

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Объект авторского права

УДК 616.12-008.331.1-037-084:622.276-051(043.3)

УКЛА Али Абдулаевич

**ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ И ПРОФИЛАКТИКА
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У РАБОТНИКОВ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.05 – кардиология

Гродно 2025

Научная работа выполнена в учреждении образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Научный руководитель: **Подпалов Владислав Павлович,**
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии и кардиологии с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Официальные оппоненты: **Булгак Александр Григорьевич,**
доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, профессор кафедры внутренних болезней, кардиологии и ревматологии с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Оппонирующая организация **Губкин Сергей Владимирович,**
доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, главный научный сотрудник Центра мозга государственного научного учреждения «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»
государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»

Защита диссертации состоится 17 апреля 2025 года в 12.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.17.03 при учреждении образования «Гродненский государственный медицинский университет» по адресу: 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80; телефон ученого секретаря +375 152 44 81 89; e-mail: ped2grsmu@gmail.com.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан 14 марта 2025 года.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций Д 03.17.03,
кандидат медицинских наук, доцент



Т. В. Мацюк

ВВЕДЕНИЕ

Последние десятилетия государства Восточной Европы характеризуются значительными социально-экономическими потрясениями, проявляющимися ростом заболеваемости и смертности прежде всего от сердечно-сосудистой патологии [Мрочек А. Г. и др., 2011; Бойцов С. А. и др., 2017].

Артериальная гипертензия (АГ) как заболевание с мультифакторной этиологией – отражение данной неблагоприятной клинко-эпидемиологической ситуации [Townsend N. et al., 2016]. Значительная степень влияния повышенного артериального давления (АД) на состояние здоровья населения связана с высокой его распространенностью [Rethy L. et al., 2020]. По данным ряда исследований, частота встречаемости АГ в восточноевропейских странах составляет около 30-45%, демонстрируя тенденцию к ее увеличению с возрастом [Lacruz M. E. et al., 2015].

В Российской Федерации лица с повышенным АД составляют 40,4% среди женщин и 37,2% среди мужчин. Среди лиц старше 65 лет распространенность АГ достигает 50-65% [Шальнова С. А. и др., 2019]. Распространенность АГ в Республике Беларусь также колеблется в диапазоне от 39,4 до 44,9% [Подпалов В. П. и др., 2012; STEPS, 2016].

Хорошо известны такие осложнения АГ, как инфаркт миокарда, мозговой инсульт, хроническая сердечная и почечная недостаточность. Увеличение количества неблагоприятных исходов при АГ ведет к росту смертности от болезней системы кровообращения (БСК) и общей смертности [Чазова И. Е. и др., 2015; Баланова Ю. А., 2020].

Стратегия первичной профилактики АГ не отличается от стратегии профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). В ее основе лежит контроль над факторами риска (ФР), под которыми понимают потенциально-опасные для здоровья факторы поведенческого, наследственного, биологического и социального характера, а также факторы окружающей и производственной среды [Оганов Р. Г., 2012; Амлаев К. Р., 2021].

Однако, исходя только из традиционных ФР, невозможно объяснить все новые случаи АГ и других ССЗ. Это диктует необходимость поиска новых ФР [Остроумова О. Д. и др., 2018; Драпкина О. М. и др., 2021].

Многочисленные исследования показали, что промышленное производство оказывает негативное влияние на здоровье человека в связи с воздействием вредных производственных факторов [Измеров Н. Ф., 2015; Бухтияров И. В. и др., 2017]. Вместе с тем роль ФР в развитии хронических неинфекционных заболеваний в условиях производства остается мало

изученной, что делает недостаточно эффективными профилактические мероприятия.

Таким образом, выявление новых ФР развития АГ, выделение группы высокого риска ее развития среди работников отдельных отраслей промышленности и, в частности, такой экономически значимой, как нефтеперерабатывающая, для разработки научно-обоснованных профилактических мероприятий – необходимое условие для снижения уровня заболеваемости и смертности от БСК.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с научными программами и темами

Тема диссертационного исследования соответствует перечню приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 гг., 2016–2020 гг., утвержденному Постановлениями Совета Министров Республики Беларусь от 19.04.2010 № 585, от 12.03.2015 № 190 п. 4 «Медицина и фармация» и Указу Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 № 156 п. 2 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы».

Работа выполнена в рамках инициативной темы НИР «Разработка методов медицинской профилактики сердечно-сосудистых заболеваний» (№ государственной регистрации 20201845, срок выполнения 01.01.2020 – 31.12.2024) учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

Цель, задачи, объект и предмет исследования

Цель исследования: выявить влияние факторов риска на распространенность и развитие АГ с возможностью ее прогнозирования у работников нефтеперерабатывающей промышленности и установить влияние на риск развития данного заболевания профилактических мероприятий.

Задачи исследования:

1. Определить распространенность АГ и факторов риска, влияющих на данное заболевание, у работников ОАО «Нафтан».
2. Установить по данным 10-летнего проспективного исследования частоту развития АГ и взаимосвязь данного заболевания с производственными факторами у работников нефтеперерабатывающего предприятия.
3. Выявить значимые факторы риска развития АГ и их пороговые уровни у работников нефтеперерабатывающей промышленности.

4. Разработать многофакторную модель развития АГ и выделить группу высокого риска данного заболевания на основе факторов риска у работников нефтеперерабатывающего предприятия.

5. Оценить эффективность профилактических мероприятий в группе высокого риска развития АГ у работников ОАО «Нафтан».

Объект исследования: работники ОАО «Нафтан».

Предмет исследования: распространенность и частота развития новых случаев АГ, факторов риска, профилактические мероприятия.

Научная новизна

1. Установлена высокая распространенность АГ у работников нефтеперерабатывающего предприятия, связанная не только с классическими ФР, но и с психофизиологическими факторами, обусловленными напряженностью труда.

2. Выявлена более высокая частота развития новых случаев АГ у работающих с неблагоприятными производственными факторами по сравнению с лицами без них среди работников нефтеперерабатывающего предприятия и установлено, что ФР развития АГ является воздействие психофизиологических факторов, обусловленных напряженностью труда. Кроме того, достоверные ФР развития АГ – сумма амплитуд зубцов SV1+RV5–V6 ≥ 24 мм, уровень порога вкусовой чувствительности к поваренной соли (ПВЧПС) $\geq 0,25\%$, величина диастолического АД (ДАД) ≥ 80 мм рт. ст., индекс массы тела (ИМТ) ≥ 25 кг/м², уровни глюкозы $> 6,4$ ммоль/л, триглицеридов (ТГ) $\geq 2,0$ ммоль/л, общего холестерина (ОХС) $\geq 5,20$ ммоль/л, холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС–ЛПВП) $\leq 1,25$ ммоль/л, скорости клубочковой фильтрации (СКФ) $< 88,0$ мл/мин/1,73 м² и ≥ 100 мл/мин/1,73 м², злоупотребление алкоголем, курение в настоящем, низкая физическая активность (НФА).

3. Впервые разработанная многофакторная модель развития АГ, включающая неблагоприятные производственные факторы, позволила выделить группу высокого риска, в которой относительный риск (ОР) ее развития в 15 раз выше по сравнению с группой низкого риска.

4. Впервые установлена возможность снижения частоты развития новых случаев АГ путем внедрения профилактических мероприятий, оказывающих влияние на поведенческие, метаболические ФР и функцию почек, отсутствие которых увеличивает ОР данного заболевания в 1,85 раза, имеющих более выраженный эффект в группе высокого риска ее развития как у лиц с неблагоприятными производственными факторами, так и без таковых.

Положения, выносимые на защиту

1. Среди работников нефтеперерабатывающей промышленности установлена высокая распространенность АГ, связанная, наряду с возрастом, полом и традиционными ФР с наличием неблагоприятных производственных факторов, обусловленных напряженностью труда.

2. Наблюдается более высокая частота развития новых случаев АГ у работающих с неблагоприятными производственными факторами, воздействие которых – независимый от возраста и пола, наряду с суммой амплитуд зубцов $SV1+RV5-6 \geq 24$ мм, САД ≥ 120 мм рт. ст. и ДАД ≥ 80 мм рт. ст., отсутствием высшего образования, курением в настоящем, злоупотреблением алкоголем, НФА, ИМТ ≥ 25 кг/м², уровнями порога вкусовой чувствительности к поваренной соли $\geq 0,25\%$, ОХС $\geq 5,20$ ммоль/л, ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л, ХС–ЛПНП $\geq 2,8$ ммоль/л, ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л, глюкозы $>6,4$ ммоль/л, СКФ $<88,0$ мл/мин/1,73 м² и ≥ 100 мл/мин/1,73 м².

3. Разработанная многофакторная модель развития АГ на основе достоверных ФР (df=15; χ^2 Вальда=228,7; $p < 0,001$), имеющая чувствительность 80,2% и специфичность 86,5%, позволяет выделить группу высокого риска, в которой ОР развития данного заболевания в 15 раз выше по сравнению с группой низкого риска.

4. Проведение профилактических мероприятий снижает частоту новых случаев АГ у работников нефтеперерабатывающего предприятия. Отсутствие профилактических мероприятий увеличивает ОР развития АГ в 1,85 раза (95% ДИ 1,32-2,60), при этом наиболее выраженное влияние наблюдается в группе высокого риска развития данного заболевания, как у лиц, подверженных воздействию неблагоприятных производственных факторов, так и без них, что обусловлено влиянием профилактических мероприятий на поведенческие и метаболические ФР, а также функцию почек.

Личный вклад соискателя ученой степени

Тема диссертации, цели и задачи исследования, основные выводы и положения, выносимые на защиту, сформулированы совместно с научным руководителем. Автором самостоятельно проведено 10-летнее проспективное исследование среди работников ОАО «Нафтан», создана база данных обследуемых лиц. Статистическая обработка, анализ и интерпретация полученных результатов осуществлены автором лично при консультативной помощи руководителя лаборатории биостатистики ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины Минздрава Российской Федерации», канд. физ.-мат. наук А. Д. Деева. По материалам диссертации опубликованы статьи и тезисы, в которых показаны распространенность [1–А, 5–А – 7–А] и заболеваемость АГ [2–А; 8–А; 9–А; 15–А; 16–А; 20–А; 23–А] с оценкой влияния на них ФР. У работников

нефтеперерабатывающей промышленности проанализирована предиктивная возможность суммы амплитуд зубцов SV1+RV5-6 [11-А; 17-А; 22-А], представлен метод прогнозирования развития АГ [3-А; 12-А; 13-А; 21-А; 24-А] и оценена возможность профилактических мероприятий [4-А; 10-А; 14-А; 18-А; 19-А] – вклад соискателя 85%. Соавторы публикаций оказывали научно-методическую и техническую помощь в организации и проведении отдельных этапов исследований. Разработана инструкция по применению «Метод определения вероятности развития артериальной гипертензии у работников нефтеперерабатывающей отрасли», утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь (государственная регистрация от 25.04.2019 № 039-0419) – личный вклад соискателя 85%.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Основные результаты проведенного исследования представлены в виде устных и стендовых докладов на республиканских и международных научно-практических конференциях, съездах и конгрессах: VIII Международной научно-практической конференции «Артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний» (Витебск, 2015); 71-й научной сессии ВГМУ «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации» (Витебск, 2016); VII съезде кардиологов, кардиохирургов, рентгенэндоваскулярных и сосудистых хирургов Республики Беларусь (Минск, 2016); IX Международной научно-практической конференции «Артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний» (Витебск, 2017); 74-й научной сессии ВГМУ «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации» (Витебск, 2019); VIII Международном форуме кардиологов и терапевтов (Москва, 2019); конгрессе кардиологов и терапевтов стран Азии и Содружества независимых государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний» (Душанбе, 2019); VII Евразийском конгрессе кардиологов (Ташкент, 2019); X Международной научно-практической конференции «Артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний» (Витебск, 2019); XI Европейском конгрессе кардиологов (Париж, 2019); 89-м конгрессе Европейского общества по изучению атеросклероза (Хельсинки, 2021); Российском национальном конгрессе «Кардиология 2021» (Санкт-Петербург, 2021); научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы медицины» (Гомель, 2021); 77-й научной сессии ВГМУ «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации» (Витебск, 2022); 78-й научной сессии ВГМУ «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации» (Витебск, 2023); 79-й научной сессии

ВГМУ «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации» (Витебск, 2024).

Результаты исследования внедрены в практическую деятельность учреждений здравоохранения: поликлиника ОАО «Нафтан», санаторий «Нафтан», санаторий «Сосны» ОАО «Мозырский НПЗ», что подтверждено 3 актами о внедрении.

Опубликованность результатов диссертации

По материалам диссертационной работы опубликовано 26 печатных работ общим объемом 6,9 авторского листа, в том числе 4 статьи общим объемом 3,9 авторского листа в рецензируемых научных журналах, соответствующие требованиям пункта 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь,; 12 статей общим объемом 1,8 авторского листа в сборниках научных трудов и материалах конференций; 9 тезисов докладов объемом 1,2 авторского листа в сборниках тезисов республиканских и международных конференций, съездов и конгрессов; 1 инструкция по применению.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из содержания, перечня сокращений и обозначений, введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы, главы с описанием материалов и методов исследования, трех глав собственных исследований, заключения, списка использованных источников и приложения.

Список использованных источников включает: библиографический список – 249 источников (100 – русскоязычных, 149 – иностранных) и список публикаций соискателя ученой степени – 26 работ. Диссертационная работа иллюстрирована 28 рисунками (28 страниц), содержит 48 таблиц (43 страницы). Полный объем диссертации составляет 145 страниц компьютерного текста.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Материалы и методы исследования

Выполнено 10-летнее проспективное рандомизированное исследование распространенности и развития АГ среди работников ОАО «Нафтан» с оценкой эффективности профилактических мероприятий. В исследование были включены 1434 человека (охват обследованием составил 99,8%), отобранных методом случайных чисел работающих в цехах 3, 7, 13, 17 и 18.

В группу лиц, работающих в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов, отнесли работников III и IV классов,

согласно санитарным нормам и правилам Гигиенической классификации условий труда в Республике Беларусь по постановлению Министерства здравоохранения от 28.12.2012 № 212. При этом порядок проведения аттестации рабочего места регламентировался постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.02.2008 № 253 «Об аттестации рабочих мест по условиям труда» и проводился постоянно функционирующей аттестационной комиссией.

На I-м этапе исследования (2004/2005 гг.) был обследован 1431 работник и сформированы две группы: 1-ю группу составили работники без вредных условий труда в количестве 460 человек, во 2-ю группу включили работников с неблагоприятными производственными факторами в количестве 971 человек, которые были разделены на подгруппы с химическими, физическими, а также психофизиологическими факторами, обусловленными напряженностью труда. В ходе I-го этапа было изучено влияние ФР на распространенность АГ.

На II-м этапе (2014/2015 гг.) обследовали 1249 человек (охват обследованием составил 87,1%) из лиц, отобранных для I-го этапа, и изучили влияние ФР на частоту встречаемости новых случаев АГ.

Для оценки результативности профилактических мероприятий у работников нефтеперерабатывающего предприятия с нормальным уровнем АД были сформированы следующие группы: 1-я группа в количестве 62 человек с профилактическими мероприятиями без профессиональной вредности; 2-я группа – 191 человек с профилактическими мероприятиями и профессиональной вредностью; 3-я группа – 198 человек без профилактических мероприятий и профессиональной вредности; 4-я группа – 420 человек без профилактических мероприятий с профессиональной вредностью. Эффективность профилактических вмешательств оценивалась по предотвращенным новым случаям АГ, а также по уровню поведенческих и метаболических ФР с учетом определенных групп риска формирования данного заболевания.

Профилактические мероприятия проводились на базе санатория ОАО «Нафтан». После первоначального обучения, где разрабатывалась индивидуальная программа профилактического вмешательства, все участники в дальнейшем проходили ежегодное обучение на этой же базе в течение 10-летнего наблюдения, а также могли получить индивидуальное профилактическое консультирование.

Результаты обследования регистрировались в специально разработанной карте профилактического обследования, которая включала социально-демографические данные (возраст, пол, образование, профессия, работа с профессиональной вредностью), стандартный опрос

по кардиологическим анкетам для установления отягощенной наследственности по преждевременным ССЗ, физической активности, статуса курения и потребления алкоголя, результаты антропометрии, значения ПВЧПС и проведенных инструментальных и лабораторных исследований. Измерялись рост и вес. ИМТ рассчитывали по формуле: ИМТ = масса тела в килограммах/квадрат роста в метрах [Pietoli M. F. Et al., 2016].

Измерение офисного АД выполнялось тонометром OMRON M2 Basic, (Япония). АГ устанавливали согласно критериям ВОЗ/МОАГ (1999) и рекомендациям Европейского общества кардиологов и Европейского общества по АГ (2018).

Наследственную отягощенность по преждевременным ССЗ (НОПССЗ), статус курения, потребление алкоголя, НФА определяли по методическим рекомендациям по многофакторной профилактике ССЗ [Глазунов И. С. и др., 2002].

Определение потребления поваренной соли осуществлялось по косвенному признаку ПВЧПС по модифицированной методике R. I. Henkin [Некрасова А. А. и др., 1984].

ЭКГ проводилась в 12 стандартных отведениях: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1–6. По ЭКГ определялась частота сердечных сокращений (ЧСС) и рассчитывалась сумма амплитуд зубцов SV1+RV5–6.

Определение концентрации ОХС и ТГ проводилось ферментным методом с использованием диагностических наборов фирмы CORMAY (Польша). Анализ холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС–ЛПВП) выполнялся в супернатанте после химической преципитации апо-В-содержащих липопротеинов. Холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС–ЛПНП) определяли расчетным путем: $\text{ХС–ЛПНП} = \text{ОХС} - (\text{ХС–ЛПВП} + (\text{ТГ} / 2,2))$ [Friedewald W. T. et al., 1972].

Определение уровня глюкозы проводилось в сыворотке крови ферментативно-калориметрическим методом. Диагностику сахарного диабета проводили на основании рекомендаций Международной федерации диабета и Всемирной организации здравоохранения (2013).

Определение креатинина проводилось кинетическим методом. СКФ рассчитывалась по формуле Кокрофта-Голта со стандартизацией на площадь поверхности тела ($1,73 \text{ м}^2$) по формуле Дюбуа.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета программ SAS (Statistic Analysis System) 6.12 (SAS Insitute, 1990), IBM SPSS Statistics 19.0.

Основные результаты исследования

Распространенность АГ и ее связь с сердечно-сосудистыми ФР у работников нефтеперерабатывающего предприятия

На I-м этапе исследования средний возраст среди работников составлял $39,6 \pm 0,3$ года (в первой группе был $40,6 \pm 0,7$ года против $39,2 \pm 0,4$ года во второй группе, $p > 0,05$). Мужчины преобладали среди работающих с неблагоприятными производственными факторами 653 (67,3%) против 171 (37,2%) ($p < 0,001$), а женщины – среди лиц без вредных условий труда 289 (62,8%) против 318 (32,7%) ($p < 0,001$).

Выявлена высокая распространенность АГ как на I-м (31,1%), так и на II-м этапе (54,0%) исследования. При этом на II-м этапе частота встречаемости АГ была выше в группе лиц, работающих с неблагоприятными производственными факторами, в сравнении с работающими без вредных условий труда (56,3% против 48,4%, соответственно; $p < 0,01$).

На I-м этапе исследования по данным множественного логистического регрессионного анализа выявлена положительная связь распространенности АГ с возрастом ($p < 0,001$), полом ($p < 0,001$), ИМТ ($p < 0,001$), ПВЧПС ($p < 0,001$), НОПССЗ ($p < 0,001$), ЧСС ($p < 0,001$), суммой амплитуд зубцов SV1+RV5-6 ($p < 0,001$), злоупотреблением алкоголем ($p < 0,001$), уровнем ОХС ($p < 0,001$), глюкозы ($p < 0,001$), ТГ ($p < 0,01$), СКФ ($p < 0,01$), НФА ($p < 0,01$) и уровнем ХС–ЛПНП ($p < 0,05$).

По данным II-го этапа исследования были дополнительно установлены положительные связи распространенности АГ с наличием неблагоприятных производственных факторов ($p < 0,01$), курением в настоящем ($p < 0,001$), отсутствием высшего образования ($p < 0,01$). а также отрицательная связь с уровнем ХС–ЛПВП ($p < 0,001$).

Частота встречаемости новых случаев АГ и ФР, влияющих на развитие данного заболевания среди работников нефтеперерабатывающего предприятия

Частота встречаемости новых случаев АГ среди работников нефтеперерабатывающего предприятия с нормальным уровнем АД по данным 10-летнего проспективного исследования была установлена у 40,1% лиц с наличием неблагоприятных производственных факторов и у 31,5% лиц без профессиональной вредности ($p < 0,05$).

Установлена взаимосвязь частоты встречаемости новых случаев АГ с наличием неблагоприятных производственных факторов по данным логистического регрессионного анализа, обусловленных напряженностью труда ($p < 0,01$), в то время как связи с физическими ($p > 0,05$) и химическими ($p > 0,05$) факторами не выявлено.

Была установлена взаимосвязь развития АГ с поправкой на возраст, пол и наличие неблагоприятных производственных факторов с уровнями САД ($p < 0,001$) и ДАД ($p < 0,001$), отсутствием высшего образования ($p < 0,001$), курением в настоящем ($p < 0,001$), злоупотреблением алкоголем ($p < 0,001$), НФА ($p < 0,001$), ИМТ ($p < 0,001$), уровнями ПВЧПС ($p < 0,001$), ТГ ($p < 0,01$), глюкозы ($p < 0,001$), СКФ ($p < 0,001$), а также установлена положительная тенденция с уровнем ОХС ($p < 0,1$) и отрицательная с уровнем ХС–ЛПВП ($p < 0,1$). При этом, помимо вышеуказанных классических ФР, установлена достоверная связь с суммой амплитуд зубцов SV1+RV5-6 ($p < 0,001$).

Установлены пороговые уровни ФР, при превышении которых ОР развития АГ с поправкой на возраст, пол и наличие неблагоприятных производственных факторов был выше: САД ≥ 120 мм рт. ст. ($p < 0,01$), ДАД ≥ 80 мм рт. ст. ($p < 0,001$), ИМТ ≥ 25 кг/м² ($p < 0,01$), ПВЧПС $\geq 0,25\%$ ($p < 0,001$), сумма амплитуд зубцов SV1+RV5-6 ≥ 24 мм ($p < 0,001$), ОХС $\geq 5,2$ ммоль/л ($p < 0,05$), ХС–ЛПНП $\geq 2,8$ ммоль/л ($p < 0,01$), ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л ($p < 0,05$), ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л ($p < 0,05$), СКФ $< 88,0$ мл/мин/1,73м² или > 100 мл/мин/1,73м² ($p < 0,01$), глюкозы $> 6,4$ ммоль/л ($p < 0,05$).

С помощью многофакторной логистической регрессии построена модель ОР развития АГ по значимым ФР ($df=15$; χ^2 Вальда=228,7; чувствительность – 80,2%; специфичность – 86,5%; $p < 0,001$) (таблица 1).

Таблица 1 – Многофакторная модель развития АГ среди работников нефтеперерабатывающего предприятия

| Факторы риска | β | χ^2 Вальда | ОР (95% ДИ) | p |
|--|---------|-----------------|---------------------|--------|
| Возраст, лет | 0,079 | 68,9 | 1,082 (1,062–1,103) | <0,001 |
| Пол* | 0,664 | 7,0 | 1,888 (1,179–3,023) | <0,01 |
| Наличие неблагоприятных производственных факторов* | 0,381 | 3,9 | 1,971 (1,003–2,890) | <0,05 |
| Сумма амплитуд зубцов SV1+RV5-6 ≥ 24 мм* | 1,015 | 20,6 | 2,759 (1,781–4,275) | <0,001 |
| Злоупотребление алкоголем* | 1,257 | 21,0 | 3,515 (2,053–6,019) | <0,001 |
| ПВЧПС $\geq 0,25\%*$ | 1,645 | 13,6 | 5,184(2,165–12,413) | <0,001 |
| ДАД ≥ 80 мм рт.ст.* | 0,737 | 11,7 | 2,089 (1,369–3,189) | <0,001 |
| НФА* | 0,718 | 8,8 | 2,051 (1,275–3,301) | <0,01 |
| ИМТ ≥ 25 кг/м ² * | 0,439 | 6,7 | 1,552 (1,112–2,168) | <0,01 |
| Глюкоза $> 6,4$ ммоль/л* | 0,525 | 5,1 | 1,690 (1,072–2,665) | <0,05 |
| ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л* | 0,763 | 4,5 | 2,144 (1,056–4,353) | <0,05 |

Продолжение таблицы 1

| | | | | |
|---|-------|-----|---------------------|-------|
| ОХС $\geq 5,20$ ммоль/л* | 0,387 | 4,4 | 1,473 (1,026–2,115) | <0,05 |
| СКФ $< 88,0$ мл/мин/1,73м ² и ≥ 100 мл/мин/1,73м ² * | 0,439 | 3,2 | 1,551 (0,956–2,516) | <0,1 |
| Курение в настоящем* | 0,324 | 3,0 | 1,383 (0,957–1,997) | <0,1 |
| ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л* | 0,412 | 3,0 | 1,510 (0,946–2,411) | <0,1 |

Примечание –*– номинальная, дихотомическая переменная: 0 – нет, 1 – да.

Согласно таблице 1, рассчитывалась вероятность (Р, %) развития АГ по уравнению (1):

$$P=100/(1+e^{-\sum\beta_i x_i})=100/1+e^{-(8,790+0,079 \times x_1+0,664 \times x_2+0,381 \times x_3+1,015 \times x_4+1,257 \times x_5+1,645 \times x_6+0,737 \times x_7+0,718 \times x_8+0,439 \times x_9+0,525 \times x_{10}+0,763 \times x_{11}+0,387 \times x_{12}+0,439 \times x_{13}+0,324 \times x_{14}+0,412 \times x_{15})} \quad (1)$$

где e – математическая константа – 2,71828;

β_i – регрессионный коэффициент значимости каждого ФР;

x_i – ФР у обследуемого пациента:

x_1 – возраст (годы);

x_2 – пол (0 – мужской; 1 – женский);

x_3 – неблагоприятные производственные факторы (0 – нет; 1 – да);

x_4 – сумма амплитуд зубцов SV1+RV5–V6 ≥ 24 мм (0 – нет; 1 – да);

x_5 – злоупотребление алкоголем (0 – нет; 1 – да);

x_6 – ПВЧПС $\geq 0,25\%$ (0 – нет; 1 – да);

x_7 – ДАД ≥ 80 мм рт. ст. (0 – нет; 1 – да);

x_8 – НФА (0 – нет; 1 – да);

x_9 – ИМТ ≥ 25 кг/м² (0 – нет; 1 – да);

x_{10} – глюкозы $> 6,4$ ммоль/л (0 – нет; 1 – да);

x_{11} – ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л (0 – нет; 1 – да);

x_{12} – ОХС $\geq 5,20$ ммоль/л (0 – нет; 1 – да);

x_{13} – СКФ $< 88,0$ мл/мин/1,73м² и ≥ 100 мл/мин/1,73м² (0 – нет; 1 – да);

x_{14} – курение в настоящем (0 – нет; 1 – да);

x_{15} – ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л (0 – нет; 1 – да).

Многофакторная модель развития АГ позволяет выделить группы риска и определить, во сколько раз ОР данного заболевания в группе высокого и умеренного риска выше по сравнению с группой низкого риска. Вероятность развития АГ, равная или более 36%, указывает на высокий риск (ОР=15,0; 95%ДИ 8,7–25,1; $p < 0,001$), от 16 до 36% на умеренный риск (ОР=5,1; 95% ДИ 3,4–7,6; $p < 0,001$), менее 16% на низкий риск (группа контроля, ОР=1,0).

С целью расширения возможностей применения данной модели предложен упрощенный вариант без ПВЧПС и ХС–ЛПВП (df=13;

χ^2 Вальда=217,2; чувствительность – 79,4%; специфичность – 85,7%; $p < 0,001$).

Оценка влияния профилактических мероприятий на развитие АГ среди работников нефтеперерабатывающего предприятия

Частота встречаемости новых случаев АГ за 10 лет у лиц, которым проводились профилактические мероприятия, была выявлена у 28,5% работников с нормальным уровнем АД и была ниже, чем у 41,3% лиц без профилактических вмешательств ($p < 0,001$).

У лиц без профессиональной вредности при наличии профилактических мероприятий АГ развилась у 17,7% работников с нормальным уровнем АД, а при их отсутствии у 35,9% лиц ($p < 0,01$). Среди работающих во вредных условиях труда при наличии профилактических мероприятий АГ развилась у 31,6% работников с нормальным уровнем АД, против 43,9% лиц при их отсутствии ($p < 0,01$). При отсутствии профилактических мероприятий ОР развития АГ увеличивался в 1,85 раза (95% ДИ 1,32–2,60) независимо от возраста, пола и наличия неблагоприятных производственных факторов ($p < 0,001$).

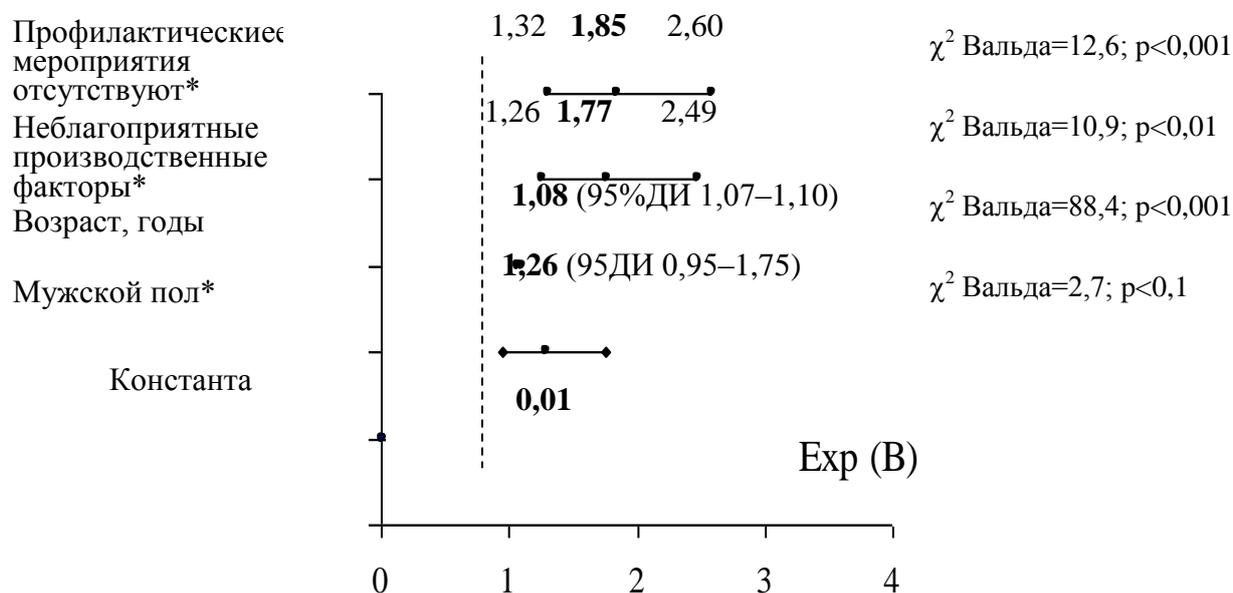
При изучении взаимосвязи между частотой встречаемости новых случаев АГ и отсутствием профилактических мероприятий выявлена достоверная взаимосвязь независимо от возраста, пола и наличия неблагоприятных производственных факторов ($p < 0,001$) (рисунок 1).

Согласно данным многофакторной модели были выделены группы риска: низкий – 108 человек без неблагоприятных производственных факторов и 148 человек с вредными условиями труда; умеренный – 72 человека без неблагоприятных производственных факторов и 71 человек с вредными условиями труда; высокий – 80 человек без неблагоприятных производственных факторов и 268 человек с вредными условиями труда.

Установлено влияние профилактических мероприятий на развитие АГ у работающих с неблагоприятными производственными факторами в группах умеренного ($p < 0,05$) и высокого риска ($p < 0,01$), а у лиц без профессиональной вредности в группе высокого риска ($p < 0,05$).

Для выяснения механизмов влияния профилактических мероприятий на частоту развития новых случаев АГ из обследуемых с высоким риском развития данного заболевания были сформированы 2 группы: лица с профилактическими мероприятиями в количестве 104 человек и работники, которым не проводились профилактические мероприятия – 244 человека. Сформированные группы были сопоставимы по возрасту ($42,3 \pm 0,9$ года и

43,6±0,6 года, соответственно; $p>0,05$) и полу (мужчин 58,2 и 59,6%, соответственно; $p>0,05$).



* – дихотомическая переменная: 0 – нет, 1 – да

Рисунок 1 – Взаимосвязь развития АГ с профилактическими мероприятиями после поправки на возраст, пол и неблагоприятные производственные факторы

В группе лиц с профилактическими вмешательствами отмечалась только тенденция к росту уровня ДАД ($80,3\pm 0,5$ мм рт. ст. и $81,7\pm 0,7$ мм рт. ст. соответственно; $p<0,1$), в то время как у лиц без профилактических воздействий наблюдался рост уровня ДАД ($80,1\pm 0,2$ мм рт. ст. и $84,5\pm 0,5$ мм рт. ст., соответственно; $p<0,001$).

У лиц, подвергшихся профилактическим воздействиям, наблюдалось уменьшение частоты встречаемости курения ($p<0,05$), снижение частоты встречаемости злоупотребления алкоголем ($p<0,05$) в сравнении с лицами без них ($p>0,05$ и $p>0,05$, соответственно) и отсутствие роста распространенности НФА ($p>0,05$) против ее увеличения у лиц без профилактических вмешательств ($p<0,01$). Также в группе лиц, участвующих в профилактических мероприятиях, отмечалась тенденция к росту ИМТ ($p<0,1$), в то время как у лиц без них выявлено достоверное увеличение ($p<0,001$), у них отсутствовал рост уровней ТГ ($p>0,05$) и глюкозы ($p>0,05$), в отличие от лиц без профилактических воздействий ($p<0,05$ и $p<0,05$, соответственно). Наблюдался рост уровня ОХС как у лиц с профилактическими вмешательствами, так и без них ($p<0,001$ и $p<0,001$, соответственно). Вместе с тем средний уровень ОХС был ниже в группе лиц с профилактическими мероприятиями ($p<0,05$). В этой же

группе не отмечалось снижения СКФ ($111,1 \pm 4,1$ мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$ и $116,5 \pm 21,0$ мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$, соответственно; $p > 0,05$), в то время как у лиц без профилактических воздействий наблюдалось снижение СКФ ($109,2 \pm 2,5$ мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$ и $94,8 \pm 2,0$ мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$, соответственно; $p < 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Среди работников ОАО «Нафтан» установлена высокая распространенность АГ, которая составила 31,1% на I-м этапе, и 54,0% на II-м этапе исследования, при этом частота встречаемости АГ на II-м этапе была достоверно выше в группе лиц, работающих с неблагоприятными производственными факторами, в сравнении с работающими без вредных условий труда ($p < 0,01$). По данным I-го этапа исследования не выявлено значимой связи распространенности АГ с работой с неблагоприятными производственными факторами ($p > 0,05$), в то время, как через 10 лет такая связь установлена ($p < 0,05$), при этом влияние имела профессиональная вредность, связанная с напряженностью труда ($p < 0,001$) [1–А; 6–А].

2. Распространенность АГ с поправкой на возраст, пол и наличие неблагоприятных производственных факторов связана с наследственной отягощенностью по преждевременным сердечно-сосудистым заболеваниям ($p < 0,01$), злоупотреблением алкоголем ($p < 0,001$), НФА ($p < 0,01$), ИМТ ($p < 0,01$), порогом вкусовой чувствительности к поваренной соли ($p < 0,05$), ЧСС ($p < 0,001$), суммой амплитуд зубцов SV1+RV5–V6 ($p < 0,001$), уровнями ОХС ($p < 0,001$), ТГ ($p < 0,01$), глюкозы ($p < 0,01$), СКФ ($p < 0,01$) и через 10 лет с отсутствием высшего образования ($p < 0,01$), вовлеченностью в курение ($p < 0,01$), уровнем ХС–ЛПВП ($p < 0,001$) [1–А; 5–А; 7–А].

3. Среди работников нефтеперерабатывающего предприятия установлена высокая частота развития АГ по данным 10-летнего проспективного исследования. Высокая частота встречаемости новых случаев АГ выявлена у 31,5% лиц без неблагоприятных производственных факторов и у 40,1% работающих во вредных условиях труда ($p < 0,05$). При этом установлена взаимосвязь с профессиональной вредностью, обусловленной психофизиологическими факторами, связанными с напряженностью труда ($p < 0,01$) [2–А; 9–А; 22–А].

4. Была установлена взаимосвязь развития АГ с поправкой на возраст, пол и наличие неблагоприятных производственных факторов с уровнями систолического ($p < 0,001$) и диастолического АД ($p < 0,001$), отсутствием высшего образования ($p < 0,001$), курением в настоящем и прошлом ($p < 0,001$), злоупотреблением алкоголем ($p < 0,001$), НФА ($p < 0,001$), уровнями ИМТ

($p < 0,001$), порогом вкусовой чувствительности к поваренной соли ($p < 0,001$), ТГ ($p < 0,01$), глюкозы ($p < 0,001$), СКФ ($p < 0,001$), а также установлена тенденция с уровнем ОХС ($p < 0,1$) и отрицательная с уровнем ХС–ЛПВП ($p < 0,1$). При этом, помимо вышеуказанных традиционных ФР, установлена взаимосвязь развития АГ с суммой амплитуд зубцов SV1+RV5–6 ($p < 0,001$) [2–А; 3–А; 8–А; 15–А; 20–А; 24–А].

5. Установлены пороговые уровни ФР развития АГ, с поправкой на возраст, пол и наличие неблагоприятных производственных факторов: САД ≥ 120 мм рт. ст. ($p < 0,001$), ДАД ≥ 80 мм рт. ст. ($p < 0,001$), ИМТ ≥ 25 кг/м² ($p < 0,01$), уровень ПВЧПС $\geq 0,25$ % ($p < 0,01$), сумма амплитуд зубцов SV1+RV5–6 ≥ 24 мм ($p < 0,001$), уровень ОХС $\geq 5,20$ ммоль/л ($p < 0,01$), ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л ($p < 0,01$), ХС–ЛПНП $\geq 2,8$ ммоль/л ($p < 0,05$), ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л ($p < 0,05$), а также уровень СКФ $< 88,0$ мл/мин/1,73 м² и ≥ 100 мл/мин/1,73 м² ($p < 0,01$) и глюкозы $> 6,4$ ммоль/л ($p < 0,01$) [3–А; 11–А; 13–А; 18–А; 23–А; 25–А].

6. Разработана многофакторная модель развития АГ ($df=15$; χ^2 Вальда=228,7; $p < 0,001$), имеющая чувствительность 80,2% и специфичность 86,5%. В этой модели значимыми факторами риска с поправкой на возраст, пол и наличие неблагоприятных производственных факторов являются значения суммы амплитуд зубцов SV1+RV5–6 ≥ 24 мм ($p < 0,001$), злоупотребление алкоголем ($p < 0,001$), ПВЧПС $\geq 0,25$ % ($p < 0,001$), ДАД ≥ 80 мм рт. ст. ($p < 0,001$), НФА ($p < 0,01$), ИМТ ≥ 25 кг/м² ($p < 0,01$), уровни глюкозы $> 6,4$ ммоль/л ($p < 0,05$), ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л ($p < 0,05$), ОХС $\geq 5,20$ ммоль/л ($p < 0,05$), СКФ $< 88,0$ мл/мин/1,73 м² и ≥ 100 мл/мин/1,73 м² ($p < 0,1$), ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л ($p < 0,1$), курение в настоящем ($p < 0,1$). Сформированы группы риска с выделением группы высокого риска, в которой риск развития АГ выше в 15 раз в сравнении с группой низкого риска данного заболевания. В рамках проведения диспансеризации с учетом материально-технической оснащенности учреждений здравоохранения разработан вариант многофакторной модели развития АГ без ПВЧПС и ХС–ЛПВП [3–А; 12–А; 19–А; 26–А].

7. Частота встречаемости новых случаев АГ в группе лиц с профилактическими мероприятиями составила 28,5% в сравнении с 41,3% в группе лиц без профилактических мероприятий ($p < 0,001$). При изучении взаимосвязи между развитием АГ и отсутствием профилактических мероприятий выявлена значимая положительная связь, выраженная в уменьшении ОР развития данного заболевания в 1,85 раза (95% ДИ 1,32–2,60; $p < 0,001$). Установлена более низкая частота развития АГ в группах высокого и умеренного рисков развития АГ у лиц с неблагоприятными производственными факторами, а также в группе высокого риска развития данного заболевания у работающих без вредных

условий труда при наличии профилактических мероприятий, обусловленная влиянием на поведенческие и метаболические ФР, а также функцию почек [4–А; 10–А; 14–А; 16–А; 17–А; 21–А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Предложена прогностическая многофакторная модель развития АГ с целью индивидуализации первичной профилактики, которая позволяет выделить группу высокого риска данного заболевания. С учетом материально-технической оснащенности учреждений здравоохранения, предложен вариант многофакторной модели развития АГ без ПВЧПС и ХС-ЛПВП [12–А; 19–А; 26–А].

2. С целью проведения первичной профилактики АГ у работников нефтеперерабатывающей промышленности предложены достоверные пороговые уровни ФР развития данного заболевания: САД ≥ 120 мм рт. ст., ДАД ≥ 80 мм рт.ст., ИМТ ≥ 25 кг/м², ПВЧПС $\geq 0,25\%$, сумма амплитуд зубцов V1+RV5–6 ≥ 24 мм, ОХС $\geq 5,2$ ммоль/л, ХС–ЛПНП $\geq 2,8$ ммоль/л, ХС–ЛПВП $\leq 1,25$ ммоль/л, ТГ $\geq 2,0$ ммоль/л, глюкозы $> 6,4$ ммоль/л и СКФ $< 88,0$ мл/мин/1,73м² или > 100 мл/мин/1,73м² [3–А; 9–А; 11–А; 13–А; 18–А; 20–А; 23–А–25–А].

3. Предложено ежегодное проведение профилактических мероприятий в условиях санатория с разработкой индивидуальной программы профилактического вмешательства, включающей отработку алгоритма рационального питания, дозированного по калорийности и содержанию основных ингредиентов (белки, жиры, углеводы), лечебную физкультуру, ходьбу с дозированным количеством шагов, проведение водных и физиотерапевтических процедур, направленных на снижение психофизиологической напряженности (гидрокинезотерапия, плавание в бассейне, душ Шарко, электросон, массаж), релаксирующую терапию с целью снижения заболеваемости АГ, особенно у работающих с неблагоприятными производственными факторами в группах высокого и умеренного рисков, а у лиц без производственной вредности в группе высокого риска развития данного заболевания (Метод определения вероятности развития артериальной гипертензии у работников нефтеперерабатывающей отрасли, доступен для скачивания по адресу <http://med.by/methods/book.php?book=2904>) [4–А; 10–А; 14–А–17–А; 21–А; 22–А].

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

Статьи в научных журналах

А–1. Распространенность артериальной гипертензии и оценка влияния на нее факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в организованной популяции / А. А. Укла, В. П. Подпалов, А. И. Счастливенко, С. М. Чубрик // Проблемы здоровья и экологии. – 2019. – Т. 59, № 1. – С. 53–61.

А–2. Укла, А. А. Развитие артериальной гипертензии и оценка влияния факторов риска в организованной популяции (данные 10-летнего проспективного исследования) / А. А. Укла // Вестн. Витеб. гос. мед. ун-та. – 2019. – Т. 18, № 2. – С. 53–59.

А–3. Формирование групп риска развития артериальной гипертензии в организованной популяции (по данным 10-летнего проспективного исследования) / В. П. Подпалов, А. А. Укла, А. Д. Деев, [и др.] // Кардиология в Беларуси. – 2019. – Т. 11, № 3. – С. 431–438.

А–4. Укла, А. Профилактика артериальной гипертензии среди работников нефтеперерабатывающей промышленности / А. Укла, А. И. Счастливенко, В. П. Подпалов // Вестн. Витеб. гос. мед. ун-та. – 2022. – Т. 21, № 3. – С. 46–52.

Статьи в материалах конференций

А–5. Укла, А. А. Частота встречаемости артериальной гипертензии и её факторов риска среди работников ОАО «Нафтан» / А. А. Укла, А. И. Счастливенко, В. П. Подпалов // Артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний : материалы VIII междунар. конф., Витебск, 21–22 мая 2015 г. – [Опубл. в журн.] Кардиология в Беларуси. – 2015. – Приложение. – С. 254–256.

А–6. Укла, А. А. Распространенность артериальной гипертензии и ее факторов риска среди работников ОАО «НАФТАН» / А. А. Укла, А. И. Счастливенко, В. П. Подпалов // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 71-й науч. сес. сотрудников ун-та, Витебск, 27–28 янв. 2016 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; ред. : А. Т. Щастный, С. А. Сушков. – Витебск, 2016. – С. 164–165.

А–7. Укла, А. А. Взаимосвязь распространенности артериальной гипертензии с порогом вкусовой чувствительности к поваренной соли в организованной популяции ОАО «Нафтан» / А. А. Укла,

А. И. Счастливенко, В. П. Подпалов // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 72-й науч. сес. сотрудников ун-та, Витебск, 25–26 янв. 2017 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск : ВГМУ, 2017. – С. 238–240.

А–8. Укла, А. Частота новых случаев артериальной гипертензии в организованной популяции (по данным 10-летнего проспективного исследования) / А. Укла, В. П. Подпалов, А. И. Счастливенко // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 73-й науч. сес. сотрудников ун-та, Витебск, 29–30 янв. 2018 г. : в 2 ч. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск, 2018. – Ч. 1. – С. 333–334.

А–9. Развитие артериальной гипертензии по данным 10-летнего проспективного исследования в организованной популяции / А. А. Укла, В. П. Подпалов, С. М. Чубрик [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 74-ой науч. сес. сотрудников ун-та, Витебск, 23–24 янв. 2019 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск, 2019. – С. 193–195.

А–10. Укла, А. А. Заболеваемость артериальной гипертензией и оздоровительные мероприятия в условиях санатория / А. А. Укла // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 75-й науч. сес. ВГМУ, Витебск, 29–30 янв. 2020 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск, 2020. – С. 688–689.

А–11. Укла, А. А. Сумма амплитуд зубцов SV1 + RV5-V6 по ЭКГ как фактор риска развития артериальной гипертензии (по данным 10-летнего проспективного исследования) / А. А. Укла, В. П. Подпалов // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 76-й науч. сес. ВГМУ, Витебск, 28–29 янв. 2021 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск, 2021. – С. 163–165.

А–12. Факторы риска и возможности прогнозирования развития сердечно-сосудистой патологии в Республике Беларусь / В. П. Подпалов, А. Укла, Ю. Н. Сурунович [и др.] // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Гомель, 11 нояб. 2021 г. : в 3 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. – Гомель, 2021. – Т. 1. – С. 118–120.

А–13. Возможности прогнозирования развития сердечно-сосудистой патологии / Ю. Н. Сурунович, А. Укла, А. А. Маханькова, [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации :

материалы 77-й науч. сес. ВГМУ, Витебск, 26–27 янв. 2022 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск, 2022. – С. 172–174.

А–14. Укла, А. Влияние профилактических мероприятий на развитие артериальной гипертензии у работников нефтеперерабатывающей промышленности / А. Укла, В. П. Подпалов // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 77-й науч. сес. ВГМУ, Витебск, 26–27 янв. 2022 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск, 2022. – С. 174–176.

Тезисы докладов

А–15. Укла, А. А. Порог вкусовой чувствительности к поваренной соли и развитие артериальной гипертензии в организованной популяции ОАО «Нафтан» по данным 10-летнего исследования / А. А. Укла, А. И. Счастливленко, В. П. Подпалов // VII Съезд кардиологов, кардиохирургов, рентгенэндоваскулярных сосудистых хирургов Республики Беларусь : тез. докл., Минск, 15–16 дек. 2016 г. / Респ. науч.-практ. центр «Кардиология», Белорус. науч. о-во кардиологов ; пред.: В. И. Жарко, А. Г. Мрочек, Ю. П. Островский. – [Опубл. в журн.] Кардиология в Беларуси. – 2016. – Т. 8, № 6. – С. 939–940.

А–16. Укла, А. А. Первичная профилактика развития артериальной гипертензии на промышленном предприятии / А. А. Укла // Артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний : материалы IX междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 18–19 мая 2017 г. – [Опубл. в журн.] Кардиология в Беларуси. – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 234.

А–17. Подпалов, В. П. Сумма амплитуд зубцов SV1 + RV5-V6 по ЭКГ как фактор риска развития артериальной гипертензии в организованной популяции по данным 10-летнего проспективного исследования / В. П. Подпалов, А. А. Укла // VII евразийский конгресс кардиологов : конкурс молодых ученых, Ташкент, 17–18 мая 2019 г. – [Опубл. в журн.] Евраз. кардиол. журн. – 2019. – № 2, прил. – С. 63.

А–18. Укла, А. А. Влияние оздоровительных мероприятий на развитие артериальной гипертензии в организованной популяции ОАО «Нафтан-Полимир» по данным 10-летнего проспективного исследования / А. Укла, В. П. Подпалов // Материалы конгресса кардиологов и терапевтов стран Азии и содружества независимых государств «Актуальные проблемы сердечно-сосудистых и соматических заболеваний» : тез. конгр., Душанбе,

26–27 апр. 2019 г. / М-во здравоохранения и соц. защиты населения Респ. Таджикистан [и др.] ; пред. Н. Х. Олимзода. – Душанбе, 2019. – С. 395–396.

А–19. Укла, А. А. Развитие артериальной гипертензии в организованной популяции: возможности первичной профилактики / А. А. Укла // Артериальная гипертензия и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний : материалы X Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 30–31 мая 2019 г. / Витеб. гос. мед. ун-т, Белорус. обществ. об-ние по артериал. гипертонии, Фонд содействия развитию кардиологии «Кардиопрогресс». – [Опубл. в журн.] Кардиология в Беларуси. – 2019. – Приложение. – С. 79.

А–20. Укла, А. Факторы риска развития артериальной гипертензии по данным 10-летнего проспективного исследования в организованной популяции / А. Укла, В. П. Подпалов // VIII Междунар. форум кардиологов и терапевтов : сб. материалов форума, Москва, 27–29 марта 2019 г. – [Опубл. в журн.] Кардиоваскуляр. терапия и профилактика. – 2019. – С. 152–153.

А–21. Подпалов, В. П. Возможности прогнозирования развития сердечно-сосудистой патологии в восточноевропейском регионе / В. П. Подпалов, А. Д. Деев, Ю. Н. Сурунович, О. В. Подпалова, А. А. Маханькова, А. А. Укла [и др.] // Материалы российского национального конгресса «Кардиология 2020 – новые вызовы и новые решения», Казань, 29 сент.–1 окт. 2020 г. / Рос. кардиол. о-во. – Казань, 2020. – С. 863.

А–22. Подпалов, В. П. Сумма амплитуд зубцов SV1+RV5-V6, как фактор риска развития артериальной гипертензии в белорусских рандомизированных популяциях / В. П. Подпалов, А. Укла, А. Д. Деев // Рос. Нац. конгр. кардиологов : материалы конгр., Санкт-Петербург, 21–23 окт. 2021 г. / Рос. кардиол. о-во. – СПб., 2021. – С. 218.

А–23. Total cholesterol level and new cases of hypertension according to 5-years and 10-years prospective studies / V. Podpalov, A. Ukla, O. Podpalova [et al.] // 89th EAS Congress, Helsinki, 30 may – 2 juni 2021. – [Publ. in the journ.] Atherosclerosis. – 2021. – Vol. 331. – P. 156.

А–24. Укла, А. А. Развитие артериальной гипертензии и её профилактика у работников нефтеперерабатывающей промышленности / А. А. Укла, А. И. Счастливленко, В. П. Подпалов // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации [Электронный ресурс] : материалы 78-й науч. сес. ВГМУ, Витебск, 25–26 янв. 2023 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: Е. Г. Асирян [и др.]. – Витебск, 2023.

Режим доступа: https://www.elib.vsmu.by/bitstream/123/24543/1/dos_78_2023_171-173.pdf. – Дата доступа: 19.06.2024.

А–25. Укла, А. А. Выделение групп риска развития артериальной гипертензии среди работников нефтеперерабатывающей промышленности [Электронный ресурс] / А. А. Укла // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 79-й науч. сес. ВГМУ, Витебск, 24–25 янв. 2024 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; редкол.: Е. Г. Асирян [и др.]. – Витебск, 2024. – С. 123–124.

Инструкция по применению

А–26. Метод определения вероятности развития артериальной гипертензии у работников нефтеперерабатывающей отрасли : инструкция по применению №0390419 : утв. 25 апр. 2019 г. / Витеб. гос. мед. ун-т, Гомел. гос. мед. ун-т, поликлиника ОАО «Нафтан», санаторий «НАФТАН» ОАО «НАФТАН» ; В. П. Подпалов, А. А. Укла, А. И. Счастливенко [и др.]. – Витебск, 2019. – 14 с.

РЭЗЮМЭ

Укла Алі Абдулаевіч

Фактары рызыкі развіцця і прафілактыка артэрыяльнай гіпертэнзіі у работнікаў нафтаперапрацоўчай прамысловасці

Ключавыя словы: артэрыяльная гіпертэнзія, фактары рызыкі, неспрыяльныя вытворчыя фактары, шматфактарныя мадэлі, групы рызыкі, прафілактыка

Мэта даследавання: выявіць уплыў фактараў рызыкі на распаўсюджанасць і развіццё артэрыяльнай гіпертэнзіі (АГ) з магчымасцю яе прагназавання ў работнікаў нафтаперапрацоўчай прамысловасці і ўсталяваць уплыў на рызыку развіцця дадзенага захворвання прафілактычных мерапрыемстваў.

Метады даследавання: клінічныя, інструментальныя, лабараторныя, статыстычныя.

Выкарастаная апаратура: танометр OMRON M2 Basic (Японія), дыягнастычны набор фірмы CORMAY (Польшча), фотамер аўтаматызаваны Solar PA 2600.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Упершыню ўстаноўлены распаўсюджанасць АГ і фактары рызыкі яе развіцця ў работнікаў нафтаперапрацоўчай прамысловасці. Выяўлена больш высокая распаўсюджанасць і частата развіцця новых выпадкаў АГ сярод працуючых з неспрыяльнымі вытворчымі фактарамі ў параўнанні з асобамі без прафесійнай шкоднасці. Вызначаны пэўныя фактары рызыкі развіцця АГ і іх парогавыя ўзроўні. Распрацаваны метады прагназавання развіцця АГ з фарміраваннем груп рызыкі яе развіцця. Вызначана больш нізкая частата развіцця АГ у групам умеранай і высокай рызыкі развіцця АГ у асоб з неспрыяльнымі вытворчымі фактарамі, а таксама ў групе высокай рызыкі развіцця дадзенага захворвання ў працуючых без шкодных умоў працы пры наяўнасці прафілактычных мерапрыемстваў, абумоўленая ўздзеяннем на паводзінскія і метабалічныя фактары, а таксама функцыю нырак.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: вынікі могуць быць выкарыстаны кардыёлагамі, урачамі агульнай практыкі, тэрапеўтамі і іншымі спецыялістамі ў галіне клінічнай медыцыны.

Галіна прымянення: кардыялогія, агульная ўрачэбная практыка, тэрапія.

РЕЗЮМЕ

Укла Али Абдулаевич

Факторы риска развития и профилактика артериальной гипертензии у работников нефтеперерабатывающей промышленности

Ключевые слова: артериальная гипертензия, факторы риска, неблагоприятные производственные факторы, многофакторные модели, группы риска, профилактика

Цель исследования: выявить влияние факторов риска на распространенность и развитие артериальной гипертензии (АГ) с возможностью ее прогнозирования у работников нефтеперерабатывающей промышленности и установить влияние на риск развития данного заболевания профилактических мероприятий.

Методы исследования: клинические, инструментальные, лабораторные, статистические.

Использованная аппаратура: тонометр OMRON M2 Basic (Япония), диагностический набор фирмы CORMAY (Польша), фотомер втоматизированный Solar PA 2600.

Полученные результаты и их новизна. Установлена распространенность АГ и факторы риска ее развития у работников нефтеперерабатывающей промышленности. Выявлена более высокая распространенность и частота развития новых случаев АГ среди работающих с неблагоприятными производственными факторами по сравнению с лицами без профессиональной вредности. Определены достоверные факторы риска развития АГ и их пороговые уровни. Разработан метод прогнозирования развития АГ с формированием групп риска ее развития. Установлена более низкая частота развития АГ в группах высокого и умеренного риска развития данного заболевания у лиц с неблагоприятными производственными факторами, а также в группе высокого риска ее развития у работающих без вредных условий труда при наличии профилактических мероприятий, обусловленная влиянием на поведенческие и метаболические факторы риска, а также функцию почек.

Рекомендации по использованию: результаты могут быть использованы кардиологами, врачами общей практики, терапевтами и другими специалистами в области клинической медицины.

Область применения: кардиология, общая врачебная практика, терапия.

SUMMARY

Ukla Ali Abdulayevich

Risk factors for the development and prevention of arterial hypertension in workers in the oil refining industry

Keywords: arterial hypertension, risk factors, unfavorable production factors, multifactorial models, risk groups, prevention

The purpose of the study: to identify the influence of risk factors on the prevalence and development of arterial hypertension (AH) with the possibility of predicting it in workers in the oil refining industry and to establish the influence of preventive measures on the risk of developing this disease.

Research methods: clinical, instrumental, laboratory, statistical.

Equipment: tonometer OMRON M2 Basic (Japan), diagnostic kit from CORMAY (Poland), automated photometer Solar PA 2600.

The obtained results and their novelty. For the first time, the prevalence of hypertension and risk factors for its development in workers of the oil refining industry have been established. A higher prevalence and frequency of the development of new cases of hypertension among workers with unfavorable production factors compared with persons without occupational hazards was revealed. Reliably significant risk factors for the development of hypertension and their threshold levels were determined. A method for predicting the development of hypertension with the formation of risk groups for its development has been developed. A lower incidence of hypertension has been established in groups of moderate and high risk of developing hypertension in individuals with unfavorable production factors, as well as in the group of high risk of developing this disease in workers without harmful working conditions in the presence of preventive measures, due to the influence on behavioral and metabolic risk factors, as well as kidney function.

Recommendations for use: the results can be used by cardiologists, general practitioners, therapists, and other specialists in the field of clinical medicine.

Scope of application: cardiology, general medical practice, therapy.