД ($p < 0,01$). Во II-гр. повышенная вариабельность САД в дневные/ночные часы наблюдается в 3,0/2,2 раза чаще, повышенная вариабельность ДАД – в 1,9/3,9 раза. ИВ гипертензии в целом в 2 раза меньше в I-гр. (днем в 2,2 раза и ночью в 1,9 раза). При оценке суточного ритма доли «non-dipper» САД и ДАД составили в I-гр. 45,2% и 26,2% случаев, во II-гр. в 48,6 % и в 29,5% соответственно. «Night-peaker» САД и ДАД зарегистрирован в 1,9% во II-гр. По данным тредмил-теста адекватный ответ ЧСС на нагрузку в I-гр. у 89,5% призывников (значимых изменений конечного комплекса ST-T и аритмий нет), во II-гр. – у 91,6%, где в 2,1% случаев зарегистрирована депрессия ST-T косовосходящая и косонисходящая не более 1 мм с регрессом после прекращения нагрузочной пробы. Неадекватный ответ ЧСС на нагрузку в I-гр. выше. Нормотензивный тип реакции АД в I-гр. в 31,6% и во II-гр. – в 9,5%, гипертензивный тип – в 68,4% и в 90,5% соответственно. Толерантность к нагрузке для I-гр. и II-гр. в 23,7% и в 27,4% нормальная, в 15,8% и 3,2% – высокая. Достоверные различия между группами выявлены по САД/ДАД в покое и при нагрузке ($p < 0,05$). При оценке функции почек достоверных отличий по креатинину крови и СКФ нет. По уровню микроальбуминурии различие в сторону увеличения при АГ ($p = 0,004$). При оценке состояния сердца во II-гр. достоверно выше ММЛЖ и ИММЛЖ, увеличение толщины МЖП и ЗСЛЖ в 1,2-1,1 раза, статистически значимое различие всех объемно - линейных параметров левых камер сердца и показателя ударного объема сердца.

4.1.1. Клинико-инструментальная характеристика призывников с разными категориями повышения артериального давления

Среди 105 призывников II-гр. выявлены различные категории офисного АД, соответствующие определенной степени АГ, на основании которых исследуемые распределены на следующие подгруппы:

АГ1 – призывники с АГ 1-й степени (АД 140-159 и/или 90-99 мм рт.ст.) n=41 (39,0%), рост $179,26 \pm 6,75$ см, вес $91,19 \pm 16,38$ кг, ИМТ $28,38 \pm 5,3$ кг/м².

АГ2 – призывники с АГ 2-й степени (АД 160-179 и/или 100-109 мм рт.ст.) n=40 (38,1%); рост $181,12 \pm 6,86$ см, вес $97,25 \pm 20,19$ кг, ИМТ $29,61 \pm 5,2$ кг/м².

АГ3 – призывники с АГ 3-й степени (АД ≥ 180 и/или ≥ 110 мм рт.ст.) n=7 (6,6%); рост $180,28 \pm 4,99$ см, вес $95,28 \pm 6,68$ кг, ИМТ $29,52 \pm 3,16$ кг/м².

ИСАГ – призывники с изолированной систолической АГ (АД ≥ 140 и < 90 мм рт.ст.) n=8 (7,6%); рост $178,25 \pm 9,5$ см, вес $82,87 \pm 19,61$ кг, ИМТ $25,97 \pm 5,45$ кг/м².

МАГ – призывники с маскированной АГ (АД $< 140/90$ мм рт.ст. и повышенным уровнем по СМАД) n=9 (8,6%); рост $181,66 \pm 8,2$ см, вес $80,55 \pm 14,66$ кг, ИМТ $24,25 \pm 2,82$ кг/м². Фенотип МАГ среди призывников с АД $< 140/90$ мм рт.ст. составил 25,7 % и был представлен 8 (88,9%) призывниками с АД 130-139/80-89 мм рт.ст. и 1 (11,1%) призывником с АД $< 130/80$ мм рт.ст.

Сравнение количественных характеристик подгрупп исследования с АГ проводилось относительно I-гр. без АГ. Статистически значимых различий по росту не обнаружено. Вес расценен в АГ1 как избыточный, в АГ2 и АГ3 – граничащий с ожирением 1-й степени, в ИСАГ – с незначительным превышением от нормального, в МАГ – нормальный. Различия по ИМТ на высоком уровне статистической значимости в АГ1 и АГ2 ($p < 0,01$), в АГ3 ($p < 0,01$). В ИСАГ и МАГ достоверных различий не выявлено ($p = 0,892$; $p = 0,388$). Между ИМТ и средними значениями САД/ДАД за сутки по данным СМАД обнаружена прямолинейная положительная связь (коэффициент корреляции $r = 0,258$ $r = 0,402$, $p < 0,001$) (Рисунки 13 и 14).

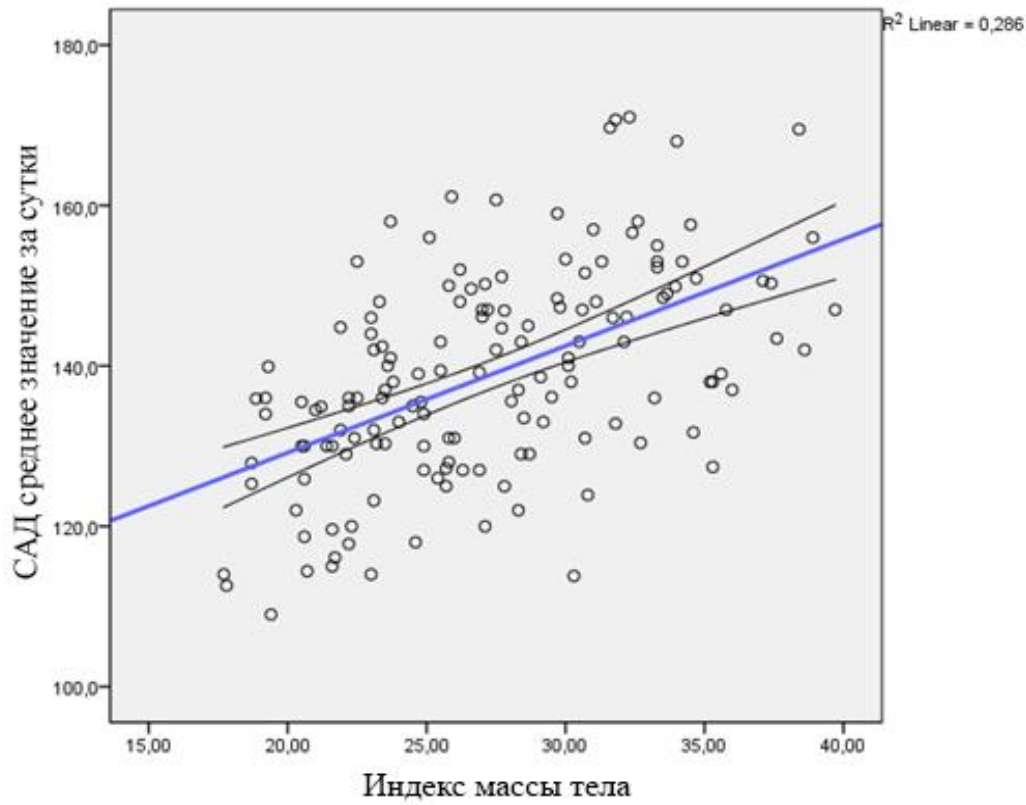


Рисунок 13 – Линейная взаимосвязь между ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$) и САД (в мм рт.ст.)

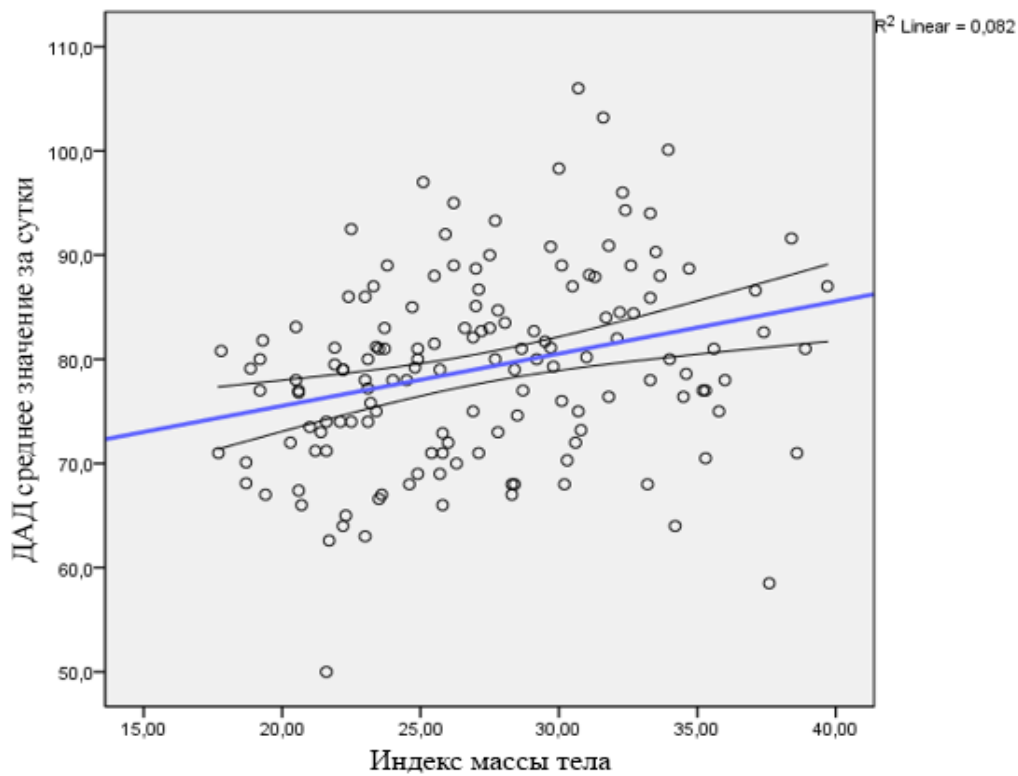


Рисунок 14 – Линейная взаимосвязь между ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$) и ДАД (мм рт.ст.)

При оценке ФР в подгруппах исследования выявлено увеличение доли лиц с избыточной массой тела и ожирением в АГ1-АГ3, причем в АГ3 призывников с нормальным весом нет. Доля призывников с ожирением 1-й и 2-й степени достоверно выше и составляет в АГ1 – 41,4%, в АГ2 – 50,0%, АГ3 – 42,8%, ИСАГ – 25,0%. В МАГ призывников с ожирением нет. Ожирение 3-й степени в подгруппах исследования не выявлено. Для подгрупп с АГ 1-2-3 степени доля пациентов с физической инертностью возрастала прямо пропорционально и была сопряжена с избыточным весом/ожирением. Распределение избыточного веса и ожирения среди призывников с АГ в подгруппах исследования представлено на Рисунке 15.

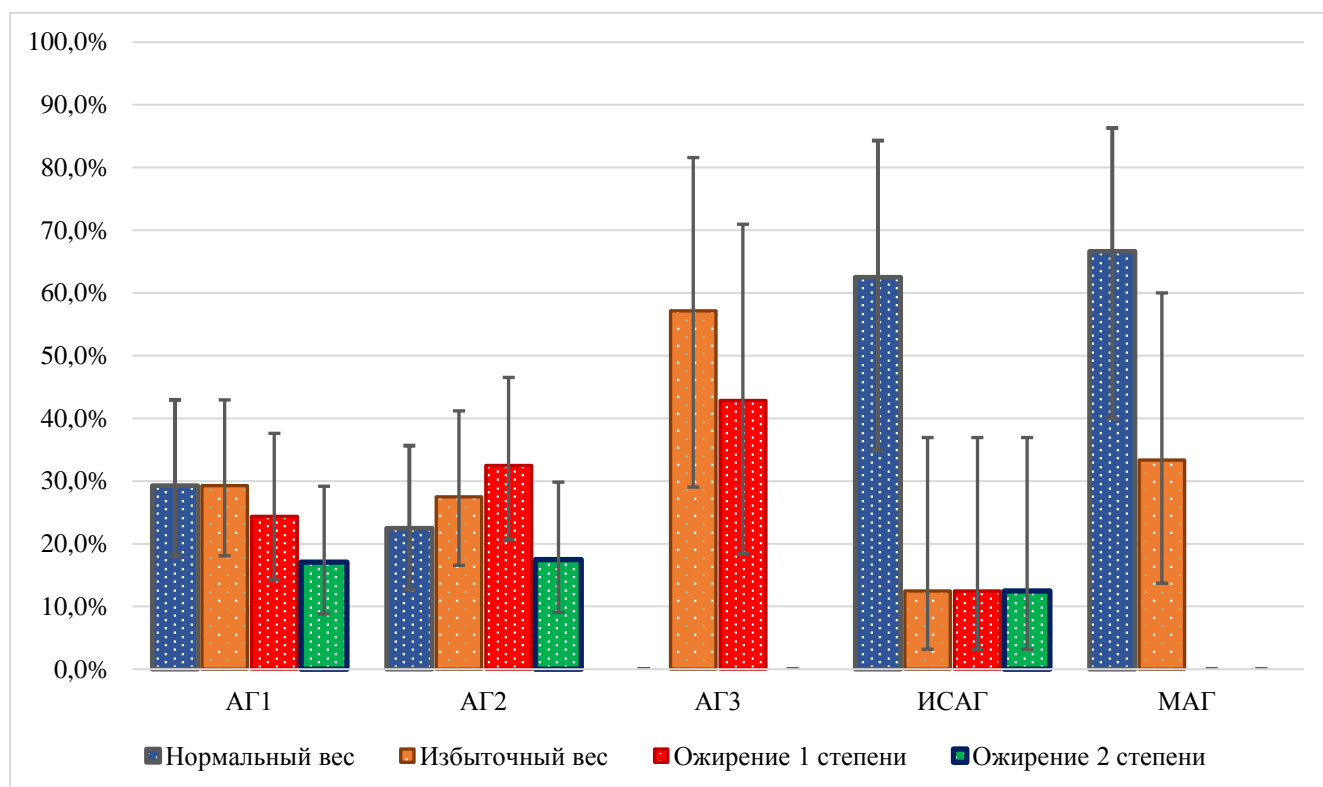


Рисунок 15 – Частота встречаемости избыточного веса и ожирения среди призывников в подгруппах исследования с АГ

Доли курящих в подгруппах исследования составили по 41,4% -60,0%-28,6%-25,0%-22,2%, где преимущество АГ2, вероятно, обусловлено более старшим возрастом призывников данной группы. Регулярный прием алкоголя признали 2 призывника из АГ2 и 1 призывник из ИСАГ. Анализ липидного обмена в

подгруппах выявил достоверные различия по уровню ОХ в АГ1 ($p < 0,05$) и в АГ 2 по уровню ТГ ($p < 0,05$). Различия на уровне статических тенденций по ОХ обнаружены в АГ2 и ИСАГ ($p < 0,1$). В подгруппах АГ3 и МАГ достоверных различий нет. По уровню гликемии в подгруппах исследованиях с АГ различие статистически незначимо ($p > 0,1$).

Результаты клинического измерения и суточного мониторирования АД в подгруппах исследования с АГ представлены в Таблице 9.

Таблица 9 – Показатели АД и ЧСС в подгруппах исследования с АГ по результатам клинического измерения и суточного мониторинга АД

Показатели	I -гр. (n=42)	II -гр. (n=105)									
		АГ 1	p ¹	АГ 2	p ²	АГ 3	p ³	ИСАГ	p ⁴	МАГ	p ⁵
Офисное АД											
САД мм рт.ст.	123,33±6,73	140,37±8,09	<0,01	155,00±9,41	<0,01	186,43±9,45	<0,01	145,0±7,56	0,02	128,33±7,91	0,208
ДАД мм рт.ст.	79,05±3,36	90,37±1,32	<0,01	97,25±4,23	<0,01	104,29±5,35	<0,01	81,88±2,59	0,464	78,89±5,47	0,054
Максимальные и минимальные величины АД в дневные и ночные часы											
САД мин.день мм рт.ст	103,14±9,98	115,88±15,03	<0,01	117,43±12,82	<0,01	120,71±20,05	<0,01	114,5±9,55	<0,01	116,11±14,34	<0,01
САД мак.день мм рт.ст	162,69±17,93	183,78±17,89	<0,01	187,9±14,71	<0,01	189,71±15,62	<0,01	180,38±12,42	0,011	176,67±15,84	0,036
ДАД мин.день мм рт.ст	52,81±10,45	59,54±14,63	0,018	64,25±11,18	<0,01	66,0±23,86	0,016	56,63±8,09	0,334	62,67±16,67	0,026
ДАД мак.день мм рт.ст	105,6±15,39	118,02±17,00	<0,01	117,15±14,72	<0,01	127,86±9,92	<0,01	122,75±13,31	<0,01	111,22±7,38	0,292
САД мин.ночь мм рт.ст	100,81±11,05	115,55±13,34	<0,01	116,33±14,5	<0,01	121,14±13,42	<0,01	108,63±15,14	0,091	110,11±7,47	0,02
САД мак.ночь мм рт.ст	135,6±20,02	163,28±15,04	<0,01	163,49±13,72	<0,01	171,71±14,89	<0,01	147,0±16,14	0,136	158,67±13,68	<0,01
ДАД мин.ночь мм рт.ст	51,98±14,27	56,83±8,96	0,071	60,4±11,66	<0,01	63,57±13,83	0,051	56,0±9,9	0,451	60,78±4,44	0,075
ДАД мак.ночь мм рт.ст	82,57±11,38	94,43±13,27	<0,01	98,05±14,6	<0,01	105,0±14,22	<0,01	84,88±10,33	0,598	102,22±15,79	<0,01

Продолжение Таблицы 9

Средние величины АД за определенные периоды времени											
САД день мм рт.ст	130,47±10,22	148,34±11,12	<0,01	152,58±9,77	<0,01	161,41±14,26	<0,01	144,85±7,92	<0,01	147,04±10,77	<0,01
ДАД день мм рт.ст	76,25±6,75	85,82±9,63	<0,01	88,21±6,94	<0,01	96,41±10,57	<0,01	87,6±4,74	<0,01	87,91±6,79	<0,01
САД ночь мм рт.ст	119,33±10,66	137,28±12,44	<0,01	136,81±11,89	<0,01	142,75±6,72	<0,01	123,26±10,57	0,348	134,62±8,01	<0,01
ДАД ночь мм рт.ст	64,48±5,17	73,82±8,41	<0,01	76,11±10,35	<0,01	82,71±8,26	<0,01	68,75±6,42	0,048	77,45±4,78	<0,01
САД сутки мм рт.ст	125,41±8,68	143,6±10,57	<0,01	146,48±9,86	<0,01	150,12±8,52	<0,01	134,7±9,7	<0,01	141,02±7,55	<0,01
ДАД сутки мм рт.ст	70,42±5,53	80,66±8,29	<0,01	83,65±7,58	<0,01	91,07±8,94	<0,01	79,22±3,18	<0,01	83,92±3,82	<0,01
Пульсовое давление за определенные периоды времени											
ПД день мм рт.ст.	54,21±7,65	62,51±9,35	<0,01	64,37±10,1	<0,01	65,0±13,79	<0,01	57,25±8,39	0,32	59,12±9,48	0,10
ПД ночь мм рт.ст.	54,84±9,39	63,46±10,24	<0,01	60,7±8,07	<0,01	60,04±6,72	0,17	54,51±7,26	0,92	57,16±5,38	0,48
ПД сутки мм рт.ст.	54,98±7,7	62,93±9,7	<0,01	62,83±8,03	<0,01	59,05±8,13	0,20	55,47±10,74	0,87	57,1±5,92	0,44
Частота сердечных сокращений в дневные и ночные часы											
ЧСС мин./дн уд. в мин.	58,02±9,97	63,49±11,17	0,021	62,18±10,85	0,075	67,29±15,56	0,042	60,25±10,58	0,569	61,89±12,41	0,317
ЧСС макс./дн уд. в мин.	110,74±20,16	118,8±13,93	0,037	116,83±21,89	0,194	134,29±31,42	0,011	115,88±13,57	0,494	121,33±15,84	0,146
ЧСС мин./нч уд. в мин.	52,0±7,03	54,03±8,61	0,246	55,15±9,28	0,086	64,0±17,44	<0,01	51,13±5,79	0,742	56,33±11,5	0,143
ЧСС макс./нч уд. в мин.	82,19±18,62	90,68±17,21	0,035	90,48±14,75	0,029	94,57±9,48	0,094	89,50±22,05	0,328	95,0±13,12	0,056

Продолжение Таблицы 9

Утренняя динамика артериального давления											
ВУП САД мм рт.ст.	39,9±11,82	40,75±14,81	0,054	45,55±17,84	0,041	47,24±16,17	0,042	48,0±19,98	0,039	39,67±14,98	0,317
ВУП ДАД мм рт.ст.	28,68±12,39	31,05±15,76	0,334	26,38±10,45	0,467	32,98±14,28	0,057	23,93±5,37	0,154	38,76±8,0	0,368
СУП САД мм рт.ст./час	26,91±15,16	45,03±16,67	0,057	48,72±10,54	0,194	46,11±11,25	0,041	53,83±26,85	<0,01	18,13±2,01	0,713
СУП ДАД мм рт.ст./час	12,35±4,62	14,25±6,57	0,067	30,12±16,26	0,041	32,64±14,87	<0,01	23,8±15,8	0,051	23,36±18,24	0,051

Примечание - Сравнение по отношению к I-гр., где p^1 - между АГ1 и I-гр., p^2 - между АГ2 и I-гр., p^3 - между АГ3 и I-гр., p^4 - между ИСАГ и I-гр., p^5 - между МАГ и I-гр.

Офисное АД в подгруппах исследования АГ1, АГ3 и ИСАГ располагается в диапазоне, соответствующем критериям повышения АД для 1-й и 3-й степени и изолированной систолической гипертензии. В подгруппе АГ2 офисное САД/ДАД $155,00 \pm 9,41 / 97,25 \pm 4,23$ мм рт.ст не соответствует категории 2-й степени, определяющей данную подгруппу. Это обусловлено тем, что в данную подгруппу отнесены пациенты либо с одномоментным повышением САД/ДАД, либо с повышением САД и ДАД в рамках разных категорий (160-179 мм рт.ст. и/или 100-109 мм рт.ст.). Офисное АД в МАГ не превышают пороговые критерии, что характерно для скрыто протекающей АГ. Сравнительный анализ показателей офисного АД в подгруппах исследования с АГ по отношению к I-гр. выявил в АГ1, АГ2 и АГ3 различия на высоком уровне статистической значимости по САД и ДАД ($p < 0,01$). В ИСАГ статистически достоверные различия выявлены по офисному САД ($p < 0,05$), в МАГ различий по офисному САД и ДАД не обнаружено.

При интерпретации данных СМАД по среднедневному и средненочному САД/ДАД в АГ1, АГ2, ИСАГ и МАГ гипертензия расценена по DAVL как мягкая и/или пограничная, в АГ3- как умеренная. Сравнительный анализ среднедневных, средненочных и среднесуточных показателей САД/ДАД выявил различия в АГ1, АГ2, АГ3 и МАГ ($p < 0,01$). В ИСАГ достоверные различия выявлены по среднедневным и среднесуточным показателям ($p < 0,01$), по средненочным показателям различий нет.

ПД в АГ1, АГ2 составило более 60 мм рт.ст. с достоверным различием с данными I-гр. ($p < 0,01$). В ИСАГ и МАГ различия не обнаружены. В АГ3 отмечено значимое различие только по дневному показателю ПД ($p < 0,01$).

Сравнительный анализ повышенной вариабельности АД в подгруппах исследования представлен на Рисунках 16 и 17.

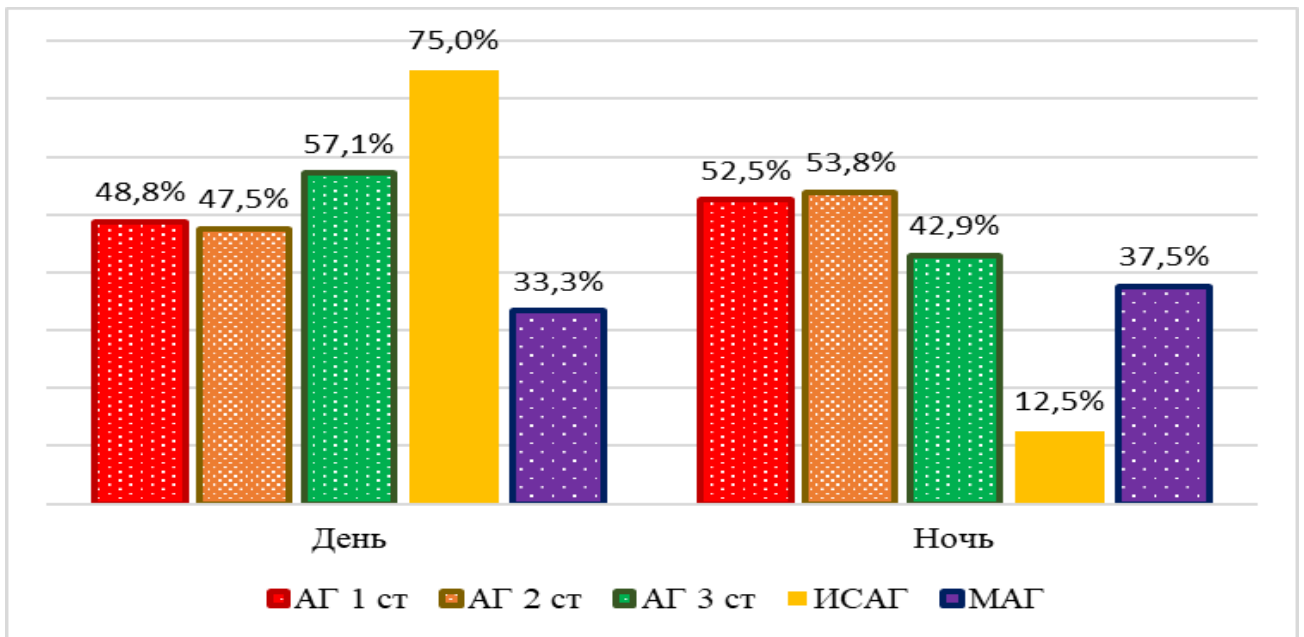


Рисунок 16 – Распределение повышенной вариабельности САД в подгруппах исследования с АГ в дневные и ночные часы

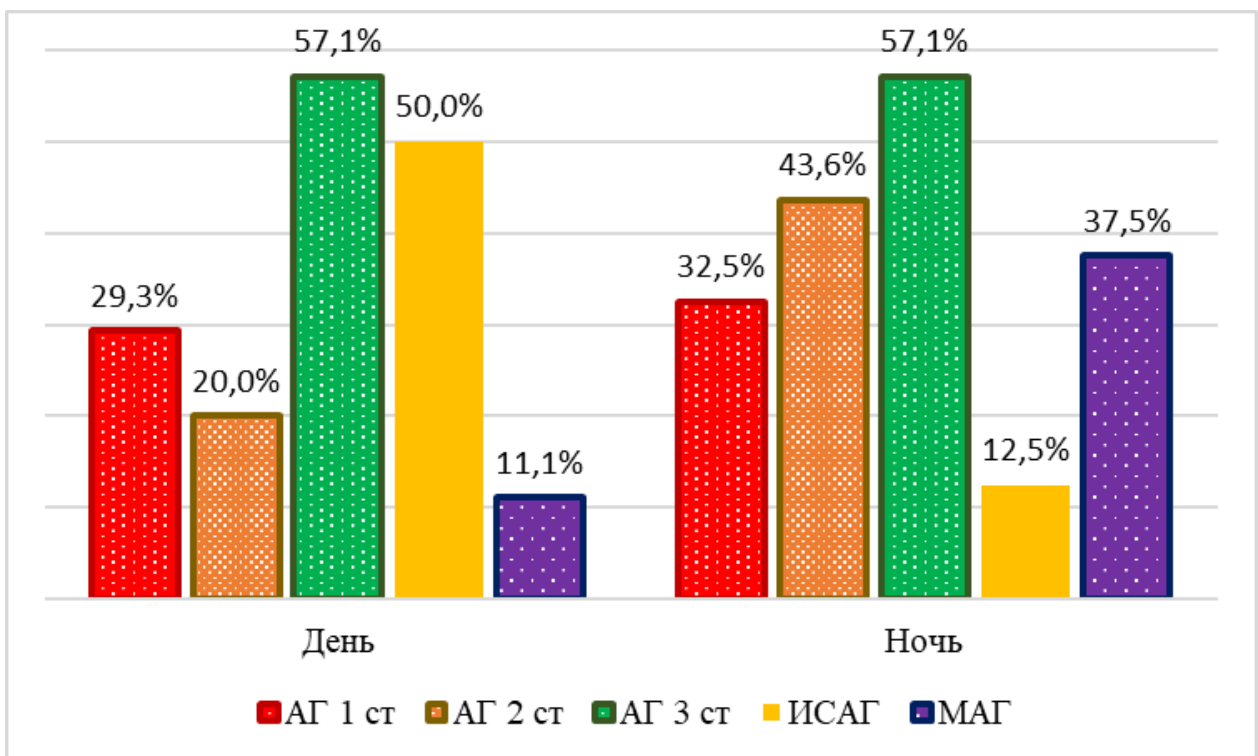


Рисунок 17 – Распределение повышенной вариабельности ДАД в подгруппах исследования с АГ в дневные и ночные часы

Характеристика профиля циркадного ритма АД в подгруппах исследования с АГ представлена следующим образом. «Non-dipper» САД и ДАД зарегистрирован во всех подгруппах, где в АГ1 – у 18 (45,0%) и у 11 (27,5%) призывников

соответственно, в АГ2 – у 22 (56,4%) и у 15 (38,5%), в АГ3 – у 3 (42,9% и у 1(14,3%), в ИСАГ – у 2 (25,0% одинаково для САД и ДАД), в МАГ-у 5(62,5%) и 1(12,5%) призывников соответственно. «Over-dipper» наблюдается в подгруппах с явной гипертонией в диапазоне для САД от 7,7% до 14,3% и для ДАД от 7,5% до 14,3% , в подгруппе со скрытой АГ – 25,0% и 12,5% соответственно. «Night-peaker» зарегистрирован в АГ1 и АГ2, где по 1 призывнику (2,5% и 2,6% соответственно) с ночным повышением САД и 2 (5,0%) призывника из АГ1 с ночным повышением ДАД

Показатели АД и ЧСС в подгруппах исследования с АГ при проведении нагрузочного теста представлены в Таблице 10.

Таблица 10 – Показатели АД и ЧСС в подгруппах исследования с АГ по данным тредмил-теста

Показатели	I-гр. (n=42)	II-гр. (n=105)									
		АГ 1	p ¹	АГ 2	p ²	АГ 3	p ³	ИСАГ	p ⁴	МАГ	p ⁵
САД в покое мм рт.ст.	123,68±8,98	131,11±9,86	<0,01	139,56±10,18	<0,01	151,43±6,9	<0,01	135,0±10,41	<0,01	126,11±9,28	0,472
ДАД в покое мм рт.ст.	80,39±8,09	86,81±7,38	<0,01	87,94±9,3	<0,01	94,29±5,35	<0,01	85,71±4,5	0,1	81,67±7,5	0,669
САД макс.нагруз мм рт.ст	156,84±12,6	167,5±14,42	<0,01	175,0±15,23	<0,01	183,57±13,14	<0,01	165,71±14,84	0,103	160,56±9,83	0,414
ДАД макс.нагруз мм рт.ст.	93,42±11,46	98,75±8,89	0,029	97,06±8,8	0,139	95,71±5,35	0,609	95,0±8,66	0,731	94,44±10,14	0,807
ЧСС в покое уд. в мин	98,87±16,52	98,75±14,47	0,98	101,53±16,39	0,496	116,29±18,04	0,015	101,71±13,33	0,67	103,44±18,08	0,467
ЧСС макс.нагруз уд. в мин.	169,66±14,22	166,64±11,78	0,325	167,12±14,82	0,461	164,57±15,54	0,396	170,43±17,86	0,9	163,33±14,98	0,241
Прирост ЧСС %	84,61±7,18	83,14±6,28	0,354	83,18±7,51	0,412	82,71±8,12	0,533	85,43±9,62	0,793	81,78±7,31	0,295
Уровень нагруз. METs	10,72±2,5	11,09±2,24	0,503	9,11±2,27	<0,01	8,42±2,25	0,029	10,31±3,48	0,712	10,95±1,94	0,793

Примечание- Сравнение по отношению к I-гр., где p¹ - между АГ1 и I-гр., p² - между АГ2 и I-гр., p³ - между АГ3 и I-гр., p⁴ - между ИСАГ и I-гр., p⁵ - между МАГ и I-гр.

При анализе данных тредмил-теста по достижению субмаксимальных величин ЧСС достоверных различий в подгруппах исследования с АГ в сравнении с I-гр. не выявлено ($p>0,1$). По динамике САД на нагрузку выявлены различия высокого уровня статической значимости в АГ1, АГ2, АГ3 ($p<0,01$), по динамике ДАД – статистически значимое различие отмечено только в АГ1 ($p<0,05$). Гипертензивный тип реакции АД выявлен в АГ1 в 86,1% сл., в АГ2- в 94,1% сл., в АГ3-в 100,0% сл., в ИСАГ в 85,7% сл., МАГ-в 88,9% сл. Гипотонический тип реакции АД не зарегистрирован. Нарушения ритма и проводимости виде функциональных суправентрикулярных и желудочковых экстрасистол, миграции водителя ритма и блокады правой ветви пучка Гиса зарегистрированы во всех подгруппах исследования от 27,7% до 44,4% с преимуществом в ИСАГ (42,9%) и МАГ (44,4%). При анализе толерантности к физической нагрузке в АГ2 и АГ3 отмечено достоверное различие в сторону снижения уровня мощности физической нагрузки ($p<0,05$). Среди подгрупп исследования с АГ зарегистрировано по одному случаю сниженной толерантности к физической нагрузке в АГ1 (2,8%) и в АГ3 (14,3%), четыре случая в АГ2 (11,8 %), два случая в ИСАГ-в 28,6% сл. При этом средний уровень навязанной нагрузки в АГ1, ИСАГ и МАГ расценен как высокая толерантность (более 10,0 METs).

При оценке функционального состояния почек среди подгрупп исследования с АГ достоверных отличий по уровню креатинина плазмы крови не выявлено ($p=0,073$; $p=0,09$; $p=0,061$; $p=0,082$; $p=0,082$). СКФ составила в АГ1 – $99,78\pm 12,31$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ ($p=0,587$), в АГ2 – $99,85\pm 13,38$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ ($p=0,58$), в АГ3 – $92,71\pm 13,24$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ ($p=0,357$), в ИСАГ – $97,75\pm 9,95$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ ($p=0,939$), в МАГ – $90,0\pm 6,65$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ ($p=0,13$). Различия статистически не значимы. В сравнении с группой призывников без АГ достоверные различия по уровню микроальбуминурии выявлены в АГ1($p=0,046$), где зарегистрирована максимальная экскреция белка с мочой до 0,7 г/л.

Сравнительный анализ параметров структурного и функционального состояния миокарда у призывников в подгруппах исследования с АГ представлен в Таблице 11.

Таблица 11 – Показатели структурно-функционального состояния миокарда в подгруппах исследования с АГ

Параметры	I-гр. (n=42)	II -гр. (n=105)									
		АГ 1	p ¹	АГ 2	p ²	АГ 3	p ³	ИСАГ	p ⁴	МАГ	p ⁵
ММЛЖ (г)	132,4±13,21	158,17±14,9	0,045	161,2±16,21	0,042	173,11±17,54	0,038	148,28±18,3	0,041	157,6±16,75	0,049
ИММЛЖ (г/м ²)	89,45±14,79	94,15±21,45	0,024	97,3±15,51	0,048	98,89±18,34	0,038	110,93±20,53	0,034	97,29±26,41	0,365
Толщина МЖП (мм)	9,44±1,30	10,27±1,96	0,699	10,34±1,48	0,455	10,64±1,89	0,595	10,44±1,52	0,61	9,23±1,25	0,838
Толщина ЗСЛЖ (мм)	9,44±1,28	9,9±1,36	0,384	10,34±1,38	0,207	10,64±1,79	0,236	10,19±1,46	0,224	9,46±1,32	0,55
Размер ЛП (см)	3,46±0,25	3,66±0,27	0,49	3,66±0,33	0,118	3,61±0,18	0,131	3,64±0,37	0,121	3,44±0,3	0,068
Объем ЛП (мл)	41,21±12,25	44,61±10,16	0,055	48,68±10,38	0,27	39,29±6,16	0,13	42,0±12,6	0,103	39,67±13,27	0,182
КСР ЛЖ (см)	3,2±0,38	3,41±0,43	0,049	3,32±0,39	0,053	3,34±0,41	0,019	3,41±0,38	0,034	3,22±0,24	0,002
КДР ЛЖ (см)	4,83±0,55	5,1±0,47	0,024	5,18±0,52	0,026	5,19±0,41	0,046	5,19±0,44	0,044	5,03±0,44	0,057
КСО ЛЖ (мл)	38,07±10,52	43,32±10,34	0,079	45,28±10,0	0,077	44,71±7,39	0,028	41,75±9,41	0,049	42,33±12,34	0,01
КДО ЛЖ (мл)	110,79±22,19	117,22±20,42	0,012	129,45±18,2	0,034	123,0±15,1	0,008	118,25±21,89	0,018	112,67±27,46	0,016
Фракция выброса (%)	65,21±4,16	63,93±3,07	0,453	65,48±2,71	0,15	64,71±2,36	0,216	63,75±2,12	0,176	62,44±5,2	0,072
Ударный объем (мл)	70,91±4,6	73,16±3,71	0,481	76,71±4,18	0,261	79,16±5,28	0,314	77,16±5,04	0,117	73,45±3,16	0,225

Примечание -Сравнение по отношению к I-гр., где p^1 - между АГ1 и I-гр., p^2 - между АГ2 и I-гр., p^3 - между АГ3 и I-гр., p^4 - между ИСАГ и I-гр., p^5 - между МАГ и I-гр.

В подгруппах исследования с АГ в сравнении с I-гр. без АГ выявлены статистически значимые различия по ММЛЖ, ИММЛЖ. По мере увеличения степени повышения АД в АГ1-АГ3 увеличение ММЛЖ в 1,19-1,22-1,3 раза, соответственно, и увеличение толщины стенок ЛЖ (МЖП – в 1,22-1,23-1,26 раза и ЗСЛЖ – в 1,0-1,14-1,17 раза). Толщина ЗСЛЖ взаимосвязана прямолинейно одинаково с уровнем САД и ДАД ($r = 0,360$ $r = 0,233$ $p < 0,01$), в то время как толщина МЖП – с уровнем САД ($r = 0,299$ $p < 0,01$). Диаграмма рассеяния, линейная регрессия представлены на Рисунках 18,19

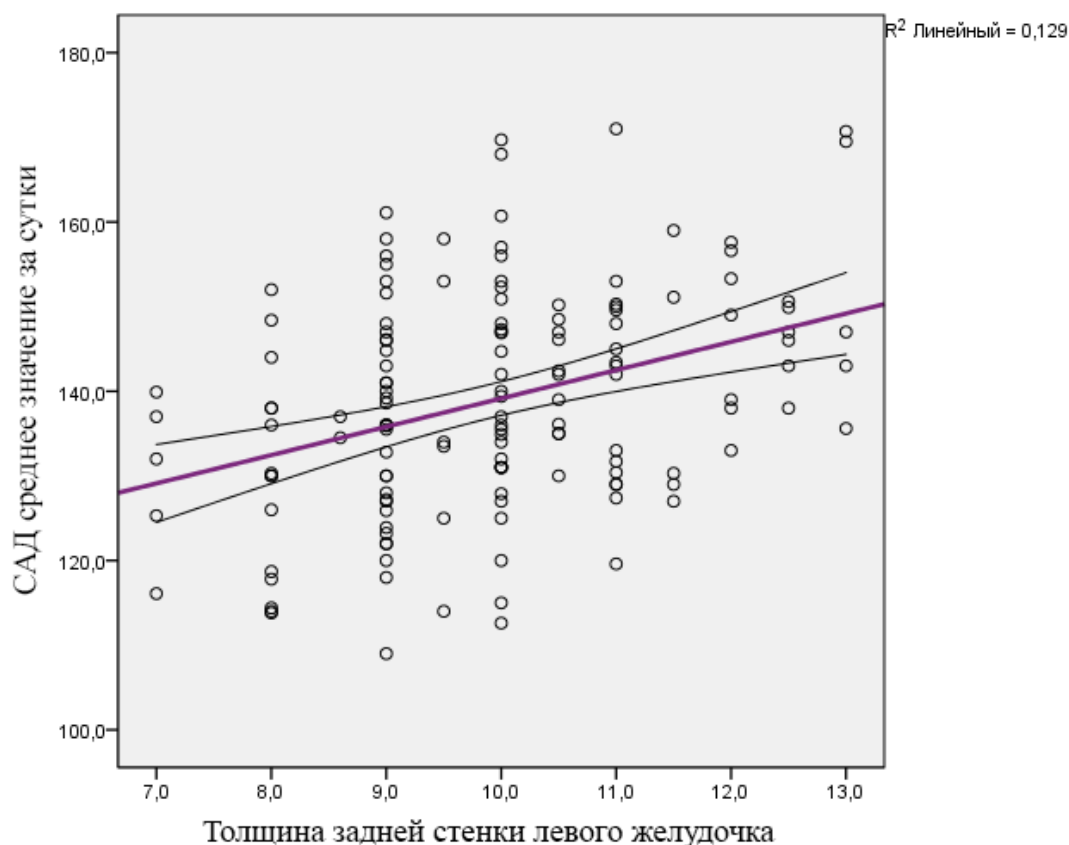


Рисунок18 – Линейная взаимосвязь между толщиной задней стенки левого желудочка (мм) и уровнем САД (мм рт.ст.)

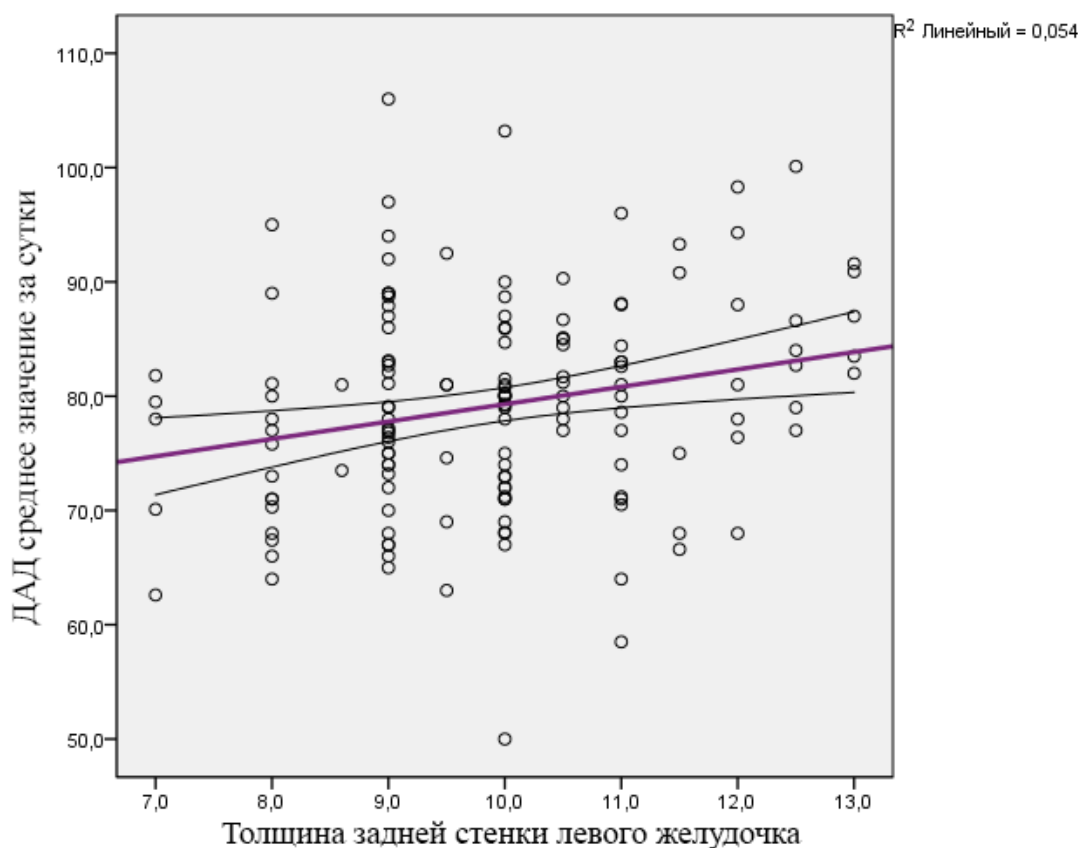


Рисунок 19 – Линейная взаимосвязь между толщиной задней стенки левого желудочка (мм) и уровнем ДАД (мм рт.ст.)

Параметры КДО и КДР достоверно больше в подгруппах с явной АГ (АГ1, АГ2, АГ3, ИСАГ). При корреляционном анализе обнаружена согласованное изменение между уровнем САД и ИММЛЖ ($r=0,290$), МЖП ($r=0,299$), КДО ($r=0,288$), КДР ($r=0,270$), размером ЛП ($r=0,336$), объемом ЛП ($r=0,293$). Связь положительная прямолинейная, $p<0,01$. Корреляционная зависимость структурных изменений сердца от уровня ДАД очень слабая статически не значима. Диаграммы рассеяния, линейная регрессия параметров сердца представлены на Рисунках 20,21,22,23.

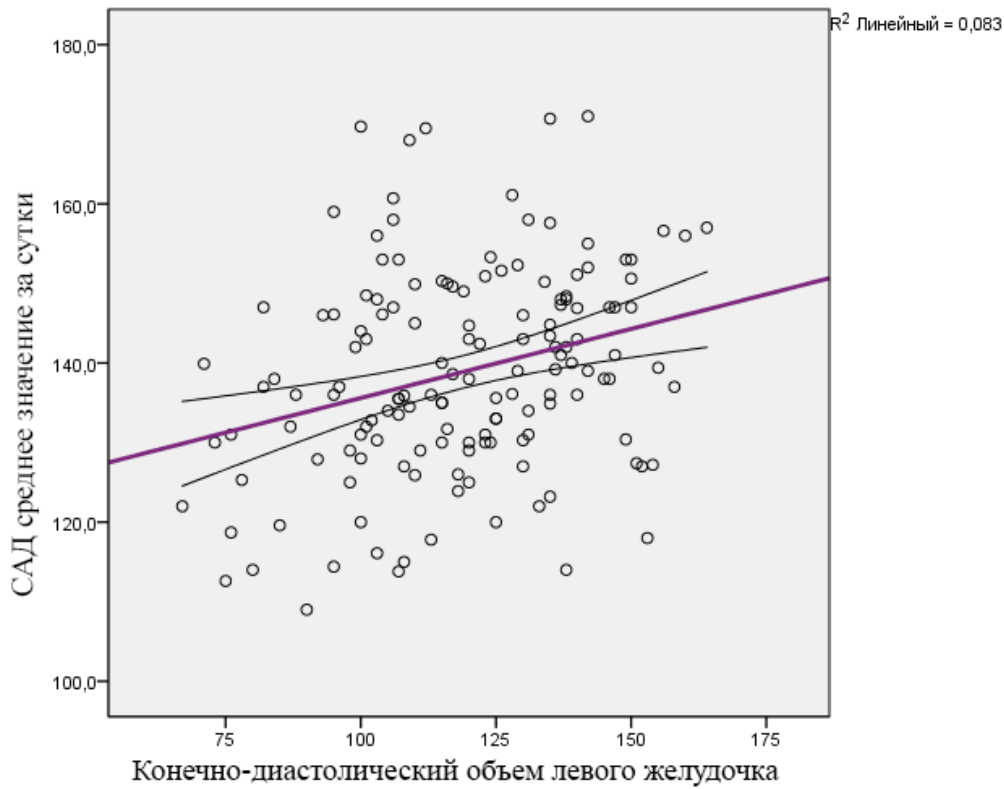


Рисунок 20 – Линейная взаимосвязь между конечно-диастолическим объемом левого желудочка (мл) и уровнем САД (мм рт.ст.)

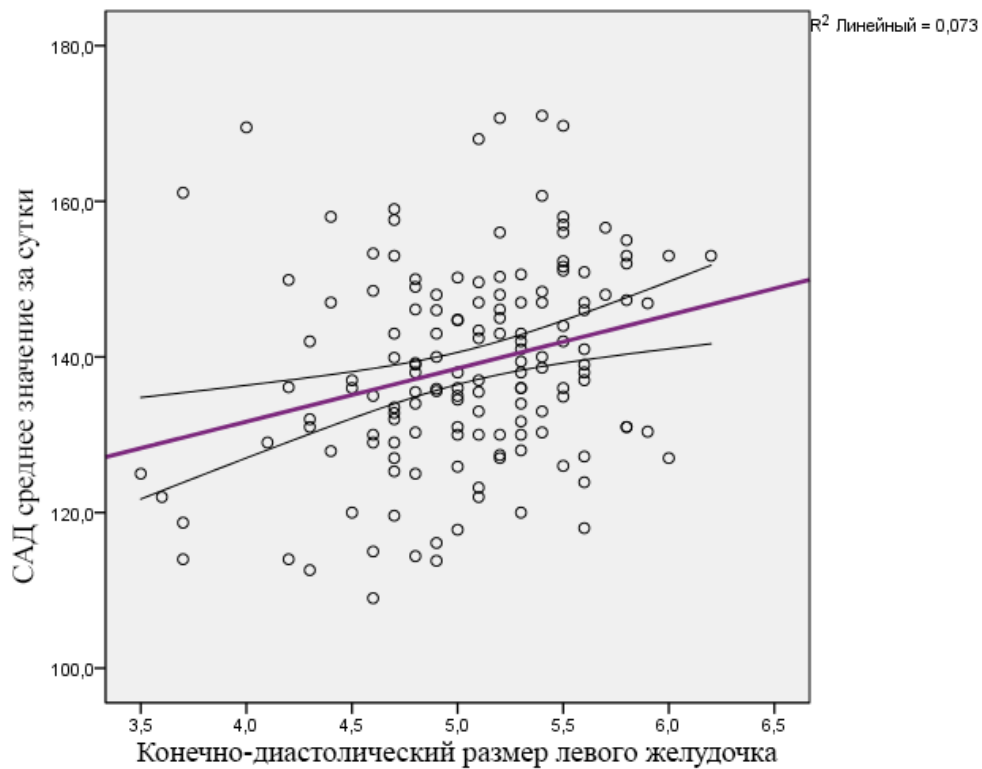


Рисунок 21– Линейная взаимосвязь между конечно-диастолическим размером левого желудочка (см) и уровнем САД (мм рт.ст.)

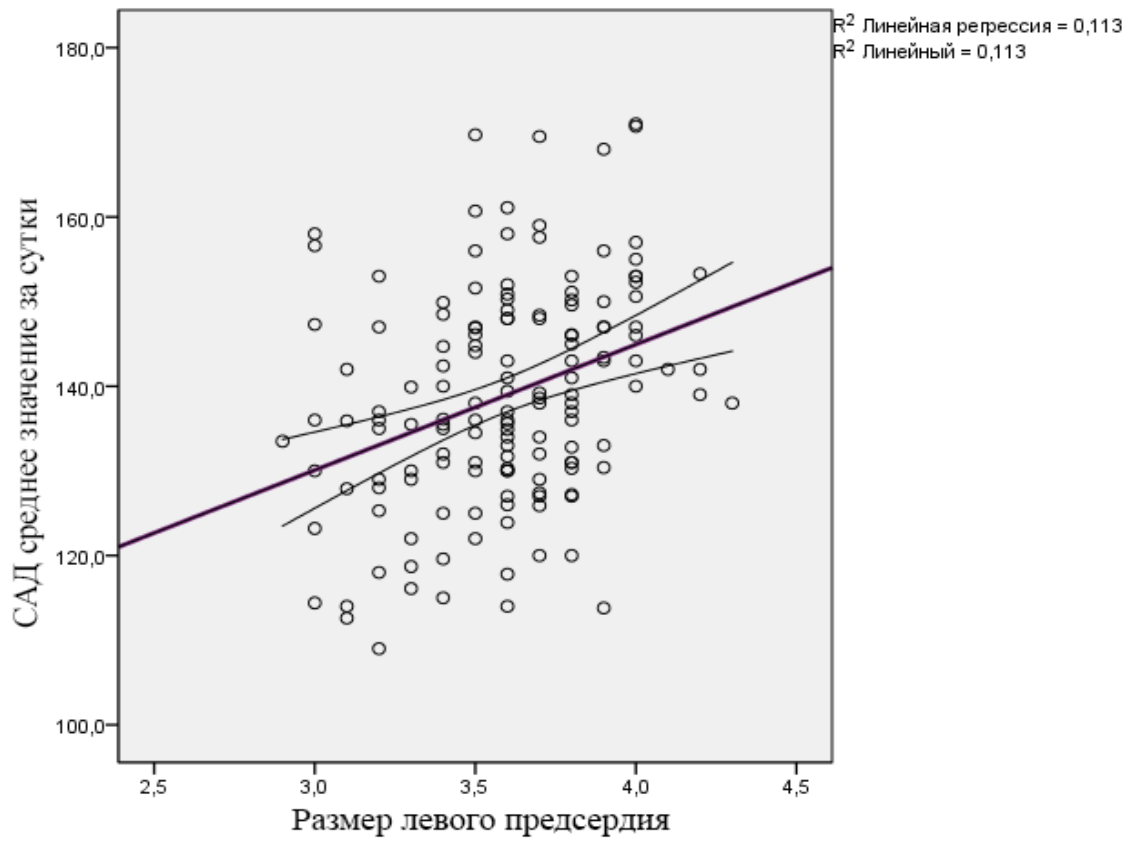


Рисунок 22 – Линейная взаимосвязь между размером левого предсердия (см) и уровнем САД (мм рт.ст.)

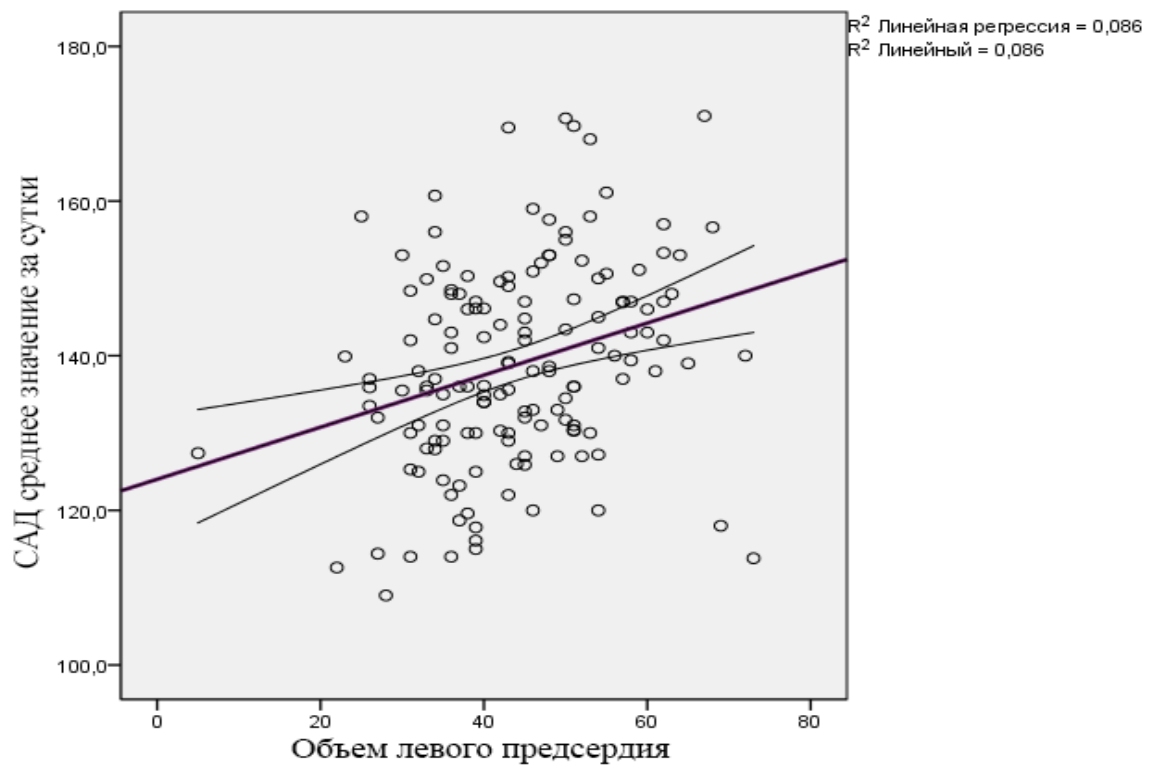


Рисунок 23 – Линейная взаимосвязь между объемом левого предсердия (мл) и уровнем САД (мм рт.ст.)

Таким образом, среди призывников II-гр. выделены подгруппы исследования с различной категорией повышения АД – АГ1, АГ2, АГ3, ИСАГ и МАГ. Фенотип МАГ выявлен в 25,7% с офисным АД < 140/90 мм рт.ст., представленный на 88,9% среди АД 130-139/80-89 мм рт.ст. При оценке ФР в подгруппах выявлено увеличение доли лиц с избыточной массой тела и ожирением прямо пропорционально степени повышения АД (в АГ3 призывников с нормальным весом нет). В подгруппах с явной АГ доля с ожирением 1-й и 2-й степени достоверно выше (41,4%-50,0%-42,8%-25,0% по подгруппам, соответственно). В МАГ призывников с ожирением нет. Ожирение 3-й степени в подгруппах не выявлено. Различия офисного САД/ДАД на высоком уровне статистической значимости выявлены в АГ1-АГ3. По средним показателям АД в разное время суток различия во всех подгруппах исследования. ПД более 60 мм рт.ст. представляется косвенным индикатором повышенной жесткости артериальной стенки молодых мужчин с АГ, нуждается в отдельном углубленном изучении. По данным тредмил-теста гипертензивный тип реакции АД в АГ1 в 86,1%, в АГ2- в 94,1% , в АГ3-в 100,0%, ИСАГ- в 85,7%, в МАГ -в 88,9%. При оценке почек по креатинину достоверных отличий нет. СКФ в подгруппах от $99,78 \pm 1,92$ до $90,0 \pm 2,22$ мл/мин/1,73м², различия статистически незначимы, максимальное снижение СКФ в АГ3 – $92,72 \pm 5,0$ мл/мин/1,73м² и в МАГ – $90,0 \pm 2,22$ мл/мин/1,73м². По уровню микроальбуминурии различие в АГ1 (p=0,046). При оценке состояния сердца по мере увеличения степени АГ выявлены увеличение ММЛЖ в 1,19-1,22-1,3 раза, увеличение толщины МЖП – в 1,22-1,23-1,26 раза и толщины ЗСЛЖ – в 1,0-1,14-1,17 раза и прямолинейная положительная взаимосвязь параметров ЛП и конечно-диастолических параметров ЛЖ с уровнем САД.

4.1.2. Клинико-инструментальная характеристика призывников с гипертонией белого халата и высоким нормальным артериальным давлением

Согласно поставленным задачам в I-гр. были выделены призывники с ГБХ и ВНАД, проведен анализ их основных характеристик с целью всесторонней оценки состояния здоровья призывников при АД ниже порогового значения для АГ, «предгипертензии».

ВНАД (29,8 % из 147 исследуемых) зарегистрировано у 14 (53,8%) призывников среди всех со стойкой нормотензией: САД/ДАД $131,79 \pm 3,17 / 81,43 \pm 4,13$ мм рт.ст., рост $181,93 \pm 7,3$ см, вес $85,54 \pm 21,54$ кг, ИМТ $25,61 \pm 4,72$ кг/м².

У 78,6% призывников с ВНАД выявлены ФР. Среди них у 6 (42,9 %) призывников «нездоровое питание», где 2 (14,3 %) с избыточным весом, 4 (28,6 %) – с ожирением 1-й степени. Курение указали 5 (35,7 %).

По данным СМАД значения САД/ДАД составили днем $137,28 \pm 11,31 / 78,79 \pm 8,19$ мм рт.ст, ночью $124,41 \pm 14,02 / 64,87 \pm 5,75$ мм рт.ст, за сутки $129,99 \pm 11,16 / 72,06 \pm 5,39$ мм рт.ст. По программе DABL у призывников с ВНАД пограничная систолическая гипертензия. Повышенная вариабельность САД в дневные часы обнаружена у 3 (21,4%) призывников, в ночные часы у 4 (28,6%); повышенная вариабельность ДАД обнаружена только в дневные часы у одного (7,1%). Суточный ритм «non-dipper» САД обнаружен у 6 (42,9%) призывников, ДАД – у 5 (35,7%). «Over-dipper» САД зарегистрирован у 2 (14,3%) призывников. Чрезмерного снижения ДАД не выявлено. «Night-peaker» САД и ДАД при ВНАД не обнаружен. При проведении тредмил-теста у 9 (63,6%) призывников гипертензивный тип реакции АД. При сравнении с 12 призывниками (8,2% из 147 исследуемых) с оптимальным нормальным АД (46,2% среди всех со стойкой нормотензией) статистически значимые отличия отмечены только по офисному САД и ДАД ($p < 0,05$).

ГБХ (10,9% из всех 147 исследуемых) зарегистрирована у 16 (14,3%) призывников среди всех с исходно повышенным офисным АД: САД/ДАД $146,25 \pm 8,85 / 90,0 \pm 5,16$ мм рт.ст., рост $179,44 \pm 7,75$ см, вес $78,82 \pm 16,3$ кг, ИМТ $24,47 \pm 4,67$ кг/м². Фенотип ГБХ диагностирован у 9 (56,3%) призывников с АД 140-159/90-99 мм рт.ст., у 5 (31,2%) – с АД 160-179/100-109 мм рт.ст. и у 2 (12,5%) – с изолированным повышением САД (≥ 140 и < 90 мм рт.ст.). Среди призывников с повышением АД $\geq 180/110$ мм рт.ст. ГБХ не выявлено, что свидетельствует о наличии несомненной АГ при 3-й степени повышения АД.

По данным СМАД значения САД/ДАД составили $125,75 \pm 8,14 / 75,57 \pm 4,17$ мм рт.ст./ $115,29 \pm 7,65 / 64,8 \pm 5,87$ мм рт.ст./ $122,39 \pm 6,47 / 70,19 \pm 4,12$ мм рт.ст. (день/ночь/сутки). «Non-dipper» САД обнаружен у половины призывников данной группы (8;50,%), ДАД – у 3 (18.8%). «Over-dipper» САД и ДАД зарегистрирован по одному (6,3%) призывнику. «Night-peaker» среди призывников с оптимальным АД не обнаружен. При проведении тредмил-теста в ответ на физическую нагрузку при ГБХ зарегистрированы средние значения САД/ДАД $157,7 \pm 3,68$ мм рт.ст./ $96,56 \pm 3,15$ мм рт.ст., ЧСС $172,06 \pm 2,57$ уд., прирост ЧСС $85,97 \pm 1,29\%$, гипертензивный тип реакции АД в 81,2% случаев. Толерантность к нагрузке расценена как высокая. Между фенотипами ГБХ и стойкой нормотензией выявлены различия на высоком уровне статистической значимости по офисному АД ($p < 0,001$). По другим характеристикам достоверных различий между данными фенотипами не выявлено.

Таким образом, согласно поставленным задачам выделены и изучены ВНАД и ГБХ. У 14,3% призывников с ВНАД избыточный вес, у 28,6% – ожирение 1 ст. При ВНАД повышенная вариабельность САД обнаружена в 21,4% случаях днем и в 28,6% ночью, а повышенная вариабельность ДАД только в дневные часы в 7,1%. При сравнении с оптимальным нормальным АД достоверные различия по офисному САД/ДАД. Среднедневные и средненочные показатели АД по программе DABL соответствуют пограничной систолической гипертензии. При проведении тредмил-теста у 63,6% призывников гипертензивный тип реакции АД.

Неблагоприятный тип суточного ритма САД «non-dipper» зарегистрирован в 42,9%, ДАД – в 35,7%.

Фенотип ГБХ выявлен у 56,3% призывников с АГ 1-й степени, у 31,2% с АГ 2-й степени и у 12,5% с изолированным повышением САД. Среди АГ 3-й степени ГБХ нет. Гипертензивный тип реакции АД в ответ на физическую нагрузку в 81,2% случаев. При сравнении ГБХ с стойкой нормотензией статистически значимых различий по основным характеристикам призывников нет. При сравнении ГБХ с несомненной гипертензией по ИМТ, показателям офисного и амбулаторного САД/ДАД различия на высоком уровне статистической значимости. При ГБХ достоверно выше параметры структурно-функционального состояния миокарда.

4.2. Результаты исследования клинико-статистических характеристик мужчин в возрасте 28-49 лет с артериальной гипертензией и острым нарушением мозгового кровообращения

В целях изучения особенностей течения АГ у мужчин в молодом возрасте (до 50 лет) и выявления предпосылок развития сердечно-сосудистых событий проведен анализ клинико-статической характеристики 57 пациентов мужского пола в возрасте 28-49 лет с АГ и развившемся ОНМК, госпитализированных в 2017-2019гг. по каналу скорой медицинской помощи, объединенных общим диагнозом и тяжестью состояния. За анализируемый период 2017-2019гг. в неврологическом отделении для больных ОНМК (на 48 коек) пролечено 1084 – 1097 – 918 пациентов с ОНМК. Из них мужчины составили 43,2% – 42,2% – 41,8% по годам соответственно. Доля мужчин с ОНМК в возрасте до 50 лет в 2017-2019 гг. составила 6,1% – 5,3 % – 4,1% соответственно. Возраст Me 45 лет [42;47], рост 175,95±0,75 см, ИМТ 29,38±0,94 кг/м². Среднее САД/ДАД при поступлении в стационар 163,33±3,91/94,26± 2,44 мм рт.ст.

Среди всех исследуемых пациентов у 6 (10,5%) признаки ОНМК зарегистрированы при САД/ДАД<140/90 мм рт.ст., являвшееся для них индивидуально-значимым повышением АД с развитием осложнения в виде острого

повреждения головного мозга. Распределение показателей САД и ДАД, зарегистрированного при развитии ОНМК представлено на Рисунке 24 и 25.

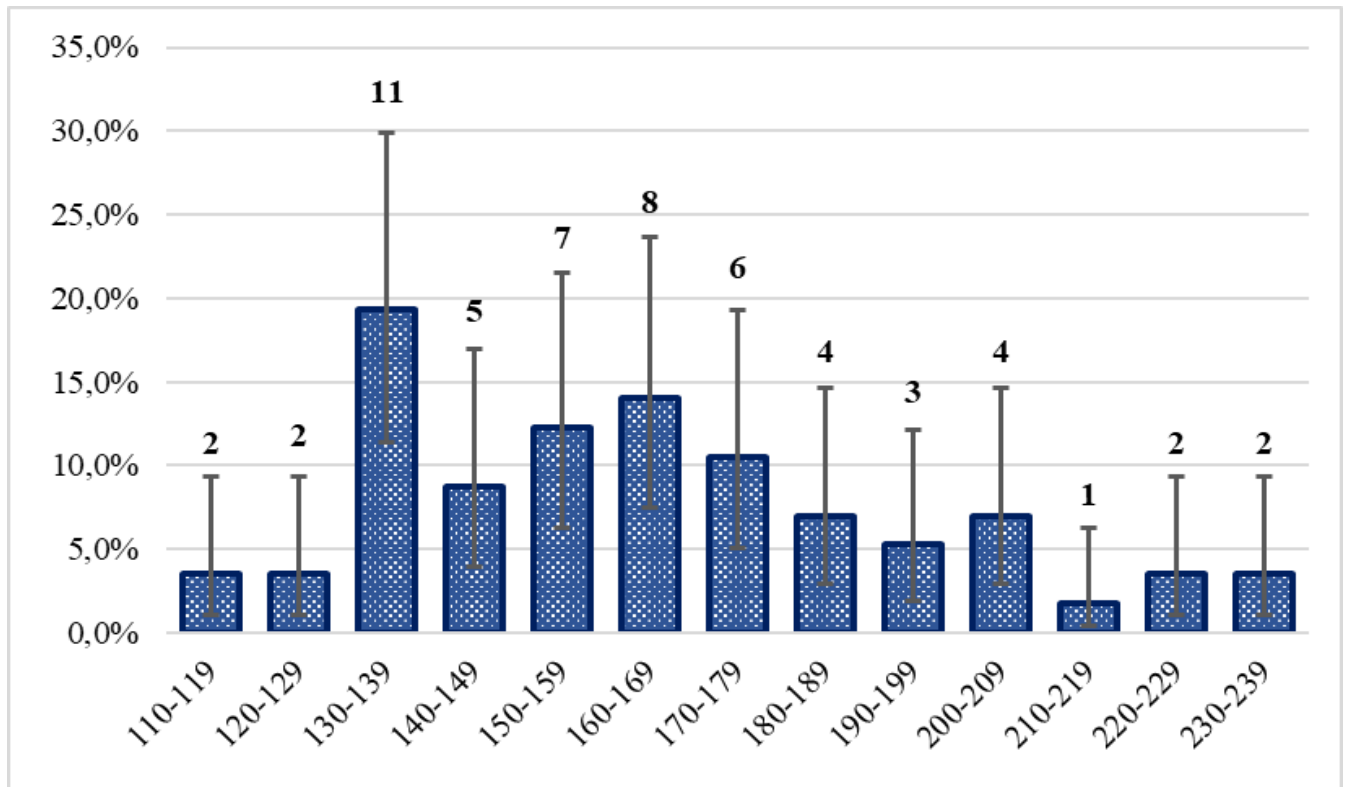


Рисунок 24 – Распределение показателей САД, зарегистрированного при развитии ОНМК (n=57)

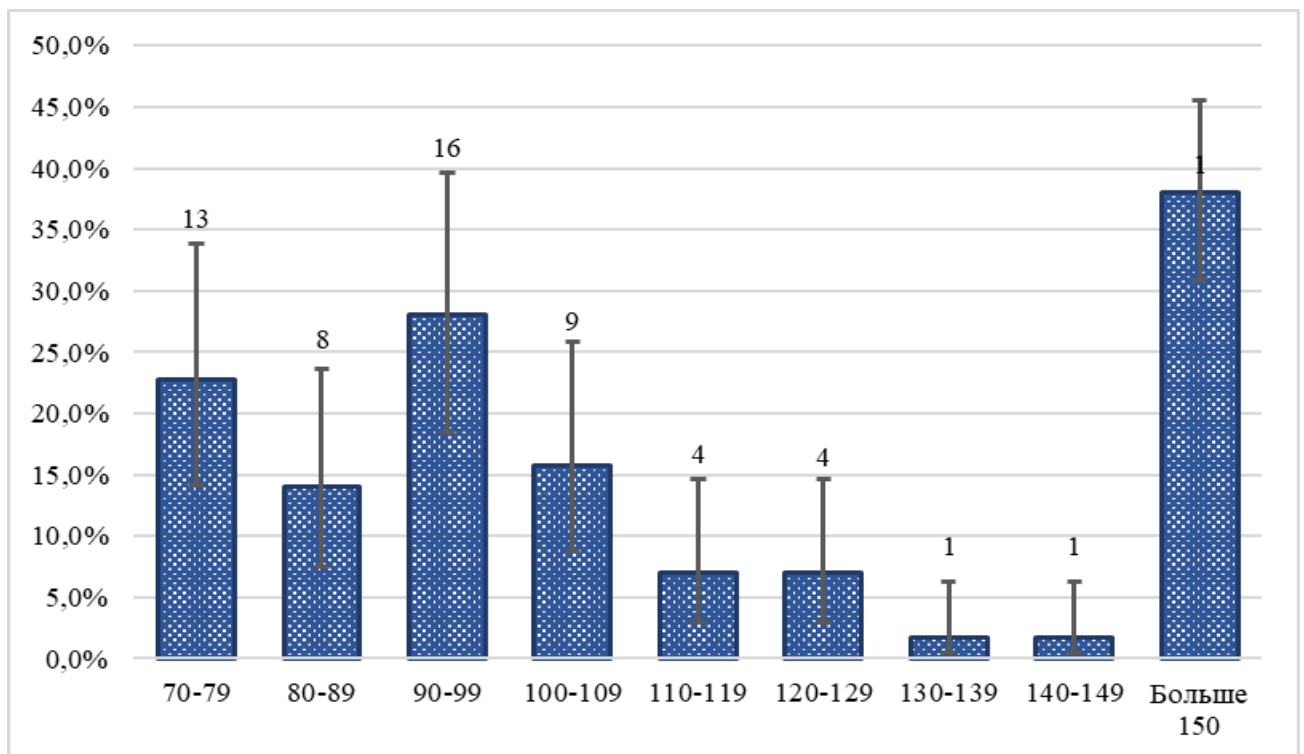


Рисунок 25 – Распределение показателей ДАД, зарегистрированного при развитии ОНМК (n=57)

По данным анамнеза жизни среди всех исследуемых с ОНМК 46 (80,7%) мужчин в возрасте 18-27 лет призывались на военную службу в ряды ВС РФ, 11(19,3%) мужчин не призывались на военную службу по социальным причинам или по заболеваниям, не относящимся к БСК.

При анализе анамнестических данных 11(19,3%) пациентов отрицали повышенное АД до развития ОНМК и 46 (80,7%) пациентов сообщили о наличии АГ до развития ОНМК и госпитализации. Из них «стаж АГ» в течение первого года отмечен у 3(6,5%) пациентов, в течение двух лет – у 1 (2,2%) пациента, трех лет – у 3(6,5%) пациентов. У 39 (84,8%) пациентов «стаж АГ» составил 5 и более лет. Ни один пациент не указал в анамнезе регистрацию повышенного уровня АД в возрасте 18-27 лет. Среди пациентов с установленной АГ антигипертензивную терапию получали систематически 12 (26,1%) пациентов, не систематически – 16 (34,8%). Большая половина пациентов с ОНМК не контролировала уровень АД (29; 50,9%).

При анализе сопутствующей патологии выявлено, что 42 (73,7%) пациента имеют различные заболевания, оказывающих взаимно отягощающее воздействие, среди которых наибольшая доля приходится на сахарный диабет (6;10,5%) и атеросклероз артерий (6;10,5%). Распределение сопутствующей патологии у пациентов с ОНМК представлено на Рисунке 26.

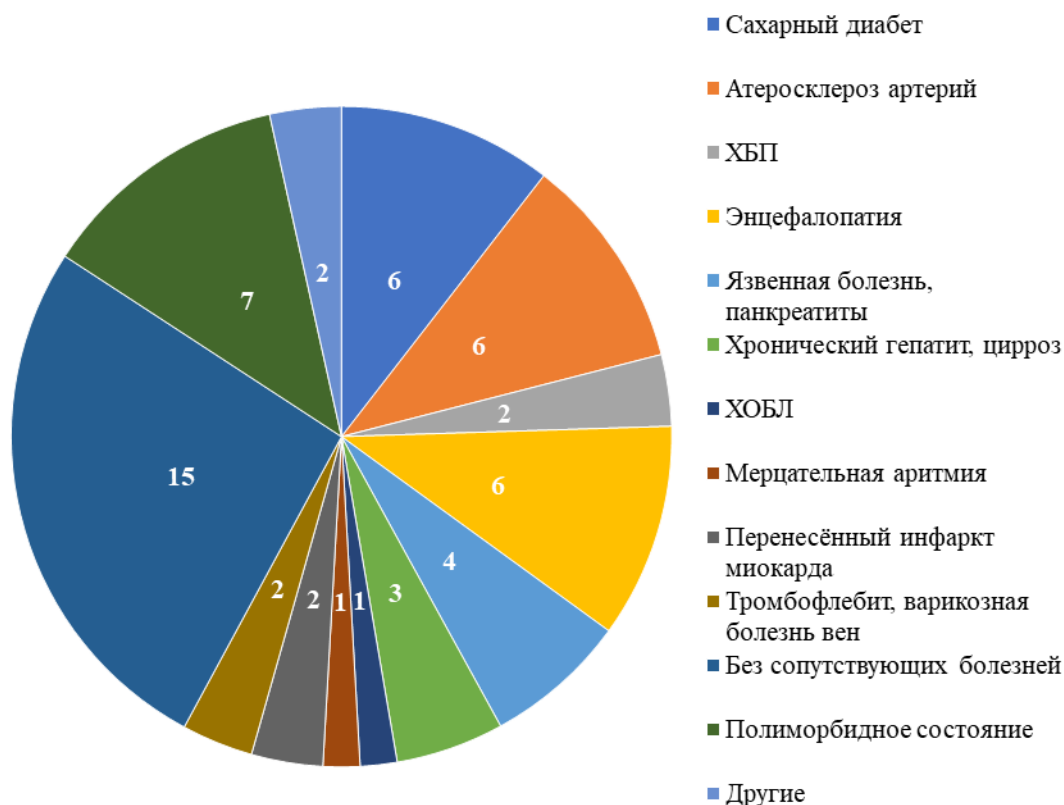


Рисунок 26 – Распределение сопутствующей патологии среди пациентов с ОНМК

При анализе ФР у каждого пациента с ОНМК отмечено наличие как минимум двух факторов. Избыточный вес и ожирение различной степени выявлено у 23 (40,3%) пациентов, где ожирение 1-й степени – у 14 (24,6%), 2-й степени – у 5 (8,8%), 3-й степени – у 3 (5,3%). Курение указали 32 (56,1%) пациента. В большинстве случаев выявлено нарушение липидного обмена, представленное дислипидемией/ гиперхолестеринемией (36; 63,2%). Коэффициент атерогенности превышал референсные значения у 30 (52,6%) пациентов, обследованных на ЛПНП и ЛПВП, среди которых у 11 (19,3%) пациентов коэффициент достигал значений более 5,0, свидетельствующий о наличии атеросклеротических изменений сосудистого русла, что было подтверждено инструментальными методами исследования.

В возрастной структуре преобладают пациенты 45 – 49 лет, составившие более чем половину всех больных ОНМК (30; 52,6%). Распределение пациентов по возрасту и патогенетическому типу ОНМК представлено в Таблице 12.

Таблица 12 – Возрастная структура пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения

Типы инсульта	Возраст (лет)				
	до 30	30-34	35-39	40-44	45-49
Ишемический инсульт (n; %)	1 (1,9%)*	-	7 (13,5%)*	17 (32,7%)*	27 (52,0%)*
Геморрагический инсульт (n; %)	-	-	-	2 (40,0%)**	3 (60,0%)**
Всего (n; %)	1(1,7%)***	-	7(12,3%)***	19(33,3%)***	30(52,6%)***

Примечание - *От численности случаев ишемического инсульта, ** - от численности случаев геморрагического инсульта, *** - от общей численности случаев ОНМК

В структуре ОНМК по патогенетическому типу 52 (91,2%) пациента с ишемическим инсультом (ИИ) и 5 (8,8%) пациентов с геморрагическим инсультом (ГИ). По исходам заболевания среди всех исследуемых мужчин с ОНМК 52 (91,3%) пациента выписаны на амбулаторное долечивание и реабилитацию, в 5 (8,8%) случаях зарегистрирована смерть пациента. Среди всех случаев с летальным исходом у 4 пациентов (80% от общего числа умерших) диагностирован ГИ с формированием внутримозговой гематомы и у одного (20% от общего числа умерших) - ИИ.

Основные характеристики пациентов с ОНМК в исходе АГ представлены в Таблице 13.

Таблица 13 – Основные характеристики пациентов с ишемическим и геморрагическим инсультом в исходе артериальной гипертензии

Характеристики	Ишемический инсульт (n=52)	Геморрагический инсульт (n=5)
Рост (см)	176,02±5,29	175,4±5,55
Вес (кг)	89,96±20,53	103,8±32,82
ИМТ (кг/м ²)	28,94±6,04	33,36±10,68
САД (мм рт.ст.)	160,69±28,43	190,8±29,75
ДАД (мм рт.ст.)	92,25±17,00	115,2±22,26
ММЛЖ (г)	261,13±17,61	258,71±26,63
ИММЛЖ(г/м ²)	141,12±4,52	140,18±5,94
Т-МЖП (мм)	13,96±2,69	15,06±2,28
Т-ЗСЛЖ (мм)	13,54±2,68	14,84±1,77
Индекс относительной толщины стенок левого желудочка	0,55±0,11	0,58±0,16
Размер ЛП (мм)	39,42±4,16	40,4±5,18
Объем ЛП (мл)	54,12±4,72	50,01±7,14
КСР ЛЖ (мм)	36,40±3,7	36,0±4,02
КДР ЛЖ (мм)	50,81±5,99	51,3±6,08
КСО ЛЖ (мл)	55,07±6,23	51,01±5,12
КДО ЛЖ (мл)	114,0±5,62	122,67±16,56
Фракция выброса (%)	60,67±5,36	55,0±11,92
Комплекс интима-медиа (мм)	1,07±0,23	1,03±0,22
Общий холестерин (ммоль)	5,52±1,38	6,65±1,62
Липопротеиды низкой плотности (ммоль)	3,75±1,12	4,63±1,97
Липопротеиды высокой плотности (ммоль)	1,06±0,39	1,08±0,24
Триглицериды (ммоль)	2,32±1,33	1,86±0,38
Коэффициент атерогенности	4,51±1,54	5,0±1,13
Глюкоза (ммоль)	6,15±2,21	5,95±2,08
Креатинин (мкмоль)	119,36±112,29	113,68±41,72
Мочевина (ммоль)	6,23±4,52	5,46±1,78
СКФ (мл/мин/1,73м ²)	81,16±24,02	75,8±24,63
Белок в моче (г/л)	0,24±0,58	0,88±1,03

При количественной оценке функционально-структурных изменений сердца по данным ЭХО-КГ выявлено значимое увеличение объемно-линейных показателей левых отделов сердца, соответствующее диагностическим критериям значительной гипертрофии миокарда ЛЖ и дилатации ЛП.

По данным ЭКГ у пациентов регистрировались преимущественно нарушения внутрижелудочковой проводимости по ветвям пучкам Гиса и экстрасистолии I-III градаций. У одного пациента зарегистрирован пароксизм фибрилляции предсердий с восстановлением синусового ритма медикаментозной кардиоверсией. Не вызывает сомнения влияние ГЛЖ на жесткость миокарда и его электрическую активность.

Стандартизированное измерение толщины комплекса интима-медиа (КИМ) в общей сонной артерии выявило превышение ее нормальных значений для мужчин данного возраста, характеризующее ригидность артериальной стенки. У 15 (26,3%) пациентов выявлены атеросклеротические бляшки.

СКФ для здоровых мужчин моложе 50 лет составляет в 100-125мл/мин/1,73м², в то время как результаты СКФ у пациентов с ОНМК характерны для ХБПС2 в рамках АГ. Гипертоническая ретинопатия констатирована в 100 % случаев.

Таким образом, при анализе характеристик ОНМК в исходе АГ у мужчин в возрасте 28-49 лет выявлено, что в неврологическом отделении за период 2017-2019 гг. доля мужчин до 50 лет составила 6,1% – 5,3 % – 4,1% по годам соответственно. Среди всех отобранных мужчин в возрасте 28-49 лет преобладают пациенты 45-49 лет (30; 52,6%). Среднее значение САД/ДАД 163,33±3,91/94,26±2,44 мм рт.ст., при этом у 10,5% АД < 140/90 мм рт.ст., расцененного как индивидуально-значимое повышение АД. По патогенетическому типу доля ИИ 91,2%. У 73,7% пациентов различные заболевания, где преобладают сахарный диабет и атеросклероз артерий по 10,5%. Информированность пациентов об АГ составила 80,7%. Среди всех с АГ 84,8 % пациентов с длительностью заболевания 5 и более лет. Антигипертензивную терапию получали систематически 26,1% и не систематически – 34,8%. Большая половина (50,9%)

мужчин из не контролировала АД. У каждого с ОНМК по два и более ФР. Избыточный вес и ожирение различной степени в 40,3%, курение – в 56,1%, дислипидемия/гиперхолестеринемия – в 63,2%. При анализе изменений органов – мишеней у 98,2% пациентов в возрасте преимущественно в 45-49 лет имеются атеросклеротическое поражение сосудов, формирование ХБП стадии С2 и выше, значимая гипертрофия миокарда ЛЖ и дилатация ЛП при сохранной систолической функции миокарда. По исходам 91,2% выписаны на амбулаторное долечивание и реабилитацию, у 8,8% констатирована смерть, среди которых в 80% ГИ с формированием внутримозговой гематомы.

4.2.1. Клинические случаи

В рамках анализа клинико-статических характеристик мужчин с АГ и развившемся ОНМК приводим разбор двух клинических случаев, отличающихся молодым возрастом пациента, отсутствием приверженности оздоровлению и контролю АД, развитием ОНМК при индивидуально-значимом повышении АД.

1. Пациент Ш., 29 лет, поступил по каналу скорой медицинской помощи (СМП) с жалобами на онемение в левых конечностях, умеренную диффузную головную боль.

Анамнез: не курит, работает на стройке, образование среднее, в рядах ВС РФ не служил (вид на жительство). Со слов пациента в течение последнего года отмечал редкие эпизоды повышения АД не более 150/90 мм рт.ст. Эпизоды повышения АД связывал с психоэмоциональным и физическим напряжением. За медицинской помощью в ГП не обращался, систематически антигипертензивную терапию не получал, эпизодически при повышении АД самостоятельно принимал каптоприл с целью купирования. Настоящее ухудшение развилось остро утром в день госпитализации, когда отметил появление головной боли. АД не контролировал. Через 1,0-1,5 часа отметил онемение в левых конечностях. Вызвал СМП, зарегистрировано АД 130/80 мм рт.ст., заподозрено ОНМК. Доставлен в

стационар, госпитализирован в отделение нейрореанимации с диагнозом Ишемический инсульт в бассейне правой среднемозговой артерии.

Объективно при поступлении: состояние средней степени тяжести, нормостенического телосложения, удовлетворительного питания. Кожные покровы физиологической окраски и влажности, периферических отеков нет. Дыхание самостоятельное, ритмичное, при аускультации везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 минут. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. ЧСС 80 в минуту, АД 120/80 мм рт ст. Живот мягкий, на пальпации не реагирует, перистальтика выслушивается, печень пальпаторно у края реберной дуги. Стул без особенностей. Область почек при пальпации не изменена, симптом “поколачивания” по поясничной области отрицательный, мочеиспускание свободное безболезненное.

Неврологический статус: в сознании, ориентирован в собственной личности, в пространстве и времени. Инструкции выполняет четко, верно. Речь не нарушена. Менингеальный симптом отрицательный. ЧМН: I пара – обоняние сохранено. II пара – острота зрения не снижена. III, IV, VI пары – зрачки D=S, пареза взора нет, фотореакция сохранена. V пара – точки выхода безболезненны, предьявляет гипестезию левой половины лица. VII пара – мимика симметрична. VIII пара – слух не нарушен, нистагма нет. IX, X пара – глотание и фонация не изменены, глоточные рефлексы средней живости; XI пара – голову поворачивает, плечи поднимает. XII пара – язык по средней линии. Парезов нет. Мышечный тонус не изменен. Сухожильные рефлексы низкие, с рук и с ног D=S. Чувствительные нарушения – левосторонняя гемигипестезия. Патологические стопные симптомы не выявлены. Координаторные пробы с дефектом слева. В позе Ромберга пошатывается. Походка с приведенной к туловищу левой рукой.

Обследование: КТ головного мозга № 1: на полученных изображениях очагов патологической плотности в веществе головного мозга не определяется, срединные структуры мозга не смещены. Боковые желудочки симметричны, не расширены, ширина третьего желудочка 5,0 мм, корковые борозды дифференцированы. Конвекситальные субарахноидальные пространства соответствуют возрасту. Подкорковые ядра хорошо дифференцированы. Адекватная оценка ствольных

структур затруднительна из-за артефактов от костей основания черепа. Травматических деструктивных изменений в костях свода и основания черепа не выявлено.

КТ головного мозга №2 (в динамике после проведения терапии): в сравнении с данными предыдущей КТ- свободной крови, свежих ишемических участков не выявлено, срединные структуры не смещены.

ЭХО-КГ: ФВ 62%, зон нарушения локальной сократимости не выявлено, пролапс митрального клапана 1-ой степени, дополнительная трабекула в левом желудочке.

УЗДС БЦА: комплекс интима-медиа не утолщен, стенозы не выявлены, гемодинамические показатели в норме.

Консультация офтальмолога: ангиопатия сетчатки.

В общеклиническом анализе и биохимическом анализе крови патологических изменений не выявлено. Показатели липидного обмена в пределах референсных значений.

На фоне проведения тромболитической терапии актелизе, и продолженной терапии (метаболическая нейропротективная антикоагулянтная гипотензивная антиагрегантная) состояние в динамике с полным регрессом очаговой неврологической симптоматики, стабилизацией гемодинамических показателей (АД 110/70 мм рт.ст, эпизодов повышения АД за время пребывания в стационаре не отмечено), ростом социально-бытовой адаптации (пациент полностью себя обслуживает).

2. Пациент У., 47 лет, поступил по направлению врача-невролога из ГП по СМП, жалобами на онемение в левой руке, “неловкость” в левой ноге.

Анамнез: курит по 10 сигарет в сутки, работает слесарем, женат, служил в рядах ВС РФ. Из перенесенных заболеваний отмечает ОРВИ, варикозную болезнь вен нижних конечностей. АД не контролировал, редкие обращения за медицинской помощью при ОРВИ. Ухудшение состояния острое за 7 дней до госпитализации в виде внезапного появления онемения в левых конечностях. Обратился к терапевту амбулаторно в поликлинику через несколько дней в связи с сохраняющимся онемением в левых конечностях, при осмотре зарегистрировано АД 140/90 мм рт

ст. Назначена антигипертензивная терапия, рекомендована консультация невролога в плановом порядке. После консультации невролога с подозрением на ОНМК доставлен в ГКБ №52. Объективно при поступлении: состояние средней степени тяжести, нормостенического телосложения, удовлетворительного питания. Кожные покровы физиологической окраски и влажности, периферических отеков нет. Дыхание самостоятельное, ритмичное при аускультации везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 минут. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. ЧСС 88 в минуту. АД 140/90 мм рт.ст. Живот мягкий, на пальпации не реагирует, перистальтика выслушивается, печень пальпаторно у края реберной дуги. Стул без особенностей. Область почек при пальпации не изменена, симптом “поколачивания” по поясничной области отрицательный, мочеиспускание свободное безболезненное.

Неврологический статус. В сознании, ориентирован в собственной личности, в пространстве и времени. Инструкции выполняет четко, верно. Речь не нарушена. Менингеальный синдром отрицательный. ЧМН: I пара – обоняние сохранено. II пара – острота зрения субъективно снижена, поля зрения без выпадений. III, IV, VI пары – зрачки D=S, пареза взора нет, фотореакция сохранена. V пара – точки выхода безболезненны. VII пара – мимика симметрична. VIII пара – слух не нарушен, нистагма нет. IX, X пара – глотание и фонация не изменены, глоточные рефлексы средней живости; XI пара – голову поворачивает, плечи поднимает. XII пара – язык по средней линии. Левосторонний гемипарез 4 балла. Мышечный тонус умеренный D=S. Сухожильные рефлексы спокойные, с рук и с ног D<S, коленные и ахилловые D<S. Чувствительные нарушения – левосторонняя гемигипестезия. Патологические стопные симптомы положительные слева. Координаторные пробы с легким дефектом слева. В позе Ромберга пошатывается.

Обследование: КТ головного мозга. На полученных изображениях в базальных отделах правой гемисферы определяется зона снижения плотности без четкого контура 10x11x19, срединные структуры мозга не смещены. Боковые желудочки симметричны, не расширены, ширина третьего желудочка 4,0 мм, корковые борозды дифференцированы. Конвекситальные субарахноидальные

пространства соответствуют возрасту. Подкорковые ядра хорошо дифференцированы. Адекватная оценка стволовых структур затруднительна. Травматических, деструктивных изменений в костях свода и основания черепа не выявлено. Заключение: КТ-картина лакунарного инфаркта в правой гемисфере.

ЭЭГ: эпилептиформная активность и межполушарная асимметрия не выявлены.

М-ЭХО: смещение срединных структур головного мозга не выявлено, данных за внутричерепную гипертензию не получено.

В общеклиническом анализе патологических изменений не выявлено, в биохимическом анализе крови – гиперхолестеринемия.

Состояние на фоне проводимой терапии (антиагрегантная нейропротективная гипотензивная гиполипидемическая) в динамике в виде уменьшения неврологического дефицита, повышение толерантности к физическим нагрузкам, роста социально-бытовой адаптации. При выписке у пациента сохраняется левосторонний гемипарез до 4 баллов в проксимальном отделе в мышцах-разгибателях, левосторонняя гемигипестезия. АД 120/70 мм рт.ст.

ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Недостатки охраны здоровья и медицинского обеспечения мужчин призывного возраста наглядно отражаются на основном критерии эффективности функционирования системы подготовки граждан к военной службе – показателе годности [39]. Годность к военной службе определяется требованиями к состоянию здоровья, изложенными в Положении о военно-врачебной экспертизе в части Расписание болезней. Медицинское освидетельствование призывников с АГ проводится на основании двух статей – ст.43 и ст.47. По ст. 43 рассматривается ГБ с использованием актуальной классификации АГ и стадии заболевания в зависимости от степени нарушения функции органов – мишеней по пунктам: а) со значительным нарушением функции органов-мишеней; б) с умеренным нарушением функции органов – мишеней; в) с незначительным нарушением и без нарушения функции органов – мишеней. К пункту а) и б) отнесена ГБ III стадии с клинически ассоциированными заболеваниями, ГБ II стадии со стойко повышенными показателями АД $\geq 160/100$ мм рт.ст. на постоянной медикаментозной терапии. К пункту в) отнесена ГБ II стадии с АГ 1-й и 2-й степени и ГБ I стадии с АГ 1-й степени. Наличие ГБ должно быть подтверждено обследованием в стационарных условиях и результатами документально подтвержденного предыдущего диспансерного наблюдения в течение не менее 6 месяцев с обязательным неоднократным выполнением суточного мониторинга артериального давления. При вынесении экспертного заключения о Гипертонической болезни призывник признается не годен (кат. Д) или ограниченно годен (кат. В). При наличии синдрома повышенного АД, «тесно связанного с наличием вегетативных расстройств», освидетельствование проводится по ст.47 НЦА по пунктам: а) с гипертензивными реакциями и лабильностью АД при наличии постоянных жалоб и стойких резко выраженных вегетативно-сосудистых расстройств, не поддающихся лечению в течение не менее 6 месяцев»; с гипотензивными реакциями и стойкой фиксацией АД ниже 100/60 мм

рт.ст. при наличии постоянных жалоб, стойких резко выраженных вегетативно-сосудистых расстройств, стойкого нарушения сердечного ритма, не поддающихся лечению и значительно снижающих трудоспособность и способность исполнять обязанности военной службы; с наличием стойких кардиалгий, сопровождающихся выраженными вегетативно-сосудистыми расстройствами, стойким нарушением сердечного ритма при безуспешности повторного стационарного лечения; б) при стойких умеренно выраженных нарушениях. НЦА должна быть подтверждена при обязательном участии врача-невролога, при необходимости и врачей других специальностей. При соответствии данным требованиям призывник признается по а) ограниченно годен (кат. В) или по б) годен с незначительными ограничениями (кат. Б). При первоначальной постановке на воинский учет призывники с НЦА признаются временно не годными к военной службе (кат. Г) и подлежат лечению с вероятностью последующего призыва на военную службу.

Изучение понятийно-терминологических аспектов статей Расписания болезней, на основании которых проводится медицинское освидетельствование мужчин в возрасте 18-27 лет при призыве на военную службу, позволило обобщить следующее. В МКБ-10, действующей в настоящее время, и в окончательной версии МКБ-11, принятой к действию с 1 января 2022г., не утвержденной пока в РФ, нозологическая форма «Нейроциркуляторная астения» как единица номенклатуры и классификации отсутствует [168]. Диагностика и лечение НЦА не регламентированы Порядками оказания медицинской помощи и стандартом медицинской помощи. Клинические рекомендации по диагностике и лечению НЦА не разработаны, методических руководств или протоколов лечения нет. Определение НЦА неоднозначно: заболевание или синдром; полиэтиологическое, но функциональное; с множеством клинических проявлений и одновременно отсутствием патогномичных признаков. Подходы к диагностике и лечению НЦА практически не изменились со времен Н.Н. Савицкого, В.И. Маколкина, Л.С. Гиткина [36]. В классификации НЦА от 1948г. наряду с кардиальным и смешанным типами выделяют гипертензивный тип, при этом критерии повышения АД, пороговые уровни АД не указываются, и гипотензивный тип, при этом в МКБ 10

выделена нозологическая форма I 95 «Гипотензия» (95.0-идиопатическая, 95.1-ортостатическая,...95.8 – другие виды гипотензии, 95.9-гипотензия неуточненная). Рядом авторов НЦА рассматривается в рамках психосоматических расстройств, в основе которых лежит срыв адаптации или неадекватность нейроэндокринной регуляции [14,121]. В МКБ-10 в разделе «Психические расстройства и расстройства поведения» выделен подраздел «невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства» (F 43- реакция на тяжелый стресс и нарушения адаптации», F 45-соматоформные расстройства, F 48.0 -другие невротические расстройства). «Положение о военно-врачебной экспертизе» диктует обязательность участия врача-невролога и при необходимости врачей других специальностей при обследовании на наличие НЦА у освидетельствуемых. Из вышесказанного следует, что основным документом, коим руководствуется военно-врачебная комиссия, создает предпосылки к разногласиям и противоречиям: целевые категории АД не указаны, не уточняется «оптимальный показатель» АД, применяется неоднозначная нозологическая форма НЦА. Диагностические концепции, вынесенные в медицинском заключении о состоянии здоровья призывника с АГ, в свою очередь определяют категории годности к военной службе, отличающиеся друг от друга кардинально. Если по ст. 43 при ГБ любой стадии и любой степени повышения АД призывники не подлежат призыву ни по одному пункту, то по ст. 47 при НЦА призывник может быть признан по пункту а) ограниченно годен (кат. В), по пункту б) годен с незначительными ограничениями (кат. Б) и при первоначальной постановке на воинский учет временно не годен (кат. Г).

Таким образом, в настоящее время в условиях повышенной потребности ВС РФ в привлечении здорового призывного контингента противоречия между военной медициной и гражданской медициной требуют своего разрешения. Требования к состоянию здоровья отдельных категорий граждан с повышенным АД должны устанавливаться в согласии с национальными критериями АГ, актуальной классификацией уровней АД, оценкой прогностических рисков развития ССС в период несения военной службы. При оценке состояния здоровья

молодого мужчины при призыве на военную службу должны быть исключены неопределенности.

По данным проведенного ретроспективного анализа результатов освидетельствования мужчин с АГ при призыве на военную службу в 2011-2016 гг, приписанных к ОВК Измайловского района ВАО г. Москвы, выявлено сокращение общей численности призывников на 9,7% с 4005 в 2011г. до 3615 в 2016г. В это же время в ЗВО общая численность освидетельствованных призывников уменьшилась на 24,3% с 517822 в 2012г. до 392094 в 2016г. Отрицательная тенденция наблюдается как в г. Москве, так и в РФ в целом, связанная со снижением рождаемости в 1990-1999гг., когда показатель рождаемости упал с 13,4 до 8,3 на 1000 населения. В 2017г. общая численность мужчин 16-29 лет в РФ составила 953013 чел., в 2020г. – 812249 чел.(уменьшение на 14,8%), что отражает сохраняющуюся тенденцию и в последние годы. Социально-экономические проблемы привели не к естественному приросту населения, а создали предпосылки к формированию естественной убыли, что отразилось на численности призывного контингента. Не исключается прогностическое снижение численности граждан призывного возраста по всей России к 2028г. на 43,5% по сравнению с 2010г. [73]. По данным Измайловского ОВК от 58,2% до 63,5% призывников имели признаки различных сопутствующих заболеваний, что говорит о высокой патологической пораженности данного контингента, ограничивающей годность к военной службе по состоянию здоровья. В структуре заболеваемости освидетельствованных призывников БСК в разные годы занимали 4 – 6 места, традиционно уступая болезням опорно-двигательного аппарата, нервной системы, глаз и придаточного аппарата. Нозологическая картина заболеваемости мужчин в возрасте 18-27 лет по одному району г. Москвы согласуется с результатами других исследователей [4]. По данным Росстата и Минздрава среди юношей ранжированный список ведущих болезней представлен следующим образом: болезни органов дыхания, болезни глаз и придаточного аппарата, болезни пищеварения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни нервной системы. В структуре общей заболеваемости лиц в возрасте 15-17 лет доля БСК составляет 2,4 % (2010 г.) – 2,3

% (2018г.). При этом заболеваемость БСК в целом среди данной молодежи в РФ уменьшилась с 1756,1 на 100 тыс. в 2010г. до 1557,7 на 100 тыс. лиц соответствующего возраста в 2018г. [66]. Структура заболеваемости граждан 15-17 лет, статически рассматриваемая в разделе «дети и подростки», и структура заболеваемости граждан 18-27 лет, рассматриваемая в разделе «взрослое население» отличаются между собой. Это отличие прослеживается в структуре заболеваемости мужчин призывного возраста, приписанных к ОВК Измайловского района г. Москвы. Показатель встречаемости АГ среди призывников Измайловского ОВК в 2011-2016 гг. составил 2,6% – 2,4% – 2,3% – 2,1% – 3,2% – 3,0% по годам соответственно. Результаты анализа экспертных заключений призывников с АГ выявили обратно пропорциональное соотношение между ГБ и НЦА, где число призывников, освидетельствованных по ст. 43, уменьшилось в 4,3 раза и увеличилось в 2,5 раза число призывников, освидетельствованных по 47. Доля мужчин с НЦА, не подлежащих призыву на военную службу, уменьшилась в 14,7-20,6 раза. Складывается тенденция в определении синдрома повышенного АД как проявления вегетативного расстройства и вынесение медицинского заключения с диагностической концепцией, не ограничивающей призыв на военную службу. Тренд снижения заключений по ст.43 в Измайловском ОВК связан с изменениями в оценке состояния здоровья призывников с АГ при проведении военно-врачебной экспертизы и прослеживается подобным же образом в ЗВО. В целом результаты работы отдельно взятого ОВК г. Москвы сопоставимы с показателями деятельности военно-медицинских комиссий в 26 субъектах РФ, на территории которых расположен ЗВО. По данным сравнительного анализа результатов освидетельствования граждан при призыве на военную службу в ЗВО РФ доля лиц, признанных ограниченно годными и не годными по ст. 43 (ГБ), и доля лиц, признанных ограниченно годными и не годными по ст. 47 (НЦА), на протяжении 6 лет прогрессивно уменьшалась. Это свидетельствует о том, что на территории субъектов РФ, входящих в ЗВО, отмечается тенденция к существенному снижению случаев диагностики ГБ среди молодых военнообязанных мужчин, предположительно обусловленное снижением

требований к состоянию здоровья. Так в 2016г. к призывникам с впервые выявленной АГ и диагностированной у них ГБ применялась кат. Г с признанием их временно не годными, тем самым подлежащим динамическому наблюдению и лечению в течение 6 месяцев с момента проведенной военно-медицинской экспертизы с последующей повторной экспертизой. Результаты военно-врачебной экспертизы граждан при призыве на службу в ЗВО подтверждают рост показателя годности среди мужчин, имевших АГ и признанных годными к несению военной службы, наблюдающийся в РФ и по данным другим исследовательских работ [64].

Таким образом, в целях улучшения медицинского обеспечения подготовки и призыва на военную службу целесообразно проведение военно-врачебной экспертизы и вынесение медицинского заключения по результатам освидетельствования на основании ст.43 Расписания болезней как наиболее соответствующей современным научным взглядам на АГ, актуальным клиническим рекомендациям, стандарту оказания медицинской помощи взрослым и МКБ-10.

В рамках настоящего исследования проводилась работа по изучению АГ у мужчин призывного возраста, отобранных методом случайной выборки. Изучение общих характеристик и анамнестических данных призывников с АГ выявило, что практически у каждого пятого (18,8%) призывника повышение АД регистрируется в течение первого года, у большей половины (54,2%) – в течение 5 и более лет. Осведомленность молодых мужчин о заболевании связана прежде всего с их участием в мероприятиях по обеспечению исполнения воинской обязанности, с медицинским освидетельствованием при постановке на воинский учет и призыву на военную службу. Несмотря на информированность об АГ, наличие повышенного уровня АД на протяжении достаточного периода и регистрации САД ≥ 170 мм рт.ст в 5% и ДАД ≥ 100 мм рт.ст. в 20% случаев, 96,8% призывников с несомненной АГ заявили об отсутствии приверженности к контролю АД. В целом по России по данным ЭССЕ – РФ среди мужчин с АГ в возрасте 25-34 лет уровень контролирующих АД и уровень принимающих АГТ также достаточно низкий (13,8% и 21,3% соответственно) и обладают четкими гендерными и возрастными

различиями [10]. Это свидетельствует о проблеме недопонимания молодыми мужчинами о роли АГ и прогнозе для здоровья и жизни и подтверждается результатами данной работы. Несмотря на молодой возраст, у принявших участие призывников зарегистрирован ряд сопутствующих синдромов и заболеваний, не составляющих конкуренцию основному заболеванию и не отягощающих течение АГ. Хронические заболевания различных органов и систем выявлены у 81,0% призывников без АГ и у 83,8% призывников с АГ и не влияли на определение категории их годности к военной службе. Структурная картина болезненности призывников согласуется с результатами других исследований [4]. Ни у кого не вызывает сомнения наличие тесной связи БСК, и прежде сего АГ, с поведенческими ФР [155,169]. Мета-анализ 21-проспективного исследования, посвященного оценке совокупного влияния факторов образа жизни, выявил достоверное снижение риска смертности на 66% при соблюдении четырех факторов здорового образа жизни (ЗОЖ) [128]. В 2013г. ВОЗ приняла Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013-2020гг., основной целью которого является снижение смертности за счет повышения приверженности ЗОЖ, уменьшения распространенности ФР [167]. В ходе настоящего исследования нами дана оценка ФР. Среди всех 147 призывников распространенность ФР составила 70,7 %, из них среди призывников без АГ – 66,7% и среди призывников с АГ – 73,3%. При сравнении двух групп доля лиц с одним ФР составила в группе без АГ 47,6% и в группе с АГ – 38,1%, с двумя ФР – 14,3% против 22,9%, с тремя ФР – 2,4% против 9,5% соответственно. Четыре ФР выявлены только у призывников с АГ в 2,9% случаев. Среди всех ФР в двух группах лидирует фактор «нездоровое питание» (по 42,8% и 69,5%). Известно, что избыточный вес и ожирение являются значимым ФР развития АГ, распространенность которых нарастает во всем мире. По прогнозам ВОЗ к 2030г. численность населения с ожирением достигнет 1,1 млрд. человек [169]. Сравнение распространенности ожирения у мужчин в России в 1994г (8,7%) и в 2012-2013гг. (26,9%) свидетельствует о трехкратном его увеличении [82]. Мы провели собственное исследование ожирения у мужчин призывного возраста. При оценке

избыточного веса/ожирения среди призывников без АГ и с АГ в целом выявлена его распространенность по 42,8 % и 69,5%. Доля призывников с ожирением 1-й и 2-й степени в целом составила 16,6% против 40,0%. При оценке «нездорового питания» в подгруппах исследования с различной категорией повышения АД наблюдался рост доли лиц с избыточной массой тела и ожирением в подгруппах с АГ 1-й, 2-й и 3-й степени, причем при АГ 3-й степени призывников с нормальным весом нет. У каждого четвертого призывника с ИСАГ отмечено ожирение (25,0%), в МАГ – ожирения нет. Среди призывников с нормальным АД с «нездоровым питанием» в 3,4 раза больше при ВНАД (14,3 % с избыточным весом, 28,6 % с ожирением 1-й степени) по сравнению с ГБХ (12,5% с избыточным весом). Ожирение 3-й степени в подгруппах исследования не выявлено. Между значением ИМТ и уровнем САД /ДАД обнаружена прямолинейная положительная взаимосвязь. Такая же картина установлена зарубежными исследователями, где отмечено увеличение САД на 3,85 мм рт.ст. и ДАД на 1,79 мм рт.ст. на каждые 10 % увеличения индекса массы тела [161]. Кроме того, у призывников часто встречается курение. Не секрет, что курение способствует активации симпатической нервной системы, участвующей в патогенезе АГ. В исследовании доля курящих среди пациентов без АГ 35,7%, с АГ – 44,8% и ИКЧ не превышал 120, ИПЛ не превышал 2,5. Эти данные не позволяют отнести исследуемых пациентов к «злостным курильщикам», но одновременно свидетельствуют о социальной значимости столь распространенного среди них пристрастия к табакокурению. Табакокурение, широко распространенное среди молодых мужчин, воспринимается как атрибут самоидентификации и принадлежности к взрослой общности, по сути, являющееся проявлением подчинения стереотипу поведения в данной возрастной среде. Пагубная привычка оставляет их в зоне риска. Булавин В.В. и соавт. представили данные опроса среди допризывников и призывников: распространенность курения в 17-лет -32,5%, далее с возрастом увеличивается и к 20 годам составила 48,1%. В качестве причинных факторов указаны любопытство 46%, влияние товарищей 6%, беспричинно- 35% [12]. По данным ЭССЕ-РФ для мужчин традиционно характерно более высокая частота

курения (34,0% против 13,5% среди женщин), снижающаяся с возрастом (25-34 лет- 26,8%, 35-44 лет-26,1%, 45-54 лет-23,0%, 55-64 лет-17,8%) [6]. В отношении употребления алкогольсодержащих напитков среди исследуемых призывников нами выявлено, что 93,8 % от общей численности не отрицали факт употребления алкоголя хотя бы единожды в своей жизни. Регулярное его потребление в дозах, превышающих стандарт ВОЗ, расцениваемое как пристрастие, подтвердили только призывники с АГ. Нужно отметить, что такое признание, по своей сути являющееся действием открыто признать факт своего пристрастия к алкоголю и готовность сообщать, зависит от личности, условий, обстоятельств и, на наш взгляд, не обладает достаточной диагностической и прогностической ценностью у молодых мужчин. В России, относящейся по данным ВОЗ к странам со стабильно высоким потреблением алкоголя, изучение потребления алкоголя и его зависимость от социально-демографических факторов в популяции взрослого населения в возрасте 25-64 лет 13 регионов, выявило: хотя бы один раз в год употребляет 76,8% населения, среди них мужчин 79,4%; проживающие в городе употребляют алкоголь в большем объеме; доля сильно пьющих достоверно выше среди мужчин с высоким уровнем дохода; среди лиц с высоким образовательным статусом преобладает доля умеренного потребления; мужчины 25-34 лет не употребляющие алкоголь – 19,8%, употребляющие умеренно – 75,8%, чрезмерно употребляющие – 4,2%. Таким образом, наши данные изучения потребления алкоголя среди призывников 18-27 лет в целом не противоречат российским данным, прослеживая зависимость от социальных и демографических факторов [81]. Поведенческое отклонение и возможное раннее вовлечение в алкоголизм свидетельствует об уязвимости данной возрастной категории и составляет ответственный риск здоровью молодых мужчин. По данным опроса участников исследования оценивался уровень их физической активности. Активность в виде ходьбы менее 30 минут ежедневно в среднем темпе, расцениваемая как гиподинамия, отмечена у мужчин без АГ в 11,9 %, так и у мужчин с АГ в 16,2 %. В век высоких технологий приходится констатировать присущность для молодых людей такого явления, как низкая двигательная активность, ставшего обычным и повсеместным. Результаты

настоящего исследования не превышают таковые в РФ и в мире [155]. Ситуация по распространенности в России в целом по сравнению с США и Европейскими странами не самая худшая, при этом с выраженные региональные различия. Распространенность низкой физической активности в РФ в среднем составляет 19,6%. У мужчин в целом наблюдается в 18,3%, а в возрасте 25-34 лет - в 18,0%, 35-44 лет - в 18,6% с тенденцией роста ее частоты с последующим возрастом [41]. По результатам Национального обследования состояния здоровья и питания (NHANES) 2003-2004 гг. высокий уровень сидячего образа жизни, как и низкий уровень умеренной или интенсивной физической активности, являются сильными и независимыми предикторами ранней смерти от любой причины [155]. Проблема привлечения молодых мужчин к активным видам спорта, регулярным физическим упражнениям, повышению двигательной активности в целом актуальна. Концепция Федеральной системы подготовки граждан РФ к военной службе на период до 2024г. своей целью ставит снижение количества граждан, не соответствующих по состоянию здоровья и уровню физической подготовки требованиям военной службы [56]. Повышение уровня физической подготовки включает в себя пропаганду физической культуры и спорта как важнейшей составляющей здорового образа жизни, привлечение к занятиям военно-прикладными и служебно-прикладными видами спорта, увеличение числа подростков и молодежи, систематически занимающихся физической культурой и спортом.

Оценить степень отрицательного влияния каждого ФР на состояние здоровья мужчин призывного возраста и непосредственный вклад в развитии АГ в данном исследовании не представлялось возможным. Большее значение имеет суммарный эффект нескольких ФР, оказываемый на уровень АД, что было отмечено в подгруппах с АГ различной степени. В списке признаков, связанных с вероятностью развития сердечно-сосудистого заболевания, собственно АГ выступает самостоятельным, высоко значимым, ведущим фактором риска развития фатальных и не фатальных сердечно-сосудистых событий. Большинство членом-государств ЕС в Европейском парламенте в июне 2007 г. поддержана программа

Европейской хартии по здоровью сердца, где определены показатели здоровья: полный отказ от курения, адекватная физическая нагрузка не менее 30 мин 5 раз в неделю, снижение АД, здоровое питание, отсутствие лишнего веса, холестерин крови ниже 5 ммоль /л, нормальный метаболизм глюкозы [144]. В Глобальном плане ВОЗ на 2013-2020гг. определены основные цели по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними, среди которых сокращение на 10% распространенности недостаточной физической активности, сокращение на 30% распространенности курения среди лиц от 15 лет, сокращение на 10% вредного потребления алкоголя [167]. Шкалы оценки прогностического риска имеют ограничения, в связи с чем не применены в данном исследовании. Оценка риска у молодых пациентов всегда составляла определенные сложности. У пациентов с низким абсолютным риском, как у вошедших в данное исследование мужчин в возрасте 18-27 лет, общепринято оценивать лишь относительный риск, представляющий собой отношение индивидуального риска к среднему его значению в популяции. Проблемой для применения существующих шкал отдаленного сердечно-сосудистого риска является недооценка риска у молодых пациентов с выраженными управляемыми ФР, невозможность индивидуальной оценки (шкалы дают вероятностную оценку риска для группы пациентов с данными ФР), длительный интервал прогноза (не предоставляют более точное время развития события), отсутствие динамического режима оценок, упрощенность и не стопроцентная точность прогноза, зависимость от профессионализма врача и др. [9]. Решение этой проблемы заключается в построении модели прогностической оценки глобального сердечно-сосудистого риска у группы с низким суммарным риском, где будут учтены особенности заболевания (многофакторность, полиморбидность), определенность периода прогноза (прогнозирование максимально точного времени наступления события), индивидуальные позиции пациента (мужчина молодого возраста). Настоящее исследование обсервационное поперечное (одномоментное) и имеет организационные ограничения для формирования лонгитудинального исследования. Разработка модели калькулятора оценки прогностического риска не

предполагается настоящим исследованием, не исключая вероятность попытки в другом.

Таким образом, подытоживая все вышесказанное, отмечаем, что в целом у мужчин призывного возраста вне зависимости от уровня АД широко распространены поведенческие ФР. Низкий уровень приверженности к здоровому образу жизни ассоциирован с возрастом и полом. Среди всех ФР наибольшая частота встречаемости приходится на «нездоровое питание», являющегося детерминантой АГ. Оценка прогноза кардиоваскулярного риска у мужчин призывного возраста затруднена и ограничена. В работе с мужчинами призывного возраста при медицинском освидетельствовании в условиях объединенных (районных) военных комиссариатов целесообразно формирование индивидуальной/групповой программы ведения призывников по модификации ФР, выявлению субклинических признаков заболевания, выбора эффективных лечебных решений на ранних стадиях.

Согласно рекомендациям РКО (2019г.), ESC/ECH АГ (2018г.) офисное измерение АД традиционным методом является необходимым условием в скрининге АГ. Автоматическое офисное измерение АД в настоящее время пока еще не нашло широкого распространения в РФ. Экспертами USPSTF заявлено, что «врачи должны проводить скрининг АГ у всех взрослых в возрасте 18 лет и старше измерением АД в офисе» [163]. В настоящем исследовании анализ показателей офисного САД/ДАД в АГ1, АГ2, АГ3 по отношению к призывникам I-гр.(без АГ) выявил различия на высоком уровне статистической значимости. В ИСАГ статистически достоверные различия выявлены по офисному САД, в МАГ различий по офисному САД/ДАД не обнаружено. Несмотря на то, что клинический метод измерения АД является наиболее изученным с высоким (класс IA) уровнем доказательности, он характеризуется недостаточной диагностической ценностью для выявления АГ (за исключением АД $\geq 180/110$ мм рт.ст.). Для подтверждения АГ рекомендуется проводить повторные измерения АД в лечебном учреждении, использовать измерение АД вне офиса методом 24-х часового амбулаторного мониторирования АД (СМАД) и/или самостоятельного контроля АД в домашних

условиях (СКАД) [118,158]. Новые технологии в формате телемониторинга АД, вероятно, составят в будущем многообразие методов мониторингования АД. В настоящее время пока ни один из применяемых методов контроля АД не обладает достаточной чувствительностью или специфичностью, чтобы быть рекомендованным в качестве «золотого стандарта», в связи с высокой вероятностью недостоверного заключения о наличии или отсутствии АГ [109,156]. В данном исследовании СКАД не применялся. Как следует из Рекомендаций Европейского общества по гипертонии для офисного и внеофисного измерения АД, «такое исследование сложно четко проследить и по этому методу недостаточно статистических данных» [148]. Самостоятельное измерение АД в отсутствие врача может быть нецелесообразным в некоторых ситуациях в клинической практике, к коим и относится исследование мужчин – призывников. С одной стороны, это связано с высокой социальной активностью молодых мужчин, их низкой приверженностью к контролю своего здоровья и соблюдению врачебных рекомендаций, недооценкой рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний и осложнений, необоснованным оптимизмом и отрицанием вероятности их наступления. С другой стороны, с целью исключения недостоверности результатов вследствие заинтересованности пациентов в установлении гипертонической болезни и признании негодными к несению воинской службы. Применение СКАД наиболее целесообразно при долгосрочном наблюдении и контроле АД на фоне лекарственной терапии, что не входило в задачи данного исследования. В качестве внеофисного измерения АД в исследовании применен СМАД, преимущества которого несомненны и обоснованы. СМАД актуален прежде всего при первичной диагностике и выявлении различных фенотипов АГ у молодых пациентов [147,151]. В обзоре руководства по использованию СМАД отмечена его полезность для выявления ГБХ и МАГ и принятия решения последующего наблюдения и/или лечения [157]. Неприменение СМАД в первичной медицинской сети для диагностики АГ и в исследованиях АГ создает препятствие научному прогрессу [143].

В своей исследовательской работе по изучению АГ применяли пороговые критерии для АГ по данным клинического измерения АД и критерии согласно DABL при суточном мониторинге АД [89,119,147]. При сопоставлении данных по двум методам измерения среди всех исследуемых призывников и их сравнении были выявлены различные категории повышения АД и фенотипы АД. В сформированной группе призывников без АГ средний уровень офисного АД расценен как нормальный. В группе призывников с АГ в целом уровень офисного АД соответствовал АГ 1-й степени, в подгруппах исследования АГ1-АГ3, ИСАГ и МАГ отдельно уровень повышения амбулаторного АД классифицирован как мягкая, пограничная и умеренная гипертензия. Фенотип МАГ встречается у каждого четвертого призывника с нормальным офисным АД с преимуществом (88,9%) среди призывников с АД 130-139/80-89 мм рт.ст. В общей популяции распространенность МАГ составляет 10-20% случаев пациентов, обратившихся к врачу по поводу гипертензии, достигает пиковых значений 20% в 30-50 лет [19]. Вероятность наличия скрытой АГ среди пациентов с ВНАД выше по сравнению с пациентами с нормальным и оптимальным уровнем АД [19]. Выявленная распространенность МАГ среди исследуемых призывников с АД ниже пороговых значений диктует расширение объема исследования мужчин призывного возраста с нормальным АД с обязательным включением СМАД в целях выявления скрытой гипертензии. Известно, что скрытая АГ значительно увеличивает риск ССЗ примерно в 3 раза. «Относительная опасность для пациентов с скрытой АГ и пациентов с несомненной АГ значительно выше, чем для пациентов с ГБХ или пациентов с нормальным АД» [145,132]. Изолированное повышение САД среди призывников с АГ отмечено у 7,1%. Изолированное повышение ДАД не встречалось. Это расходится со взглядами отечественных экспертов о преимуществе среди молодых пациентов диастолической гипертензии [3]. Вообще ИСАГ остается предметом дискуссии, так как до настоящего времени нет единого мнения. Изучению распространенности ИСАГ, в том числе у молодых пациентов, посвящены многие работы ученых из разных стран [92,108,142,146,159,171]. Распространенность ИСАГ у взрослых соответствует U-образной кривой с пиком

у мужчин в 20-30 лет. Согласно NHANES ИСАГ среди спортсменов в возрасте 18-40 лет встречается от 0 до 83% и такой диапазон связан с разными критериями нормы АД, различной техникой измерения. По данным ИНРАФ распространенность ИСАГ у мужчин в возрасте 20-24 года составляет 9,3%, в 25-29 лет – 6,8% с постепенным снижением к 40-44 годам и последующим ростом до 9,9% в 55-60 лет [104,131,171]. Все изучавшие ИСАГ исследователи разделились на два основных лагеря по взглядам на происхождение ИСАГ и ее роль в прогнозе неблагоприятного исхода. Согласно ранней концепции ИСАГ представляет собой псевдогипертензию, невинную, связанную с чрезмерной амплификацией АД, и не приводит к каким-либо последствиям [102]. Сторонники второй считают, что ИСАГ истинная, небезобидная и основной причиной повышения ИСАГ является повышенный минутный объем (МО), что является ранней стадией АГ [136]. Для того, чтобы дифференцировать истинную или ложную природу ИСАГ среди призывников настоящего исследования требовалось использование апланационной тонометрии с программным обеспечением и контролем центрального аортального давления. Данный метод обследования не предусматривается статьями Положения о военно-врачебной экспертизе в части Расписания болезней и не определен методологией настоящего исследования. Исследовательская работа по изучению АГ у призывников выполнена в рамках практической медицины на уровне оказания различных видов первичной медико-санитарной помощи. ИСАГ у молодых пациентов требует отдельного научного изыскания.

При результатах СМАД проведен анализ основных гемодинамических параметров, выявивший достоверные различия между призывниками без АГ и с АГ. Изучение нами краткосрочной вариабельности АД вызвано неоднозначными литературными сведениями о ее прогностическом значении. По результатам настоящего исследования повышенная вариабельность в дневные/ночные часы наблюдается среди призывников с АГ чаще по САД в 3,0/2,2 раза и по ДАД – в 1,9/3,9 раза соответственно. Обращало внимание почти четырехкратное превышение показателя повышенной вариабельности ДАД в ночное время. В

группе с АГ превалирует также и ИВ гипертензии в целом в 2 раза (днем в 2,2 раза и ночью в 1,9 раза). В настоящее время практическая ценность использования ПВ в деятельности врача и диагностическая роль ПВ САД и ДАД в определении истинной или ложной нормо- и гипертензии у молодых мужчин до сих пор обсуждается [88]. Выявленное ПД более 60 мм рт.ст. у призывников с АГ представляется нам косвенным индикатором повышенной жесткости артериальной стенки молодых мужчин при повышенном АД. При оценке суточного ритма «non-dipper» САД и ДАД составили в группе без АГ 45,2% и 26,2% случаев, в группе с АГ в целом – в 48,6 % и в 29,5% соответственно. В разрезе подгрупп с разной категорией повышения АД недостаточное снижение САД по 45,0% – 56,4% – 42,9% и недостаточное снижение ДАД по 27,5% – 38,55 – 14,3% соответственно степени АГ. Наибольший вес «non-dipper» САД зафиксирован в МАГ – 62,5%, что подтверждает рост риска ССЗ при данном фенотипе [132], «Night-peaker» САД и ДАД зарегистрирован у 1,9% призывников с АГ. В подгруппах исследования с АГ «non-dipper» САД и ДАД зарегистрирован во всех подгруппах с преимуществом доли недостаточного снижения САД (42,9% – 56,4%). «Over-dipper» наблюдается в подгруппах с явной гипертонией в диапазоне для САД от 7,7% до 14,3% и для ДАД от 7,5% до 14,3%. Ночное повышение САД и ДАД встречается только среди призывников с АГ 1-й и 2-й степени. Результаты ряда исследований определяют средненочной уровень АД в качестве предиктора неблагоприятных исходов и отмечают рост ССР при «non-dipper» и «night-peaker» типах циркадного ритма [133,143,147,154]. Применение СМАД, позволяющее верифицировать начальные отклонения в суточном ритме и величине АД, проводить дифференциальную диагностику различных форм АГ, должно стать обязательным для исследования АД призывников при регистрации любой категории АД, в том числе менее порогового критерия. В то время как проведение дополнительного исследования СМАД на предмет выявления и исследования АГ не предполагается требованиями Расписания болезней при освидетельствовании по НЦА с лабильностью АД и гипертензивными реакциями на основании ст.47.

Оценка результатов нагрузочного теста у исследуемых призывников включала изучение типа реакции АД в ответ на физическую нагрузку, определение толерантности к нагрузке, выявление индукции ишемии миокарда и аритмии. По данным тредмил-теста у призывников без АГ адекватный ответ ЧСС на нагрузку получен в 89,5%, при этом диагностически значимых изменений комплекса ST-T и угрожаемых аритмий нет. У призывников с АГ адекватный ответ ЧСС на нагрузку в 91,6%, при этом у 2,1% призывников зарегистрированы изменения ST-T с регрессом после прекращения нагрузочной пробы. Гипертензивный тип реакции АД на физическую нагрузку встречается при АГ чаще в 1,3 раз (68,4% и 90,5%), нормотензивный тип реакции АД чаще в 3,3 раза, наоборот, при нормальном АД (31,6% и 9,5%). При анализе по отдельным подгруппам исследования гипертензивный тип реакции АД возрастает от 86,1% при АГ 1-й степени до 100,0% при АГ 3-й степени. Данный тип реакции преимущественен и в ИСАГ (в 85,7%), и в МАГ (в 88,9%).

Оценка функционального состояния почек у мужчин призывного возраста с АГ не выявило достоверно значимых изменений СКФ. Известно, что частота развития поражения почек, ХБП при АГ связана, прежде всего, с длительностью и тяжестью АГ [45].

Выявление структурно-функциональных изменений сердца на ранних этапах развития заболевания или при бессимптомном, субклиническом течении АГ имеет большое значение при определении годности к военной службе. По результатам эхо-локации сердца выявлено, что ММЛЖ и ИММЛЖ не соответствуют диагностическим критериям гипертрофии левого желудочка, однако по мере увеличения степени АГ отмечено увеличение в среднем ММЛЖ 1,25 раза и ИММЛЖ – в 1,1 раза относительно нормального АД. Выявленные у призывников с АГ индекс относительной толщины стенок ЛЖ 0,41 и нормальная масса миокарда левого желудочка по диагностическим критериям соответствуют нормальной геометрии левого желудочка. При этом у призывников с АГ по сравнению с призывниками без АГ толщина МЖП больше в 1,23 раза, толщина ЗСЛЖ в 1,15 раза. Выявленные результаты оценки структурного состояния сердца

представляются нам субклиническими проявлениями начальных concentрических изменений, обусловленных повышенным уровнем АД. Идентифицировать тип будущей геометрии левого желудочка при АГ в настоящее время не представляется возможным. Для определения concentрического ремоделирования или concentрической гипертрофии левого желудочка при АГ требуется серийное исследование структурно – функционального состояния сердца при неоднократных ЭХО-КГ призывников с АГ в динамике. Увеличение ударного объема у призывников с АГ связано с феноменом/эффектом Анрепа, когда при повышении АД возрастает сила сердечных сокращений, обеспечивающая тот же объем изгнания крови, как и при нормальном давлении. Увеличение конечно-диастолических размера и объема ЛЖ и размера и объема ЛП в группе с АГ расценивается как начальные проявления диастолической дисфункции левого желудочка. У призывников с АГ и без признаков гипертрофии миокарда левого желудочка выявлены большие значения КДО и КДР, связанные с замедлением процесса релаксации левого желудочка в диастолу при повышении. И чем выше САД, тем медленнее релаксация, тем больше значения КДО и КДР ЛЖ как проявление адаптации. Увеличенные значения размера и объема ЛП в группе с АГ обусловлены тем, что при высоком гемодинамическом напряжении в левом желудочке компенсаторно повышается давление в ЛП. В настоящем исследовании обнаружена корреляционная связь структурных параметров сердца преимущественно с уровнем САД.

Таким образом, среди всех призывников с офисным АД < 140/90 мм рт.ст. у каждого четвертого (25,7%) выявляется скрыто протекающая артериальная гипертензия, зарегистрированная в большинстве случаев (88,9 %) среди лиц с АД 130-138/80-89 мм рт.ст. Прогностически неблагоприятные типы суточного ритма АД преимущественны среди призывников с АГ в целом, где недостаточное снижение САД от 42,9% до 56,4%, недостаточное снижение ДАД от 14,3% до 38,5%. В то же время среди призывников с МАГ выявлена наибольшая доля с недостаточной степенью снижения САД. Только среди призывников с АГ наблюдается ночное повышение АД. ПД более 60 мм рт.ст. у призывников с АГ

представляется нам косвенным индикатором повышенной жесткости артериальной стенки молодых мужчин при повышенном АД. При оценке структурно-функционального состояния сердца выявлены субклинические начальные концентрические изменения и идентификация типа будущей геометрии левого желудочка при АГ в настоящее время не представляется возможным. Параметры КДР ЛЖ, КДО ЛЖ, размера и объема ЛП в группе с АГ расценены как начальные проявления диастолической дисфункции левого желудочка.

Согласно поставленным задачам проведен отдельный анализ клинико-инструментальных характеристик отдельных фенотипов нормального АД. ГБХ встречается чаще среди призывников с повышением АД 1-й степени. При АД $\geq 180/110$ мм рт.ст. АГ не вызывает сомнений. По Европейским данным распространенность ГБХ оценивается в 30-40% случаев среди пациентов с гипертонией [88]. Чем ближе клиническое АД к пороговому значению 140/90 мм рт.ст., тем выше вероятность установки неверного заключения. Соответственно, вероятность выявления ГБХ среди пациентов с АГ 1-й степени выше. Гипертензивный тип реакции АД в ответ на физическую нагрузку зарегистрирован в 81,2% случаев, что может свидетельствовать о неблагоприятном механизме адаптации и отражаться на состоянии здоровья и исполнении воинских обязанностей при призыве призывника на военную службу.

Исследование призывников с АД 130/80 мм рт.ст. и выше представляется актуальным в целях изучения возрастных порогов АД, выявления субклинической АГ. Доля выявленной у призывников МАГ среди АД 130-139/80-89 мм рт.ст. значительна. Если одни медицинские сообщества расценивают АД $\geq 120/80$ мм рт.ст как повышенное и АД $\geq 130/80$ мм рт.ст. как АГ 1-й степени [87], то другие после длительных дискуссий приняли решение о нецелесообразности диагностировать АГ пациентам без назначения АГТ, приведшее к сохранению в 2018г. прежней классификации и пороговых уровней АГ без изменений [88]. Это свидетельствует об отсутствии в настоящее время единого международного критерия в определении, повышенного АД. Предельный порог АД для диагностики АГ на протяжении последних 60 лет по классификации ВОЗ подвергался

изменениям с тенденцией к снижению. Изучение фенотипов АД выявило между призывниками с высоким нормальным и оптимальным нормальным уровнями АД статистически значимые отличия по офисному САД/ДАД. Выявленные при ВНАД среднедневные и средненочные показатели САД по градации средних значений АД согласно программе DABL соответствуют пограничной гипертензии. Результаты научных исследований последнего десятилетия по изучению ВНАД и полученные результаты данного исследования не позволяют исключать вероятность признания уровня АД $\geq 130/80$ мм рт.ст. в качестве международного единого стандарта диагностики АГ в будущем. Во всех рекомендованных руководствах пороговые значения нормального АД, верхние границы нормы представлены без учета возрастных градаций [89]. Е.Е.Гогин, А.Н. Сененко, Е.И. Тюрин в 1974г. приводят тахисциллометрические нормативы АД и верхние нормальные границы обычного АД по звуковому методу для здоровых лиц в возрасте от 17 до 79 лет. Так, для лиц 17-18 лет это уровень АД $116,8 \pm 4,1 / 65,2 \pm 3,1$ мм рт.ст. и $129/79$ мм рт.ст.; 19-39 лет - АД $123,0 \pm 2,3 / 68,2 \pm 1,5$ мм рт.ст. и $134/85$ мм рт.ст. [34]. В настоящее время в России верхней границей нормального АД для популяции в целом в возрасте 18 лет и старше приняты значения $139/89$ мм рт.ст. При этом «в 80% случаев у мужчин в возрасте от 18 до 55 лет высокое нормальное АД сопровождается клинической симптоматикой, повышенной вариабельностью АД и это может рассматриваться как совокупность предикторов раннего развития сердечно-сосудистых заболеваний» [35]. Учеными разных стран сообщалось о значимой связи ВНАД с повышенным сердечно-сосудистым риском [106]. Известно, что между уровнем АД и сердечно-сосудистым риском (ССР) существует прямая связь и риск начинает возрастать при уровне более АД $115/75$ мм рт.ст. [126]. Muntner P, Whelton PK представили результаты анализа 10-летнего кардиоваскулярного риска в американской популяции в группах с разным АД, где большинство сердечно-сосудистых событий (более 60%) зарегистрировано у пациентов с АД $< 140/90$ мм рт.ст. [138]. Снижение АД значительно снижает ССР при различных исходных уровнях АД, а при снижении АД на 10 мм рт.ст. при исходном значении 130-139 мм рт.ст. имеет место достоверное снижение общей смертности [99]. В целях

снижения относительного суммарного риска развития сердечно-сосудистых событий этот уровень АД требует коррекции с достижением целевых значений 115/70 мм рт.ст, поскольку, как гласит определение, выдержавшее испытание временем, «АГ - это уровень АД, выше которого исследование и лечение приносит больше пользы, чем вреда» [101]. Следовательно, в условиях отсутствия в настоящее время единого международного стандарта в определении повышенного АД, условности принятых порогов АД, игнорирования демографических характеристик при определении верхних границ нормального АД, высокой долей присутствия АГ скрытого течения среди пациентов с АД 130-139/80-89 мм рт.ст., существования прямой связи с высокой степенью доказательности между данным уровнем АД и сердечно-сосудистым риском и необходимости достижения целевых значений АД 115/70 мм рт.ст, целесообразно рассматривать в качестве клинических возрастных пороговых критериев у мужчин призывного возраста при прохождении медицинского освидетельствования АД 130-139/80-89 мм рт.ст. Это в свою очередь способствует ранней диагностике и верификации различных фенотипов АГ, старту медикаментозной терапии с достижением целевых значений АД в целях снижения относительного суммарного риска развития сердечно-сосудистых событий.

Таким образом, фенотип ГБХ выявлен среди призывников с повышением АД преимущественно 1-й степени. Гипертензивный тип реакции АД в ответ на физическую нагрузку у 81,2% призывников с ГБХ демонстрирует неблагоприятный механизм адаптации и может отражаться исполнении воинских обязанностей при призыве призывника на военную службу. В условиях отсутствия единых критериев в определении АГ, отсутствия возрастных пороговых уровней АД уровень 130-139/80-89 мм рт.ст. требует обсуждения в качестве клинических возрастных пороговых критериев у мужчин призывного возраста при прохождении медицинского освидетельствования.

Изучение клинико-статистических характеристик ОНМК в исходе АГ у молодых мужчин позволило обобщить и вынести следующие выводы. Развитие АГ у молодых мужчин в условиях отсутствия контроля АД приводит к

опосредованному АГ значимому изменению сердечно-сосудистого сопряжения, развитию ХБП и сердечно-сосудистому осложнению – ОНМК с летальными случаями. Проведение сравнительной параллели с мужчинами призывного возраста выявило, что в общей возрастной структуре ОНМК на мужчин молодого возраста (до 50 лет) приходится небольшая доля (6,1% - 5,3 % - 4,1% от всех госпитализированных мужчин с ОНМК). При этом общая численность пациентов с развившимся ОНМК увеличивается с возрастом и в 45-19 лет встречается в четыре раза чаще по сравнению в 30-39 лет. Основной причиной и важнейшим фактором ОНМК в 10,5% служил индивидуально высокий уровень АД <140/90 мм рт.ст., Среди 80,7% мужчин, информированных об АГ, и 84,8% мужчин с АГ в течение 5 лет и более сохраняется низкий уровень приверженности к контролю и медикаментозной коррекции АД. У каждого обнаружено по два как минимум и более ФР. Избыточный вес и ожирение различной степени выявлены в 40,3% случаев, курение в 56,1%, дислипидемия/гиперхолестеринемия – в 63,2%. Практически у каждого пациента (98,2%) выявлены поражения «органов-мишеней» в виде значимых изменений артериальной жесткости сосудов и развития атеросклеротического поражения сосудов, формирования ХБП стадии С2 и выше, гипертрофии миокарда левого желудочка сохранной систолической функции миокарда. У 73,7% пациентов с ОНМК в исходе АГ полиморбидное состояние, среди которых значимы сахарный диабет и атеросклеротическое поражение артерий, оказывающих взаимно отягощающее и конкурирующее влияние. В молодом возрасте к 50-летнему рубежу мужчина с АГ имеет значимые структурно-функциональные нарушения и осложнения, ухудшающие качество жизни, прогноз для здоровья и труда. Коррекция АГ, достижение целевого АД становится приоритетным [38].

Таким образом, самостоятельными и значимыми факторами являются возраст и пол больного АГ. Предпосылками развития прогностически неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у мужчин молодого возраста при АГ являются низкая приверженность к общему оздоровлению и контролю АД. Среди мужчин молодого возраста высокая распространенность ФР,

характеризующаяся многофакторностью. Нездоровое питание, курение и нарушение липидного обмена – детерминанты АГ и опосредованных ее в свою очередь поражений органов-мишеней и ОНМК.

Настоящее исследование посвящено изучению АГ в молодом возрасте. А имеющие место разночтения в определении «молодой возраст», особенности развития биологического возраста, противоречия научно-исследовательской практики обуславливают необходимость приведения к общему знаменателю. В своей статье Милюков В.Е. и Жарикова Т.С. предлагают для пациентов кардиологического профиля выделять следующие группы: 18-29 лет период максимального развития и/или функциональной активности всех органов и систем; 30-45 лет – период эволюционной морфо-функциональной стабильности; 46-60 лет- период появления признаков атрофии в одних системах на фоне стабилизации в других; 61- 69 лет- начальный период атрофии, инволюции нейрогуморальной и сердечно-сосудистой систем на фоне продолжающейся атрофии других; 70 и старше – период стабильно низкой морфо-функциональной активности органов и систем. Данная классификация отражает нормальные морфофункциональные изменения, лежащие в основе физиологических процессов развития и инволюции взрослого организма и свойственны определенному возрастному периоду. Возникновение в организме отклонения от возрастной нормы рассматривается в этом случае как патология, болезнь и оценка патологического процесса отталкивается от нормы [40]. На наш взгляд эти возрастные особенности организма взрослого человека по периодам жизни не противоречат возрастной периодизации ВОЗ, где молодость определяется периодом до 45 лет.

ВЫВОДЫ

1. Общая численность призывников, освидетельствованных в Измайловском ОВК, сократилась на 9,7%.
2. Доля здоровых и готовых к несению военной службы призывников, приписанных к Измайловскому ОВК, составила 36,5% – 41,8%, что свидетельствует о высокой распространенности болезней среди призывного контингента, ограничивающей годность к военной службе по состоянию здоровья. В структуре заболеваемости патология БСК наряду с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, ЖКТ, эндокринной системы входит в пятерку ведущих заболеваний.
3. Частота встречаемости АГ среди призывников Измайловского ОРВК в 2011 – 2016 гг. составила 2,6-2,4-2,3-2,1-3,2-3,0% по годам соответственно.
4. Выявлено обратно пропорциональное соотношение экспертных заключений, вынесенных на основании ст.43 и ст.47, где общее число освидетельствованных по Гипертонической болезни уменьшилось в 4,3 раза и общее число освидетельствованных по НЦА увеличилось в 2,5 раза.
5. Доля призывников с НЦА, признанных по данному заболеванию не годными к несению военной службы, за 6 лет сократилась в 14,7-20,6 раз.
6. Практически у каждого пятого (18,8%) призывника повышенное АД регистрируется в течение первого года, у 54,2% призывников в течение 5 и более лет.
7. Информированность среди мужчин в возрасте 18-27 лет об АГ связана с мероприятиями в рамках обеспечения исполнения воинской обязанности. Информированность среди мужчин в возрасте 28-49 лет об АГ составила 80,7%, при этом наличие АГ в анамнезе (5 и более лет) отмечена у 84,8% пациентов.
8. Среди всех призывников вне зависимости от уровня АД широко распространены поведенческие ФР (70,9%), из них без АГ – 66,7% и с АГ – 73,3%. Среди всех ФР достоверно чаще встречается фактор «нездоровое питание» (по 42,8% и 69,5%). При сохраняющемся низком уровне приверженности оздоровлению среди всех мужчин с АГ и ОНМК распространенность ФР возрастает. У каждого пациента с

ОНМК отмечено наличие как минимум двух ФР. Избыточный вес и ожирение различной степени зарегистрированы у 40,3% пациентов, курение – у 56,1%. нарушение липидного обмена – у 63,2%. Коэффициент атерогенности превышал референсные значения у 52,6% обследованных на ЛПНП и ЛПВП, а у 11 пациентов достигал высоких значений (более 5,0), что свидетельствовало об атеросклеротических изменениях сосудистого русла и находило подтверждение при УЗАС.

9. Если отсутствие контроля АД среди мужчин в возрасте 18-27 лет наблюдается в 96,9%, то среди мужчин в возрасте 28-49 лет доля отрицающих необходимость коррекции АД уменьшается практически вдвое (50,9%) и 26,1-34,8% пациентов получали антигипертензивную терапию. Низкая приверженность к общему оздоровлению и контролю АД формируют предпосылки развития прогностически неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у мужчин молодого возраста при АД. Возраст и пол больного АД являются самостоятельными и значимыми факторами.

10. Распространенность скрытой АД среди призывников с офисным нормальным АД составила 25,7% с наибольшей частотой (в 88,9% случаев) встречаемости среди призывников с офисным АД 130-139/80-89 мм рт.ст. Анамнестические данные пациентов с ОНМК в исходе АД не позволяют исключать вероятность скрытой АД в их возрасте 18-27 лет (призывном) ввиду отсутствия данных о проведении СМАД при офисном нормальном уровне АД в ходе медицинского освидетельствования и исключения скрытой АД.

11. При оценке структурно – функционального состояния сердца у призывников выявлено увеличение ММЛЖ в 1,19-1,22-1,3 раза, толщины МЖП – в 1,22-1,23-1,26 раза и толщины ЗСЛЖ – в 1,0-1,14-1,17 раза прямо пропорционально уровню повышения САД. Индекс относительной толщины стенок 0,41 при нормальной массе миокарда левого желудочка соответствует диагностическим критериям нормальной геометрии. Увеличение КДО и КДР ЛЖ, размера и объема ЛП являются ранними проявлениями диастолической дисфункции, обусловленной преимущественно уровнем САД.

12. При оценке изменений органов – мишеней среди мужчин с АГ и ОНМК в 98,2% случаев преимущественно к 45-49 годам выявлены значимые структурно – функциональные изменения органов – мишеней: атеросклеротическое поражение сосудов, формирование ХБП стадии С2 и более, значимая гипертрофия миокарда ЛЖ и дилатация ЛП.

13. Риск развития фатального события ОНМК как осложнения неуправляемой АГ возрастает после 30 лет в четыре раза и среди всех исследованных случаев ОНМК мужчины в возрасте 45-49 лет составили большую половину (52,6%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При направлении призывников с АГ в медицинские организации для вынесения экспертного заключения медицинское освидетельствование целесообразно проводить по статье 43 Расписания болезней как наиболее соответствующей научному консенсусу в области АГ.
2. При проведении первичного медицинского освидетельствования необследованных мужчин в возрасте 18-27 лет в качестве клинических пороговых уровней для выявления АГ целесообразно рассматривать АД 130-139/80-89 мм рт.ст.
3. При проведении медицинского освидетельствования необследованных призывников может быть рекомендован краткий алгоритм ведения призывников по результатам медицинского освидетельствования для формирования групповой/индивидуальной программы маршрутизации.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АГ – артериальная гипертензия

АД – артериальное давление

БСК – болезни системы кровообращения

ВАО – Восточный административный округ

ВВП – Валовой внутренний продукт

ВНАД – высокое нормальное артериальное давление

ВНОК – Всероссийское научное общество кардиологов

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ВС РФ – Вооруженные Силы Российской Федерации

ВУП-величина утреннего подъема

ГБ – гипертоническая болезнь

ГБХ – гипертонии белого халата

ГЛЖ – гипертрофия миокарда левого желудочка ДАД -диастолическое артериальное давление

ГНИЦПМ – Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины

ГЦВМЭ – Главный центр военно-медицинской экспертизы

ДАД – диастолическое артериальное давление

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ЗВО – Западный военный округ

ЗОЖ – здоровый образ жизни

ЗСЛЖ – задняя стенка левого желудочка

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИВ – индекс времени

ИМ – инфаркт миокарда

ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка

ИМТ – индекс массы тела

ИСАГ – изолированная систолическая артериальная гипертензия

КДО – конечный диастолический объем

КДР – конечный диастолический размер

КИМ-комплекс интима медиа

КСО – конечный систолический объем

КСР – конечный систолический размер

ЛЖ-левый желудочек

ЛП-левое предсердие

ЛПВП – липопротеиды высокой плотности

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности

МЖП – межжелудочковая перегородка

МЗ РФ – Министерство здравоохранения Российской Федерации

МКБ-10 – Международная статистическая классификация болезней и проблем со здоровьем

ММЛЖ- масса миокарда левого желудочка

НЦА – нейроциркуляторная астения

ОВК – объединенный военный комиссариат

ОНМК -острое нарушение мозгового кровообращения

ПД – пульсовое давление

САД – систолическое артериальное давление

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

СМАД – суточное мониторирование АД

ССО – сердечно-сосудистые осложнения

ССР – сердечно-сосудистый риск

ССС – сердечно-сосудистые события

СУП-скорость утреннего подъема

ТГ – триглицериды

Т-МЖП-толщина межжелудочковой перегородки

Т-ЗСЛЖ-толщина задней стенки левого желудочка

ФВ-фракция выброса

ФР – фактор риска

ФСГС – Федеральная служба государственной статистики

ХБП – хроническая болезнь почек

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

ЭХО-КГ – эхокардиография

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров А.А., Кисляк О.А., Леонтьева И.В. от имени экспертов. Клинические рекомендации. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. // Системные гипертензии. – 2020. – 17 (2) – С. 7–35. DOI: 10.26442/2075082X.2020.2.200126
2. Александров А.А., Розанов В.Б., Пугоева Х.С., Иванова Е.И. Прогностическое значение повышенного артериального давления у детей и подростков (32-летнее проспективное наблюдение). // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – 17(4) – С. 12-18.
3. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. // Российский кардиологический журнал. – 2020 – 25(3) – С. 37-86. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3786
4. Бабенко А.И., Шведов Е.Г., Бекмурзов С.М., Бабенко Е.А. Заболеваемость юношей-подростков по результатам медицинского освидетельствования при первоначальной постановке на воинский учет. Сибирский научный медицинский журнал. – 2019 – 39(4) – С. 162-171. doi: 10.15372/SSMJ20190421.
5. Бадин Ю. В., Фомин И. В., Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Поляков Д. С. и др. ЭПОХА-АХ 1998-2017. Динамика распространенности, информированности об артериальной гипертензии, охвате терапией и эффективного контроля артериального давления в Европейской части Российской Федерации. // Кардиология. – 2019 – 59(1С) – С. 34-42 <https://doi.org/10.18087/cardio.2445>
6. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д., Капустина А.В., Константинов В.В., Бойцов С.А. Распространенность курения в России. Что изменилось за 20 лет? // Профилактическая медицина. – 2015 – 18(6) – С. 47-52. DOI: 10.17116/profmed201518647-52
7. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е., Тарасов В.И., Редько А.Н., Викторова И.А., Прищепа Н.Н., Якушин С.С., Бойцов С.А., Драпкина О.М. от имени участников исследования

- ЭССЕ-РФ-2. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2019 – 15(4) – С. 450-466. DOI:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466
8. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Ильин А.Г. Сохранение и укрепление здоровья подростков — залог стабильного развития общества и государства (состояние проблемы). // Вестник РАМН. – 2014 – 5-6 – С. 65-70.
9. Белялов Ф.И. Прогнозирование заболеваний с помощью шкал. // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2018 – 7(1) – С. 84-93. DOI: 10.17802/2306-1278-2018-7-1-84-93
10. Бойцов С. А., Баланова Ю. А., Шальнова С. А. и др. Артериальная гипертония среди лиц 25–64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014 – 13(4) – С. 4-14
11. Бойцов С.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. Эпидемиологическая ситуация как фактор, определяющий стратегию действий по снижению смертности в Российской Федерации. // Терапевтический архив. – 2020 – 92(1) – С. 4-9. DOI: 10.26442/00403660.2020.01.000510
12. Булавин В.В., Чаплюк А.Л., Кальманов А.С., Дацко А.В., Денисова М.П. Роль факторов риска в формировании артериальной гипертензии у подростков, допризывников и призывников. // Военно-медицинский журнал. – 2015. – №11. – С. 56-58.
13. Ватутин Н.Н. Складная Е.В. Распространенность артериальной гипертензии и факторов риска у лиц молодого возраста. // Архив внутренней медицины. – 2017 – 1 – С. 30-34 DOI: 10.20514/2226-6704-2017-7-1-30-34
14. Вейн А. М. Вегетативные расстройства. Клиника, диагностика, лечение / А. М. Вейн // Москва. – 2000. – 400 с.
15. Военная доктрина Российской Федерации (утв. Президентом РФ 25 декабря 2014 г. N Пр-2976). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420246589>

16. Возраст. В кн.: Малая медицинская энциклопедия. М.: Медицинская энциклопедия. – 1991 – 96 с.
17. Гаврилова ЕС, Яшина ЛМ. Оценка факторов кардиоваскулярного риска и образовательные технологии их коррекции в молодежной популяции. // Сибирское медицинское обозрение. – 2017 – 2 – С. 48-55. DOI: 10.20333/2500136-2017-2-48-55
18. Газиева Х.Ш., Мирзаева Б.М., Усманова У.Ш., Изучение особенностей течения артериальной гипертензии у подростков и лиц молодого возраста. // Молодой ученый. – 2017. – 6(140) – С. 144-148
19. Гельцер Б.И., Котельников В.Н., Ветрова О.О., Карпов Р.С. Маскированная артериальная гипертензия: распространенность, патофизиологические детерминанты и клиническое значение. // Российский кардиологический журнал. – 2019 – 9 – С. 92-98. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-9-92-98>.
20. Горбунов В.М., Федорова Е.Ю., Платонова Е.В. Многообразие современных методов измерения артериального давления и Рекомендации Европейского общества гипертензии 2018 года. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2020 – 16(1) – С. 126-132. DOI:10.20996/1819-6446-2020-02-10
21. Государственный доклад о реализации государственной политики в сфере охраны здоровья за 2018 год. Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/programms/sfere-ohrany-zdorovya-za-2018>
22. Государственный доклад. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году. Режим доступа: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266
23. Давыдова Т.Е. Состояние здоровья и качество жизни граждан, проходящих военную службу по призыву: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03 / Давыдова Татьяна Евгеньевна. - Москва, 2016.- 158 с.
24. Дашиева Е.Б., Петрова М.М., Каскаева Д.С. Артериальная гипертензия у лиц молодого возраста: основные факторы риска развития. // Сибирское медицинское обозрение. – 2020 – 4 – С. 12-19. DOI: 10.20333/2500136-2020-4-12-19
25. Евдокимов В.И., Сиващенко П.П., Григорьев С.Г., Иванов В.В. Показатели увольняемости военнослужащих из Вооруженных сил Российской Федерации по

состоянию здоровья в 2003-2018 гг // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2020. – Т.22. – №2. – С. 164-170. doi: 10.17816/brmma50067

26. Ерина А.М., Бояринова М.А., Могучая Е.В., Колесова Е.П., Алиева А.С., Ротарь О.П., Баранова Е.И., Шальнова С.А., Деев А.Д., Астахова З.Т., Болиева Л.З., Толпаров Г.В., Кавешников В.С., Серебрякова В.Н., Трубачева И.А., Карпов Р.С., Ефанов А.Ю., Сторожок М.А., Медведева И.В., Шалаев С.В., Рогоза А.Н., Конради А.О., Бойцов С.А., Шляхто Е.В. Маркеры поражения сосудов в зависимости от уровня артериального давления в популяционной выборке (по материалам ЭССЕ-РФ). // Российский кардиологический журнал. – 2020 – 25(6) – С.24-30. doi:10.15829/1560-4071-2020-3652

27. Ефремова Ю.Е., Ощепкова Е.В., Жернакова Ю.В. и др. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц с высоким нормальным артериальным давлением в Российской Федерации (по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ). // Системные гипертензии. – 2017 – 14(1) – С. 6–11.

28. Калабихина И.Е., Бессонова Е.В., Денисова И.А., Калмыкова Н.М., Эченикэ В.Х. Демографический потенциал военного планирования: человеческий капитал военного контингента. // Вооружение и экономика. – 2018. – №2(44). – С. 58-67.

29. Кисляк О.А., Петрова Е.В. Саргаева Д.С. Артериальная гипертензия у подростков и лиц молодого возраста: вопросы диагностики и лечения. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – 8. – С. 82-88

30. Клинические рекомендации. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: Стратегии кардио-нефропротекции. // Российский кардиологический журнал. – 2014. – 8(112) – С. 7-37

31. Концевая А.В., Драпкина О.М., Баланова Ю.А., Имаева А.Э., Суворова Е.И., Худяков М.Б. Экономический ущерб сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2018 – 14(2) – С. 156-166. DOI: 10.20996/1819-6446-2018-14-2-156-166

32. Кузьмин С.А., Солодовников В.В., Вахитов Э.М., Галин А.П. Анализ показателей здоровья допризывной и призывной молодежи Оренбургской области. // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара. – 2015. – №5. – С. 2-10.
33. Ланг Г. Ф. Гипертоническая болезнь. Г.Ф. Ланг // Л.: Медгиз. – 1950. – 495с.
34. Люсов В. А., Харченко В. И., Мишнев О. Д., Корякин М. В., Вирин М. М. Целесообразность модификаций классификаций артериальной гипертензии по уровням АД на основе научно-обоснованных данных. // Российский кардиологический журнал. – 2007. – 38(6) – С. 6-21
35. 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 – С.7-12. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-4-7-12
36. Маколкин В. И., Аббакумов С. А. Диагностические критерии нейроциркуляторной дистонии. // Клиническая медицина. – 1996. – №3. – С. 22-24.
37. Маношкина Е.М., Матвеев Э.Н., Бантьева М.Н. Основные тенденции заболеваемости юношей (15-17 лет) в условиях роста хронической патологии. // Менеджер здравоохранения. – 2019. – №5. – С. 6-15.
38. Мельник М.В, Уваровская Б.В. Два заболевания – один препарат (ингибиторы АПФ в лечении артериальной гипертензии у пациентов с ИБС). // Врач. – 2014. – 3 – С. 26-30
39. Мельник М.В., Уваровская Б.В., Максон И.П., Иванов А.А. Распространенность артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста по результатам медицинского освидетельствования. // Системные гипертензии. – 2017. – 14 (2) – С. 69-74.
40. Милюков В.Е., Жарикова Т.С. Критерии формирования возрастных групп пациентов в медицинских исследованиях. // Клиническая медицина. – 2015. – 93(11) – С. 5-11.
41. Муромцева Г. А., Концевая А. В., Константинов В. В., и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-

2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – 13(6) – С. 4-11. doi:10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.

42. Мызников И. Л., Устименко Л. И., Трофимова А. Ю., Бурцев Н. Н. Военно-врачебная экспертиза призывников и ее качество // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – №3 – С. 32-36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voenno-vrachebnaya-ekspertiza-prizyvnikov-i-ee-kachestvo>

43. Нагаев Р.Я., Чичерин Л.П. Демографические показатели и динамика состояния здоровья подростков в Республике Башкортостан. // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2015. – №1. – С. 119-122.

44. Оганов Р.Г., Тимофеева Т.Н., Колтунов И.Е., Константинов В.В., Баланова Ю.А., Капустина А.В., Лельчук И.Н., Шальнова С.А., Деев А.Д. Эпидемиология артериальной гипертензии в России. Результаты федерального мониторинга 2003–2010 гг. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – 1 – С. 9-13.

45. Ощепкова Е.В., Долгушева Ю.А., Жернакова Ю.В. и др. Распространенность нарушения функции почек при артериальной гипертензии (по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ). // Системные гипертензии. – 2015 – 12 (3) – С.19-24

46. Перечень ежегодных посланий и бюджетных посланий Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99072/

47. Постановление Правительства Москвы от 4 октября 2011 г. № 461-ПП (в ред. от 24.05. 2020 № 218-ПП). Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие здравоохранения города Москвы (Столичное здравоохранение) на 2012-2020 годы». Режим доступа: <https://base.garant.ru/57643773/>

48. Постановление Правительства от 17 июля 2001 г. №540 «О федеральной целевой программе «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации». Режим доступа: <https://base.garant.ru/4177616/>

49. Постановление Правительства РФ от 10.05.2007 г. № 280 «О федеральной целевая программа «Предупреждение и борьба с социально-значимыми заболеваниями (2007-2012 годы)» (с изменениями и дополнениями), подпрограмма «Артериальная гипертензия». Режим доступа: <https://base.garant.ru/4184672/>
50. Постановление Правительства РФ от 4 июля 2013г. № 565 (ред. от 01.06.2020) «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе». Режим доступа: <https://base.garant.ru/70411156/>
51. Приказ ДЗМ от 2 апреля 2012 г. N 255 «О медицинском обеспечении мероприятий, связанных с призывом или поступлением на военную службу по контракту и призывом на военные сборы граждан Российской Федерации в городе Москве» (с изменениями и дополнениями). Режим доступа: <https://base.garant.ru/70186650/>
52. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. N 926н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях нервной системы" <https://base.garant.ru/70305704/>
53. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. N 928н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения" <https://base.garant.ru/70334856/>
54. Приказ Министра обороны РФ от 20 августа 2003г. № 200 «О порядке проведения военно-врачебной экспертизы и медицинского освидетельствования в Вооруженных Силах Российской Федерации». Режим доступа: <https://base.garant.ru/5756099/>
55. Приказ Минобороны РФ и Минздрава РФ от 23 мая 2001г. № 240/168 «Об организации медицинского обеспечения подготовки граждан Российской Федерации к военной службе» (с изменениями и дополнениями). Режим доступа: <https://base.garant.ru/12123634>
56. Распоряжение Правительства РФ от 03.02.2010 N 134-р (ред. от 19.02.2020) «О Концепции федеральной системы подготовки граждан Российской Федерации к военной службе на период до 2024 года». Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902197351>

57. Резник Е.В., Никитин И.Г. Новые рекомендации ACC/AHA и ESC/ESH по артериальной гипертензии. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – 17(5) – С. 99-119 <http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2018-5-99-119>
58. Рищук С.В. Оздоровление молодёжи России – основная задача демографической политики государства / С.В. Рищук, В.Е. Мирский // TERRA MEDICA NOVA. – 2010. – №3. – С. 12-19.
59. Рогоза А.Н., Ощепкова Е.В. Цагареишвили Е.В., Гориева Ш.Б. Современные неинвазивные методы измерения артериального давления для диагностики артериальной гипертензии и оценки эффективности лечения. Пособие для врачей. // Медика Москва. – 2007. – 72 с.
60. Русанова Н. Е. Понятие возраста в демографии и современное старшее поколение. // Народонаселение. – 2013. – 2. – С. 63-71
61. Сабиров И.С., Муркамилов И.Т., Фомин В.В., Сабирова А.И., Исмарова Г.С., Юсупов Ф.А. Артериальная гипертензия в молодом возрасте: современное состояние проблемы. // The Scientific Heritage. – 2021. – 72-2 – С. 15-23. doi: 10.24412/9215-0365-2021-71-2-15-23
62. Синенкова О.Ю. Распространенность и особенности течения артериальной гипертензии у лиц призывного возраста в Орловской области. // Автореферат диссертации кандидата медицинских наук. Орел. – 2013. – 20 с.
63. Смирнов А.В., Шилов Е.М., Добронравов В.А., Каюков И.Г., Бобкова И.Н., Швецов М.Ю., Цыгин А.Н., Шутов А.М. Национальные рекомендации. Хроническая Болезнь Почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. // Нефрология. – 2012. – 16(1) – С. 89-115. <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2012-16-1-89-115>
64. Согияйнен А.А. Состояние здоровья военнослужащих по призыву как показатель эффективности профилактических мероприятий во время подготовки граждан к военной службе. // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – 1. – С. 256-264. doi:10.244411/2312-2935-2019-00017

65. Стратегия социального развития Вооруженных Сил Российской Федерации на период до 2020 года. <http://www.voennoepravo.ru/node/3023>
66. Ступак В.С., Соколовская Т.А., Лемещенко О.В., Дорофеев А.Л. Общая заболеваемость подростков 15-17 лет с учетом классов болезней и регионального компонента в 2010-2018 годах на территории Российской Федерации. // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2020. – 4 – С. 397-406. DOI 10.24411/2312-2935-2020-00121
67. Татанова Д.В., Рзынкина М.Ф. Состояние здоровья юношей 15-17 лет: реальность и перспектива. // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – 1 – С. 84-86
68. Терещенко С. Н., Арутюнов Г. П., Галявич А. С., Гапонова Н.И., Гиляревский С.Р., Дупляков Д.В., Жиров И.В., Скибицкий В.В., Ткачева О.Н., Шапошник И.И. Неотложная помощь при внезапном выраженном индивидуально-значимом повышении артериального давления без клинически явного поражения органов-мишеней. Место каптоприла. Заключение Совета экспертов. Российский кардиологический журнал. – 2020 – 25(2) – С. 3748. doi:10.15829/1560-4071-2020-2-3748
69. Уваровская Б.В., Мельник М.В., Князева С.А. Распространенность факторов риска артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста. // Системные гипертензии. – 2021. – 18(2) – С. 88-93
70. Уваровская Б.В., Шиндряева Н.Н., Астаева М.О., Мельник М.В. Особенности артериальной гипертензии у мужчин призывного возраста. // Клиническая фармакология и терапия. – 2022. – 31(2) – С. 37-42.
71. Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019г. № 254 «О стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44326>
72. Указ Президента РФ от 9 октября 2007 г. N 1351 "Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года". Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420350355>

73. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>
74. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902312609>
75. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины/ Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. Пер. с англ. // Медиа Сфера, 1998. – 352 с.
76. Фомин И. В., Бадин Ю. В., Поляков Д. С., Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т. и др. Предгипертония: как часто встречается данное состояние сердечно-сосудистой системы у граждан Европейской части России (данные исследования ЭПОХА АГ, 2002–2007 гг.). // Современные технологии в медицине. – 2013. – 5(2) – С. 41-42.
77. Фомина Е. Приболевшая армия // Комментарий председателя Центральной военно-врачебной комиссии Министерства обороны РФ В. Куликова Интерфаксу. М. 2007. Режим доступа: <http://www.admhmao.ru/VK/News/statja16.htm>
78. Чазова И.Е., Аксенова А.В., Ощепкова Е.В. Особенности течения артериальной гипертонии у мужчин и женщин (по данным Национального регистра артериальной гипертонии) // Терапевтический архив. - 2019. - Т. 91. - №1. - С. 4-12. doi: 10.26442/00403660.2019.01.000021
79. Черницова НС, Коваленко АВ. Артериальная гипертензия как фактор ишемического инсульта у лиц молодого и среднего возраста. // Артериальная гипертония: от теории к практике. – 2015. – 9.
80. Шальнова С. А., Конради А. О., Карпов Ю. А. и др. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании “Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России”. // Российский кардиологический журнал. – 2012. – 5(97) – С. 6-11.
81. Шальнова С.А., Максимов С.А., Баланова Ю.А., Деев А.Д., Евстифеева С.Е., Имаева А.Э., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Мордвинова Р.С., Ротарь О.П., Шляхто Е.В., Бойцов С.А., Драпкина О.М. (от имени исследователей ЭССЕ-РФ).

Потребление алкоголя и зависимость от социально-демографических факторов у лиц трудоспособного возраста (по данным исследования ЭССЕ-РФ). // Профилактическая медицина. – 2019. – 22(5) – С. 45-53. <https://doi.org/10.17116/profmed20192205145>

82. 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)- С. 4-10. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-4-10>

83. Шаповал И.Н., Никитина С. Ю., Алексеева В. С., Андреев Е. М., Воробьевой О. Д., Денисенко М. Б., Елизаров В. В., Иванова А. Е., Iontsev В. А., Харьковская Т. Л., Чудиновских О. С., Чу Марина В. Г. Демографический ежегодник России. 2019: Статистический справочник/Росстат Д 31. // Москва – 2019 – С. 252. ISBN 978-5-89476-479-5. <http://ВСП.ГКС.ру>).

84. Шведов Е.Г., Бравве Ю.И., Бабенко А.И., Бабенко Е.А. Распространенность заболеваний среди лиц, призываемых на военную службу. // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2016. – 24(5). – С. 276-281. DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-866X-2016-24-5-281>

85. Шляхто Е.В., Конради А.О. Классификация артериальной гипертензии: от болезни Брайта до сердечно-сосудистого континуума (обзор) //Артериальная гипертензия. – 2004. – том 10, №2. – С. 98-103.

86. Шупина М.И., Нечаева Г.И. Повстяная А.Н. Семенкин А.А. Ранняя диагностика артериальной гипертензии у лиц молодого возраста. // Лечащий врач. – 2015. – 2. – С. 22-29

87. 2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. Sep 2017, 23976; DOI: 10.1016/j.jacc.2017.07.745

88. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology

- and the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*: October 2018 - Volume 36 - Issue 10 - p 1953-2041 doi: 10.1097/HJH.0000000000001940
89. Atkins N, O'Brien E: DABL97—A computer program for the assessment of blood pressure, risk factors and cardiovascular target organ involvement in hypertension. // *J Hypertens* – 1998 – 16(Supl. 2) – P. 198.
90. Battistoni A., Canichella F., Pignatelli G. et al. Hypertension in Young People: Epidemiology, Diagnostic Assessment and Therapeutic Approach. // *High Blood Press Cardiovasc Prev* – 2015 – 22 (4) – P. 381-388. doi:10.1007/s40292-015-0114-3
91. Barker-Collo S, Bennett DA, Krishnamurthi RV, Parmar P, Feigin VL, Naghavi M. Sex Differences in Stroke Incidence, Prevalence, Mortality and Disability-Adjusted Life Years: Results from the Global Burden of Disease Study 2013. *Neuroepidemiology*. – 2015 – 45(3) – P. 203-14. doi:10.1159/000441103
92. Berge HM, Isern CB, Berge E. Blood pressure and hypertension in athletes: a systematic review. *Br J Sports Med*. – 2015 – Jun;49(11) – P. 716-23. doi: 10.1136/bjsports-2014-093976. Epub 2015 Jan 28. PMID: 25631543.
93. Booth HP, Prevost AT, Gulliford MC. Severity of obesity and management of hypertension, hypercholesterolaemia and smoking in primary care: population-based cohort study. *J Hum Hypertens*. – 2016 – Jan;30(1) – P. 40-5. doi: 10.1038/jhh.2015.23. Epub 2015 Mar 26. PMID: 25810065; PMCID: PMC5399150.
94. Chandra A, Neeland IJ, Berry JD, Ayers CR, Rohatgi A, Das SR, Khera A, McGuire DK, de Lemos JA, Turer AT. The relationship of body mass and fat distribution with incident hypertension: observations from the Dallas Heart Study. *J Am Coll Cardiol*. – 2014 – Sep 9;64(10) – P. 997-1002. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.057. PMID: 25190234
95. Chioloro A., Bovet P., Paradis G. Screening for elevated blood pressure in children and adolescents: a critical appraisal. // *JAMA Pediatr*. – 2013. – 167(3). – P. 266-73. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.438
96. Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, Bahonar A, Chifamba J, Dagenais G, Diaz R, Kazmi K, Lanas F, Wei L, Lopez Jaramillo P, Fanghong L, Ismail NH, Puoane T, Rosengren A, Szuba A, Temizhan A, Wielgosz A, Yusuf R, Yusufali A, McKee M, Liu L, Mony P, Yusuf S, PURE Study Investigators. Prevalence,

- awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. // *JAMA*. – 2013. – 310. – P. 959-968.
97. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine from serum creatinine. // *Nephron*. – 1976. – 16(1) – P. 31-41
98. Droyvold WB, Nilsen TI, Kruger O, Holmen TL, Krokstad S, Midthjell K, Holmen J. Change in height, weight and body mass index: Longitudinal data from the HUNT Study in Norway. // *Int J Obes (Lond)*. – 2006. – 30. – P. 935–939.
99. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, Chalmers J, Rodgers A, Rahimi K. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. // *Lancet*. – 2016. – Mar 5;387(10022). – P. 957-967. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01225-8. Epub 2015 Dec 24. PMID: 26724178.
100. EUGenMed Cardiovascular Clinical Study Group, Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Prescott E, Franconi F, Gerds E, Foryst-Ludwig A, Maas AH, Kautzky-Willer A, Knappe-Wegner D, Kintscher U, Ladwig KH, Schenck-Gustafsson K, Stangl V. Gender in cardiovascular diseases: impact on clinical manifestations, management, and outcomes. *Eur Heart J*. – 2016 – Jan 1;37(1) – P. 24-34. doi: 10.1093/eurheartj/ehv598. Epub 2015 Nov 3. PMID: 26530104.
101. Evans JG, Rose G. Hypertension. // *Br Med Bull*. – 1971. – Jan;27(1). – P. 37-42. doi: 10.1093/oxfordjournals.bmb.a070812. PMID: 5100947.
102. Fisher JP, Paton JF. The sympathetic nervous system and blood pressure in humans: implications for hypertension. // *J Hum Hypertens*. – 2012. – Aug;26(8). – P. 463-75. doi: 10.1038/jhh.2011.66. Epub 2011 Jul 7. PMID: 21734720.
103. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. // *Pediatrics*. – 2017. – 140 (3) – e20171904.
104. Francesca Saladini, Francesca Dorigatti, Massimo Santonastaso et all. Natural History of Hypertension Subtypes in Young and Middle-Age Adults. // *American journal of hypertension*. – 2009. – P. 531-537

105. Garofalo C, Borrelli S, Pacilio M, Minutolo R, Chiodini P, De Nicola L, Conte G. Hypertension and Prehypertension and Prediction of Development of Decreased Estimated GFR in the General Population: A Meta-analysis of Cohort Studies. *Am J Kidney Dis.* – 2016 – Jan;67(1) – P. 89-97. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.08.027. Epub 2015 Oct 23. PMID: 26475392.
106. Global Burden of Cardiovascular Diseases Collaboration, Roth GA, Johnson CO, Abate KH, Abd-Allah F, Ahmed M, Alam K, Alam T, Alvis-Guzman N, Ansari H, Ärnlöv J, Atey TM, Awasthi A, Awoke T, Barac A, Bärnighausen T, Bedi N, Bennett D, Bensenor I, Biadgilign S, Castañeda-Orjuela C, Catalá-López F, Davletov K, Dharmaratne S, Ding EL, Dubey M, Faraon EJA, Farid T, Farvid MS, Feigin V, Fernandes J, Frostad J, Gebru A, Geleijnse JM, Gona PN, Griswold M, Hailu GB, Hankey GJ, Hassen HY, Havmoeller R, Hay S, Heckbert SR, Irvine CMS, James SL, Jara D, Kasaeian A, Khan AR, Khera S, Khoja AT, Khubchandani J, Kim D, Kolte D, Lal D, Larsson A, Linn S, Lotufo PA, Magdy Abd El Razek H, Mazidi M, Meier T, Mendoza W, Mensah GA, Meretoja A, Mezgebe HB, Mirrakhimov E, Mohammed S, Moran AE, Nguyen G, Nguyen M, Ong KL, Owolabi M, Pletcher M, Pourmalek F, Purcell CA, Qorbani M, Rahman M, Rai RK, Ram U, Reitsma MB, Renzaho AMN, Rios-Blancas MJ, Safiri S, Salomon JA, Sartorius B, Sepanlou SG, Shaikh MA, Silva D, Stranges S, Tabarés-Seisdedos R, Tadele Atnafu N, Thakur JS, Topor-Madry R, Truelsen T, Tuzcu EM, Tyrovolas S, Ukwaja KN, Vasankari T, Vlassov V, Vollset SE, Wakayo T, Weintraub R, Wolfe C, Workicho A, Xu G, Yadgir S, Yano Y, Yip P, Yonemoto N, Younis M, Yu C, Zaidi Z, Zaki MES, Zipkin B, Afshin A, Gakidou E, Lim SS, Mokdad AH, Naghavi M, Vos T, Murray CJL. The Burden of Cardiovascular Diseases Among US States, 1990-2016. // *JAMA Cardiol.* – 2018. – May 1;3(5). – P. 375-389. doi: 10.1001/jamacardio.2018.0385. PMID: 29641820; PMCID: PMC6145754.
107. Grotto I, Grossman E, Huerta M et al. Prevalence of prehypertension and associated cardiovascular risk profiles among young Israeli adults. // *Hypertension.* – 2006. – 48. – P. 254-9.
108. Heikki Aatola, Teemu Koivistoinen, Heikki Tuominen, Markus Juonala et al. Influence of Child and Adult Elevated Blood Pressure on Adult Arterial Stiffness: The

Cardiovascular Risk in Young Finns Study. // *Hypertension*. – 2017. – 70(3). –P. 531-536

109. Hodgkinson J, Mant J, Martin U, Guo B, Hobbs FD, Deeks JJ, Heneghan C, Roberts N, McManus RJ. Relative effectiveness of clinic and home blood pressure monitoring compared with ambulatory blood pressure monitoring in diagnosis of hypertension: systematic review. // *BMJ*. – 2011. – Jun 24;342. – d3621. doi: 10.1136/bmj. d3621. PMID: 21705406; PMCID: PMC3122300.

110. Huang Y, Cai X, Li Y, et al. Prehypertension and the risk of stroke: A meta-analysis. *Neurology*. – 2014 – 82(13) – P. 1153-61 doi:10.1212/WNL.0000000000000268.

111. Huang Y, Cai X, Zhang J, Mai W, Wang S, Hu Y, Ren H, Xu D. Prehypertension and Incidence of ESRD: a systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis*. – 2014 – Jan;63(1) – P. 76-83. doi: 10.1053/j.ajkd.2013.07.024. Epub 2013 Sep 26. PMID: 24074825

112. Huang Y, Xiaoya C, Chaghua L, et al. Prehypertension and the risk of coronary heart disease in Asian and Western populations: a meta-analysis. *J. Am. Heart Assoc*. – 2015 – 19,4(2). doi:10.1161/JAHA.114.001519.

113. Ishikawa Y, Ishikawa J, Ishikawa S et al. Prevalence and determinants of prehypertension in a Japanese general population: the Jichi Medical School Cohort Study. // *Hypertens Res*. – 2008. – 31(7). – P. 1323–30.

114. Ishisaka DY, Jukes T, Romanelli RJ, Wong KS, Schiro TA. Disparities in adherence to and persistence with antihypertensive regimens: an exploratory analysis from a community-based provider network. // *J Am Soc Hypertens*. – 2012. – 6(3). – P. 201-209.

115. Jaffe MG, Young JD. The Kaiser Permanente Northern California Story: Improving Hypertension Control From 44% to 90% in 13 Years (2000 to 2013). // *The Journal of Clinical Hypertension*. – 2016. – 18(4). – C. 260–1. DOI: 10.1111/jch.12803

116. Joffres M, Falaschetti E, Gillespie C. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: a cross-sectional study. // *BMJ Open*. – 2013 – 3 – e003423. doi:10.1136/bmjopen-2013–003423.

117. Johnson H., Thorpe C., Bartels C. et al. Undiagnosed hypertension among young adults with regular primary care use. // *J Hypertens.* – 2014. – 32(1) – P. 65-74. doi:10.1097/HJH.0000000000000008
118. Karnjanapiboonwong A, Anothaisintawee T, Chaikledkaew U, Dejthevaporn C, Attia J, Thakkinstian A. Diagnostic performance of clinic and home blood pressure measurements compared with ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* – 2020 – Nov 23;20(1) – P. 491. doi: 10.1186/s12872-020-01736-2. PMID: 33225900; PMCID: PMC7681982.
119. Karnjanapiboonwong, A., Anothaisintawee, T., Chaikledkaew, U. et al. Diagnostic performance of clinic and home blood pressure measurements compared with ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. // *BMC Cardiovasc Disord* 20, 491 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01736-2>
120. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. // *Lancet.* – 2005. – Jan 15-21;365(9455). – P. 217-23. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17741-1. PMID: 15652604.
121. Kertner D.K., Salomon T.P. *Psychosomatic Medicine.* // Chicago: Chicago Univ. Press. – 2005. – 346 p
122. Khosravi A, Emamian MH, Hashemi H, Fotouhi A. Pre-hypertension and the risk of diabetes mellitus incidence using a marginal structural model in an Iranian prospective cohort study. *Epidemiol. Health.* – 2018 – 40 – e2018026. doi: 10.4178/epih.e2018026
123. Kim BJ, Lee HJ, Sung KC, et al. Comparison of microalbuminuria in 2 blood pressure categories of prehypertensive subjects. *Circ J.* – 2007 – 71(8) – P. 1283-1287.
124. Landsberg L, Aronne LJ, Beilin L, et al. Obesity-related hypertension: Pathogenesis, cardiovascular risk, and treatment—A position paper of the The Obesity Society and the American Society of Hypertension. – 2013, *Obesity*, 21, 1 – P. 8-24. DOI: 10.1002/oby.20181
125. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA, Picard MH, Roman MJ, Seward J, Shanewise J, Solomon S, Spencer KT, St John Sutton M, Stewart W; American Society of Echocardiography's Nomenclature and Standards Committee; Task Force on Chamber Quantification; American College of Cardiology

- Echocardiography Committee; American Heart Association; European Association of Echocardiography, European Society of Cardiology. Recommendations for chamber quantification. *Eur J Echocardiogr.* – 2006 – Mar;7(2) – P. 79-108. doi: 10.1016/j.euje.2005.12.014. Epub 2006 Feb 2. PMID: 16458610.
126. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. // *Lancet.* – 2002. – Dec 14;360(9349) – P. 1903-13. doi: 10.1016/s0140-6736(02)11911-8.
127. Liu X., Xiang Z., Shi X. et al. The Risk Factors of High Blood Pressure among Young Adults in the Tujia-Nationality Settlement of China. // *BioMed Re-search International.* – 2017. – ID 8315603. – P. 6. doi:10.1155/2017/8315603
128. Loeff M, Walach H. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis. // *Prev Med.* – 2012. – 55(3) – P. 163-70. doi: 10.1016/j.ypmed.2012.06.017
129. Long-term temporal trends in cardiovascular and metabolic risk factors. // *Wiener klinische Wochenschrift.* – 2009. – 121. – P. 623-30.
130. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, Invitti C, Litwin M, Mancia G, Pall D, Rascher W, Redon J, Schaefer F, Seeman T, Sinha M, Stabouli S, Webb NJ, Wühl E, Zanchetti A. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. // *J Hypertens.* – 2016. – Oct;34(10). – P. 1887-920. doi: 10.1097/HJH.0000000000001039. PMID: 27467768.
131. Mallion JM, Hamici L, Chatellier G, Lang T, Plouin PF, De Gaudemaris R. Isolated systolic hypertension: data on a cohort of young subjects from a French working population (IHPAF). // *J Hum Hypertens.* – 2003. – Feb;17(2). – P. 93-100. doi: 10.1038/sj.jhh.1001506. PMID: 12574786.
132. Mancia G, Bombelli M, Cuspidi C, Facchetti R, Grassi G. Cardiovascular Risk Associated with White-Coat Hypertension: Pro Side of the Argument. // *Hypertension.* – 2017. – Oct;70(4). – P. 668-675. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.08903. Epub 2017 Aug 28. PMID: 28847891.

133. Mancia G, Verdecchia P. Clinical value of ambulatory blood pressure: evidence and limits. // *Circ Res.* – 2015. – Mar 13;116(6). – P. 1034-45. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303755. PMID: 25767288.
134. Markus MR, Stritzke J, Lieb W, et al. Implications of persistent prehypertension for ageing-related changes in left ventricular geometry and function: the MONICA/KORA Augsburg study. // *J Hypertens.* – 2008. – 26(10) – P. 2040-2049
135. Mattsson N, Ronnema T, Juonala M, Viikari JS, Raitakari OT. The prevalence of the metabolic syndrome in young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. // *J Intern Med.* – 2007. – 261. – P. 159–69
136. McEniery CM, Franklin SS, Cockcroft JR, Wilkinson IB. Isolated Systolic Hypertension in Young People Is Not Spurious and Should Be Treated: Pro Side of the Argument. // *Hypertension.* – 2016. – Aug;68(2). – P. 269-75. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.06547. Epub 2016 Jun 20. PMID: 27324230.
137. Mensah G. (2018-12). Epidemiology and global burden of hypertension. / In *ESC CardioMed.* // Oxford, UK: Oxford University Press. Retrieved 1 Aug. 2021, from doi:10.1093/med/9780198784906.001.0001
138. Muntner P, Whelton PK. Using Predicted Cardiovascular Disease Risk in Conjunction with Blood Pressure to Guide Antihypertensive Medication Treatment. // *J Am Coll Cardiol.* – 2017. – May 16;69(19). – P. 2446-2456. doi: 10.1016/j.jacc.2017.02.066. PMID: 28494981; PMCID: PMC5873607.
139. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. // *Lancet.* – 2017. – Jan 7;389(10064). – P. 37-55. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31919-5. Epub 2016 Nov 16. Erratum in: *Lancet.* 2020 Sep 26;396(10255):886. PMID: 27863813; PMCID: PMC5220163.
140. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. // *Lancet.* – 2021. – Sep 11;398(10304). – P. 957-980. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1. Epub 2021 Aug

24. Erratum in: *Lancet*. 2022 Feb 5;399(10324):520. PMID: 34450083; PMCID: PMC8446938.
141. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. Elsevier – 2014 – 384 (9945) – P. 766-81. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
142. Norrina B. Allen, Juned Siddique, John Wilkins, et al. Blood Pressure Trajectories in Early Adulthood and Subclinical Atherosclerosis in Middle Age. // *JAMA*. – 2014. – 311(5). – P. 490–497. doi:10.1001/jama.2013.285122
143. O'Brien E (The Conway Institute, University College Dublin, Dublin, Ireland). Twenty-four-hour ambulatory blood pressure measurement in clinical practice and research: a critical review of a technique in need of implementation (Review). // *J Intern Med*. – 2011. – 269. – P. 478–495.
144. O'Kelly S. The political power of heart doctors: with the European Heart Health Charter towards a European policy on cardiovascular disease/ S. O'Kelly, L. Ryden L.// *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. – 2009 – 16 Suppl 2 – P. 58-60.
145. 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. // *J Am Coll Cardiol*. – 2005. – Aug 2;46(3). – C. 508-15. doi: 10.1016/j.jacc.2005.03.070. PMID: 16053966.
146. Paolo Palatini, Enrico Rosei, Alberto Avolio, Gregorz Bilo, et al.- Isolated systolic hypertension in the young: A position paper endorsed by the European Society of Hypertension. // *J Hypertens*. – 2018. – 36(6). – P. 1 DOI - 10.1097/HJH.0000000000001726
147. Parati G, Stergiou G, O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Bilo G, Clement D, de la Sierra A, de Leeuw P, Dolan E, Fagard R, Graves J, Head GA, Imai Y, Kario K, Lurbe E, Mallion JM, Mancia G, Mengden T, Myers M, Ogedegbe G, Ohkubo T, Omboni S, Palatini P, Redon J, Ruilope LM, Shennan A, Staessen JA, vanMontfrans G, Verdecchia P, Waeber B, Wang J, Zanchetti A, Zhang Y; European Society of Hypertension Working

Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. // *J Hypertens.* – 2014. – Jul;32(7). – P. 1359-66. doi: 10.1097/HJH.0000000000000221. PMID: 24886823.

148. Parati, G., Stergiou, G., Asmar, R. et al. European Society of Hypertension Practice Guidelines for home blood pressure monitoring. // *J Hum Hypertens* – 24, 779–785 (2010). <https://doi.org/10.1038/jhh.2010.54>

149. Pereira M, Lunet N, Azevedo A, Barros H. Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries. // *Journal of Hypertension.* – 2009. – 27(5) – P. 963– 75. PMID: 19402221

150. Pilote L, Dasgupta K, Guru V, Humphries KH, McGrath J, Norris C, Rabi D, Tremblay J, Alamian A, Barnett T, Cox J, Ghali WA, Grace S, Hamet P, Ho T, Kirkland S, Lambert M, Libersan D, O'Loughlin J, Paradis G, Petrovich M, Tagalakakis V. A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease. // *CMAJ.* – 2007. – Mar 13;176(6) – P. 1-44. doi: 10.1503/cmaj.051455. Erratum in: *CMAJ.* 2007 Apr 24;176(9):1310. PMID: 17353516; PMCID: PMC1817670.

151. Piper MA, Evans CV, Burda BU, Margolis KL, O'Connor E, Whitlock EP. Diagnostic and predictive accuracy of blood pressure screening methods with consideration of rescreening intervals: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. // *Ann Intern Med.* – 2015. – Feb 3;162(3) – P. 192-204. doi: 10.7326/M14-1539. PMID: 25531400.

152. Pires J., Sebastião Y., Langa A., Nery S. Hypertension in Northern Angola: prevalence, associated factors, awareness, treatment and control. // *BMC Public Health.* – 2013. – 13. – P 90. doi:10.1186/1471-2458-13-90

153. Rubio-Guerra AF, Garro-Almendaro AK, Lozano-Nuevo JJ, Arana-Pazos KC, Duran-Salgado MB, Morales-López H. Prehypertension is associated with peripheral arterial disease and low ankle-brachial index. *Indian Heart J.* – 2018 – Jul-Aug;70(4) – P. 502-505. doi: 10.1016/j.ihj.2017.11.013. Epub 2017 Nov 16. PMID: 30170644; PMCID: PMC6116715

154. Salles GF, Reboldi G, Fagard RH, Cardoso CR, Pierdomenico SD, Verdecchia P, Eguchi K, Kario K, Hoshida S, Polonia J, de la Sierra A, Hermida RC, Dolan E, O'Brien E, Roush GC; ABC-H Investigators. Prognostic Effect of the Nocturnal Blood Pressure Fall in Hypertensive Patients: The Ambulatory Blood Pressure Collaboration in Patients with Hypertension (ABC-H) Meta-Analysis. // *Hypertension*. – 2016. – Apr;67(4). – P. 693-700. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.06981. Epub 201
155. Schmid D, Ricci C, Leitzmann MF. Associations of objectively assessed physical activity and sedentary time with all-cause mortality in US adults: the NHANES study. // *PLoS One*. – 2015. – 10(3) – e. 0119591. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119591>
156. Sega R, Facchetti R, Bombelli M, Cesana G, Corrao G, Grassi G, Mancia G. Prognostic value of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure in the general population: follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. // *Circulation*. – 2005. – Apr 12;111(14) – P. 1777-83. doi: 10.1161/01.CIR.0000160923.04524.5B. Epub 2005 Apr 4. PMID: 15809377.
157. Shimada K. Brief overview of the guidelines for the use of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM). // *Nihon Rinsho*. – 2014. – Aug;72(8). – P. 1363-7. Japanese. PMID: 25167736.
158. Stergiou GS, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E, Persu A, Mancia G, Kreutz R; European Society of Hypertension Council and the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens*. – 2021 – Jul 1;39(7) – P. 1293-1302. doi: 10.1097/HJH.0000000000002843. PMID: 33710173
159. Susanne M. Tielemans, JohannaM. Geleijnse, Alessandro Menotti, et al. Ten-Year Blood Pressure Trajectories, Cardiovascular Mortality, and Life Years Lost in 2 Extinction Cohorts: the Minnesota Business and Professional Men Study and the Zutphen Study. // *Journal of the American Heart Association*. – 2015. – 4(3). DOI - 10.1161/JAHA.114.001378

160. The third generation cohort of the National Heart, Lung, and Blood Institute's Framingham Heart Study: Design, Recruitment, and Initial Examination / G.L.Splansky [et al.] // *Am J Epidemiol.* – 2007 – Vol. 165 – P. 1328-1335.
161. Timpson NJ, Harbord R, Smith DG, et al. Does greater adiposity increase blood pressure and hypertension risk? Mendelian randomization using the FTO/MC4R genotype. // *Hypertension.* – 2009. – 54. – P. 84-90
162. Toprak A, Wang H, Chen W, Paul T, Ruan L, Srinivasan S, Berenson G. Prehypertension and black-white contrasts in cardiovascular risk in young adults: Bogalusa Heart Study. // *J Hypertens.* – 2009. – Feb;27(2). – P. 243-50. doi: 10.1097/hjh.0b013e32831aeee3. PMID: 19226697.
163. USPSTF Reaffirms Hypertension Screening Recommendation // *Medscape* – Jun 23. – 2020.
164. Vera G, Nataša D, Svetlana K, Sonja S, Jasmina G, Sonja T. Epidemiology of hypertension in Serbia: results of a National Survey. – *J Epidemiol.* – 2012. – 22(3). – P. 261-6. doi: 10.2188/jea.je20110077. Epub 2012 Feb 25. PMID: 22374365; PMCID: PMC3798628.
165. Wang Y, Wang QJ. The prevalence of prehypertension and hypertension among US adults according to the new joint national committee guidelines: new challenges of the old problem. // *Arch Int Med.* – 2004. – 164. – P. 2126–34.
166. WHO. Noncommunicable diseases: Risk factors. Режим доступа: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/ncd-risk-factors>
167. WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020 Режим доступа: http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/
168. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision Режим доступа: https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2010.pdf
169. WHO. Fact Sheet No.311 (May 2012). Режим доступа: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/.
170. Writing Group Members, Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, Das SR, de Ferranti S, Després JP, Fullerton HJ, Howard VJ, Huffman

MD, Isasi CR, Jiménez MC, Judd SE, Kissela BM, Lichtman JH, Lisabeth LD, Liu S, Mackey RH, Magid DJ, McGuire DK, Mohler ER 3rd, Moy CS, Muntner P, Mussolino ME, Nasir K, Neumar RW, Nichol G, Palaniappan L, Pandey DK, Reeves MJ, Rodriguez CJ, Rosamond W, Sorlie PD, Stein J, Towfighi A, Turan TN, Virani SS, Woo D, Yeh RW, Turner MB; American Heart Association Statistics Committee; Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. – 2016 – Jan 26;133(4) – P. 38-360. doi: 10.1161/CIR.0000000000000350.

171. Xuefeng S.Liu, Carlos J. Rodriguez, Kesheng Wang. Prevalence and Trends of Isolated Systolic Hypertension among Untreated Adults in the United States. // *J Am Soc Hypertens*. – 2015. – 9(3) – P. 197-205. DOI - 10.1016/j.jash.2015.01.002

172. Yoon SS, Gu Q, Nwankwo T, Wright JD, Hong Y, Burt V. Trends in Blood Pressure Among Adults with Hypertension: United States, 2003 to 2012. // *Hypertension*. – 2015. – 65(1). – P. 54–61. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04012

173. Zhang Y., Moran A. Trends in the Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension Among Young Adults in the United States, 1999 to 2014. // *Hypertension*. – 2017. – 70(4). – P. 736-742. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09801

174. Zhao Y., Lu F., Sun H. et al. Trends in hyper-tension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Shandong Province of China. // *J Clin Hypertens (Greenwich)*. – 2012. – 14(9). – P. 637-43. doi:10.1111/j.1751-7176.2012.00670.x

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Алгоритм ведения необследованных призывников по результатам первичного освидетельствования

