

Как понимать и использовать результаты эпидемиологических исследований в практике здравоохранения. Методическое пособие

Шальнова С. А., Баланова Ю. А., Вилков В. Г., Зеленина А. А., Евстифеева С. Е., Имаева А. Э., Капустина А. В., Карамнова Н. С., Котова М. Б., Куценко В. А., Максимов С. А., Муромцева Г. А., Швабская О. Б., Яровая Е. Б., Драпкина О. М.

Министерство здравоохранения Российской Федерации

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" (ФГБУ НМИЦ ТПМ).
Москва, Россия

Методическое пособие содержит описание эпидемиологических методов исследования, дает анализ ключевых понятий эпидемиологии (популяция, выборка, фактор риска (ФР)), в контексте приоритетов профилактики описывает каждый из основных ФР хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), включая сердечно-сосудистые. Акцент делается на поведенческие и опосредованные ими биологические ФР, такие как потребление табака и алкоголя, нерациональное питание (низкое потребление овощей и фруктов), гиподинамия, повышенное артериальное давление, дислипидемия и ожирение, гипергликемия и сахарный диабет.

Методическое пособие создано с целью популяризации эпидемиологических исследований, расширения сферы использования их результатов врачами-клиницистами, врачами первичного звена здравоохранения, специалистами центров медицинской профилактики, организаторами профилактических мероприятий, а также лицами, принимающими решения в системе здравоохранения. Сфера реализации результатов эпидемиологических исследований охватывает как планирование профилактических программ по коррекции ФР у населения, так и мониторинг эффективности профилактических мероприятий. Материалы пособия будут полезны также при разработке популяционной, региональной и муниципальной стратегии профилактики ХНИЗ и ФР их развития в России.

Ключевые слова: эпидемиология, популяция, выборка, факторы риска, популяционное здоровье, прогнозирование неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

Пособие подготовлено коллективом Отдела эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр

терапии и профилактической медицины" Минздрава России, Москва в рамках государственного задания на 2020-2022гг № АААА-А20-120013090086-0 "Факторы риска ХНИЗ, их значение для прогноза здоровья населения различных возрастных групп в некоторых регионах РФ. Оценка влияния на заболеваемость и смертность (популяционное исследование)".

Организация-разработчик: ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России.

Рецензент: руководитель лаборатории фармакоэпидемиологических исследований отдела профилактической фармакотерапии, в.н.с., д.м.н. Кутишенко Н. П.

Поступила 01/11-2022

Принята к публикации 15/11-2022



Для цитирования: Шальнова С. А., Баланова Ю. А., Вилков В. Г., Зеленина А. А., Евстифеева С. Е., Имаева А. Э., Капустина А. В., Карамнова Н. С., Котова М. Б., Куценко В. А., Максимов С. А., Муромцева Г. А., Швабская О. Б., Яровая Е. Б., Драпкина О. М. Как понимать и использовать результаты эпидемиологических исследований в практике здравоохранения. Методическое пособие. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(11):3475. doi:10.15829/1728-8800-2022-3475. EDN QTJ1ET

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: gmuromtseva@gnicpm.ru

[Шальнова С. А. — д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки, г.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0003-2087-6483, Баланова Ю. А. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Вилков В. Г. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0003-0263-494X, Зеленина А. А. — м.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0003-4720-6674, Евстифеева С. Е. — к.м.н., с.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-7486-4667, Имаева А. Э. — д.м.н., с.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-9332-0622, Капустина А. В. — с.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-9624-9374, Карамнова Н. С. — к.м.н., руководитель лаборатории эпидемиологии питания отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-8604-712X, Котова М. Б. — к.п.н., в.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-6370-9426, Куценко В. А. — м.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0001-9844-3122, Максимов С. А. — д.м.н., доцент, в.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0003-0545-2586, Муромцева Г. А.* — к.б.н., в.н.с. отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-0240-3941, Швабская О. Б. — н.с. лаборатории эпидемиологии питания отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0001-9786-4144, Яровая Е. Б. — д.ф.-м.н., доцент, руководитель лаборатории биостатистики отдела эпидемиологии ХНИЗ, ORCID: 0000-0002-6615-4315, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

How to interpret and use the results of epidemiological studies in healthcare practice. Methodological Rationale

Shalnova S. A., Balanova Yu. A., Vilkov V. G., Zelenina A. A., Evstifeeva S. E., Imaeva A. E., Kapustina A. V., Karamnova N. S., Kotova M. B., Kutsenko V. A., Maksimov S. A., Muromtseva G. A., Shvabskaya O. B., Yarovaya E. B., Drapkina O. M.
Ministry of Health of the Russian Federation
National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

The methodological rationale contains a description of epidemiological research methods, provides an analysis of the key concepts of epidemiology (population, sample, risk factor (RF)), in the context of prevention priorities, as well as describes each of the main RFs for noncommunicable diseases (NCDs), including cardiovascular diseases. Emphasis is placed on behavioral and mediated biological RFs, such as smoking and alcohol consumption, poor nutrition (low consumption of vegetables and fruits), physical inactivity, high blood pressure, dyslipidemia and obesity, hyperglycemia and diabetes.

The methodological rationale was created with the aim of popularizing epidemiological studies, expanding the scope of its use by clinicians, primary care physicians, specialists from medical prevention centers, providers of preventive measures, as well as decision makers in the healthcare system. The sphere of the implementation of epidemiological data covers both the planning of preventive programs for the modification of risk factors in the population, and monitoring the effectiveness of preventive measures. These materials will also be useful in the development of a population, regional and municipal strategy for the prevention of NCDs and related RFs in Russia.

Keywords: epidemiology, population, sample, risk factors, population health, prediction of adverse cardiovascular events.

Shalnova S. A. ORCID: 0000-0003-2087-6483, Balanova Yu. A. ORCID: 0000-0001-8011-2798, Vilkov V. G. ORCID: 0000-0003-0263-494X,

Zelenina A. A. ORCID: 0000-0003-4720-6674, Evstifeeva S. E. ORCID: 0000-0002-7486-4667, Imaeva A. E. ORCID: 0000-0002-9332-0622, Kapustina A. V. ORCID: 0000-0002-9624-9374, Karamnova N. S. ORCID: 0000-0002-8604-712X, Kotova M. B. ORCID: 0000-0002-6370-9426, Kutsenko V. A. ORCID: 0000-0001-9844-3122, Maksimov S. A. ORCID: 0000-0003-0545-2586, Muromtseva G. A.* ORCID: 0000-0002-0240-3941, Shvabskaya O. B. ORCID: 0000-0001-9786-4144, Yarovaya E. B. ORCID: 0000-0002-6615-4315, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author:
gmuromtseva@gnicpm.ru

Received: 01/11-2022

Accepted: 15/11-2022

For citation: Shalnova S. A., Balanova Yu. A., Vilkov V. G., Zelenina A. A., Evstifeeva S. E., Imaeva A. E., Kapustina A. V., Karamnova N. S., Kotova M. B., Kutsenko V. A., Maksimov S. A., Muromtseva G. A., Shvabskaya O. B., Yarovaya E. B., Drapkina O. M. How to interpret and use the results of epidemiological studies in healthcare practice. Methodological Rationale. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(11):3475. doi:10.15829/1728-8800-2022-3475. EDN QTJJET

Оглавление

Список сокращений.....	141
Словарь терминов	142
Введение	144
1. Эпидемиологические методы исследования	144
2. Ключевые понятия: популяция, выборка, факторы риска.....	145
3. Факторы риска в контексте приоритетов профилактики.....	149
Курение.....	149
Пагубное потребление алкоголя	150
Низкая физическая активность.....	153
Питание. Овощи и фрукты	154
Ожирение	155
Артериальная гипертензия.....	156
Дислипидемия.....	160
Гипергликемия	161
Заключение.....	164
Литература/References	165

Список сокращений

АГ — артериальная гипертония
АГП — антигипертензивные препараты
АД — артериальное давление
ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization)
ДЛП — дислипидемия
ЗОЖ — здоровый образ жизни
ИМ — инфаркт миокарда
ЛВП — липопротеины высокой плотности
ЛНП — липопротеины низкой плотности
НФА — низкая физическая активность
ОиФ — овощи и фрукты
ООН — Организация Объединенных Наций
РФ — Российская Федерация
СД — сахарный диабет
СД 2 — сахарный диабет 2 типа
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ФА — физическая активность
ФР — фактор риска
ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания
ХС — холестерин
ХС неЛВП — холестерин не (без) липопротеинов высокой плотности
ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации
ЭГИДА-Москва — Эпидемиологический мониторинг факторов риска и здоровья в мегаполисе
ADA — American Diabetes Association (Американская диабетическая ассоциация)
IDF — International Diabetes Federation (Международная диабетическая федерация)

Словарь терминов

Валидность, достоверность исследования (validity). Характеристика, показывающая, в какой степени результат измерения (выводы исследования) соответствует истинной величине и оправдывается при проверке методов исследования, репрезентативности выборки исследования и свойств популяции, из которой она сформирована¹ [1].

Валидность внутренняя (internal validity), син. внутренняя достоверность исследования. Характеристика указывает на то, что различия между группами исследования и сравнения могут быть отнесены только к изучаемому эффекту, за исключением ошибки выборки¹. По этому показателю судят, насколько хорошо проведено исследование и насколько выводы, сделанные в данном исследовании, достоверны.

Валидность внешняя (external validity), син. достоверность внешняя, обобщаемость (generalizability). Исследование считается внешне достоверным, если выводы, полученные по его результатам, можно экстраполировать на более широкую категорию объектов или другую популяцию при условии, что формирование выборки и природа проведенного исследования не противоречат такому обобщению¹.

Воспроизводимость (reliability). Воспроизводимость характеризует вероятность получения одного и того же результата другими исследователями при повторных измерениях².

Выборка (sample). Это часть популяции, полученная путем отбора по одному или нескольким признакам, по характеристикам которой можно судить о характеристиках популяции [1].

Выборка представительная (representative sample). Это случайно отобранная выборка предварительно рассчитанного объема, размер которого необходим и достаточен для получения данных, правильно характеризующих всю изучаемую популяцию².

Выборка случайная (random sample). Выборка, вероятность попадания в которую для каждого индивидуума в популяции одинакова [1].

Выживаемость, син. выживание (survival). Это способ описания прогноза изучаемого состояния (заболевания, фактора риска (ФР)), используемый для оценки состояния здоровья популяции или стандартов (качества) терапии в клинических испытаниях. Показателями выживаемости являются: *период выживания, частота выживания и др.*

Промежуток времени (*период выживания*) от даты выявления изучаемого состояния (постановки диагноза, выявления ФР, начала лечения заболевания, или начала наблюдения), в течение которого пациенты (участники выборки), у которых было диагностировано это состояние, остаются живы. *Частота выживания (survival rate)* — это доля (процент) выживших в изучаемой группе в течение заданного периода выживания¹.

Показатели выживания основаны на популяции в целом и не могут быть применены непосредственно к отдельному человеку.

Дожитие. Временной период, который человек проживает до определённого срока или возраста без наступления определенного исхода (например, доживает до наступления заболевания или смерти)³.

Заболеваемость (morbidity), син. нездоровье и слабость (sickness, illness). Это любое отклонение, субъективное или объективное, от состояния физиологического или психологического здоровья¹. Как статистический показатель, заболеваемость — это распространенность болезней среди населения или отдельных его групп⁴.

Инцидент, инцидентность, инцидент (incidence), син. число новых случаев (incident number/incident cases). Это число случаев заболевания, возникших в течение определенного времени в определенной популяции. В более общем смысле, это количество новых событий (например, новых случаев болезни в определенной популяции), возникших за определенный период времени⁵.

¹ Эпидемиологический словарь. 4е издание. Под редакцией Ласта Д. М. для Международной эпидемиологической ассоциации. М., 2009. 316 с.

² Баланова Ю. А., Имаева А. Э., Концевая А. В. и др. Эпидемиологический мониторинг факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в практическом здравоохранении на региональном уровне. Методические рекомендации под редакцией С. А. Бойцова. М., 2016. 111 с. <http://www.gnicpm.ru>.

³ Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000.

⁴ Современная энциклопедия. [Интернет-ресурс]. 2000. <http://niv.ru/doc/encyclopedia/modern/fc/slovar-199-1.htm#zag-3847>. (дата обращения 29.09.2022).

⁵ Prevalence and Incidence. WHO Bull, 1966;35:783-4.

Конечная точка (endpoint), син. "**исход**" **исследования** (outcome) — это наступление у участника исследования изучаемого события (заболевания, ФР, смерти)⁶.

Обобщаемость (generalizability). См. валидность внешняя, достоверность внешняя.

Отклик на обследование (response rate). Доля участников выборки, согласившихся на участие в исследовании (обследованных), или количество согласившихся участников выборки, выраженное в процентах относительно общего количества приглашенных участников выборки².

Популяция (population). Это совокупность индивидуумов, из которой отбирается выборка и на которую могут быть распространены результаты, полученные на этой выборке. Популяция может представлять собой все население страны (обычно в эпидемиологических исследованиях), либо ограничена географически, например, населением региона, области, города².

Предтестовая вероятность (pre-test probability). Это вероятность наличия изучаемого состояния (заболевания) до проведения диагностического теста.

Распространенность (prevalence). Это частота изучаемого состояния в группе. Рассчитывается как отношение числа лиц, у которых на момент обследования наблюдается изучаемое состояние (болезнь или исход), к числу всех лиц в группе (популяции или выборке) [1]. Распространенность, рассчитанная по данным, полученным в исследованиях высокого методологического качества, позволяет определить вероятность наличия изучаемого состояния.

Специфичность диагностического теста (specificity). Вероятность отрицательного результата диагностического теста при отсутствии болезни (доля истинно-отрицательных результатов) [1].

Фактор риска (risk factor). Особенность организма или внешнее воздействие, приводящие к увеличению риска возникновения заболевания или иному неблагоприятному исходу [1]. В зависимости от задач исследования ФР группируют по категориям на поведенческие, биологические, генетические, социальные, экологические, а также на факторы окружающей и производственной среды, другие.

Чувствительность диагностического теста (sensitivity). Вероятность положительного результата диагностического теста при наличии болезни (доля истинно-положительных результатов) [1].

Эпидемиология "epi" — над, среди, "demos" — народ, "logos" — учение. Наука об эпидемиях заболеваний.

⁶ Планируем клиническое исследование. Вопрос № 2: выбор конечных точек. Здравоохранение/Healthcare (журнал Минздрава Республики Беларусь). [Интернет-ресурс]. 2016, № 10. <https://www.zdrav.by/organizatsiya-zdravooohraneniya/planiruem-klinicheskoe-issledovanie-vopros-2-vybor-konechnyh-tochek/>. (дата обращения 15.09.2022).

Введение

Растущее бремя хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), в первую очередь сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), представляет собой существенную опасность для здоровья населения многих стран, ухудшая качество и снижая продолжительность жизни. Осознание этой угрозы побудило Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) еще в конце прошлого века повысить приоритетность программ по профилактике и контроль за распространением ХНИЗ. Эта инициатива была подхвачена рядом стран. Представители 160 государств-членов, включая 87 министров здравоохранения, приняли участие в работе Первой всемирной конференции по здоровому образу жизни (ЗОЖ) и борьбе с неинфекционными заболеваниями в Москве 28-29 апреля 2011г⁷. Выступая на конференции, Президент Российской Федерации (РФ) В. В. Путин отметил: *"Для России охрана здоровья граждан была и остаётся важнейшим приоритетом. В вопросах профилактики, формирования приверженности к здоровому образу жизни мы продолжаем развивать традиции, заложенные нашими выдающимися соотечественниками, такими как Боткин и другие"*⁸. На основе глобальной стратегии профилактики ХНИЗ и борьбы с ними был разработан соответствующий план действий, утвержденный Всемирной ассамблеей ВОЗ. В сентябре 2011г состоялось совещание высокого уровня Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций (ООН) по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними, в котором приняли участие 113 государств-членов, в т.ч. 34 главы государств и правительств. Как результат обсуждения на этом совещании глобальных аспектов профилактики и борьбы с неинфекционными заболеваниями, появилась Политическая декларация Генеральной Ассамблеи ООН по профилактике ХНИЗ и борьбе с ними (Нью-Йорк, 19-20 сентября 2011г), назвавшая основной целью профилактики снижение смертности от ССЗ, онкологических заболеваний, сахарного диабета (СД) и хронической патологии органов дыхания на 25% к 2025г⁹. Все это явилось

предпосылками к проведению в нашей стране первого в новейшей истории эпидемиологического исследования по изучению распространенности ССЗ и их ФР, поскольку в России в структуре смертности населения именно ССЗ занимают почти половину всех случаев смерти.

Последние годы мир интенсивно борется со смертельной эпидемией, вызванной новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Однако ХНИЗ, и в частности ССЗ, все также занимают ведущее место в структуре смертности, унося в РФ ежегодно более миллиона жизней и дополнительным бременем ложась на плечи системы здравоохранения. Усиление профилактической направленности отечественного здравоохранения должно способствовать снижению популяционных рисков и увеличению продолжительности жизни.

Цель данной методической разработки направлена на создание инструмента для оценки и управления рисками в регионе и обоснованного выбора профилактических мероприятий по коррекции наиболее распространенных ФР ХНИЗ, специфичных для населения данной территории.

1. Эпидемиологические методы исследования

Произошедшие на протяжении прошлого столетия изменения в показателях здоровья населения развитых стран расширили понятие "эпидемиология" ("epi" — над, среди, "demos" — народ, "logos" — учение, наука об эпидемиях заболеваний). Если ранее данное понятие использовалось в отношении инфекционных заболеваний, имевших широкое распространение, то в настоящее время понятие "эпидемиология" имеет отношение и к ХНИЗ, распространение которых приняло характер эпидемии (рисунок 1).

Эпидемиология как наука имеет свои методы и объекты изучения, использует различные методы клинических, статистических, биохимических, инструментально-лабораторных исследований.

⁷ WHO. First Global Ministerial Conference on Healthy Lifestyles and NCD Control — About the conference [Electronic resource]. 2011. <https://www.euro.who.int/en/media-centre/events/events/2011/04/first-global-ministerial-conference-on-healthy-lifestyles-and-ncd-control/about-the-conference>. (дата обращения 12.07.2021).

⁸ Выступление В. В. Путина на Первой глобальной министерской конференции [Интернет-ресурс]. 2010. <https://ria.ru/20100913/275198820.html>. (дата обращения 10.07.2021).

⁹ United Nations. Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. [Electronic resource] 2012. <https://www.euro.who.int/ru/media-centre/events/events/2011/04/first-global-ministerial-conference-on-healthy-lifestyles-and-ncd-control>. (дата обращения 10.07.2021).



Рис. 1 Схема соотношения инфекционной и неинфекционной эпидемиологии.

В отличие от клиники, наличие ХНИЗ, выявленных в эпидемиологическом исследовании, не является клиническим диагнозом, а лишь указывает на определенную вероятность его наличия. В условиях обследований больших групп населения требуется использование специальных методов исследования. Накопленный научный опыт позволяет рекомендовать целый ряд простых методов эпидемиологической оценки состояния здоровья для широкого внедрения как с точки зрения клинической, так и экономической целесообразности.

Для эпидемиологии характерен популяционный (широкомасштабный) подход к проблемам здоровья, учитывающий многогранность процесса формирования его показателей — возрастно-половых, климатогеографических, этнических, национальных, социально-экономических, поведенческих особенностей и др. Диалектическая сущность эпидемиологических подходов заключается в изучении связей заболеваний с различными факторами внешней и внутренней среды, т.е. выделение факторов и групп риска.

В практической деятельности врачи первичного звена здравоохранения могут использовать эпидемиологические методы при проведении профилактических (массовых) обследований. Знание и умение правильно применять эти методы позволит точнее выявлять заболевания и группы риска на основе принципов доказательной медицины и экономить ресурсы.

Эпидемиологические методы, позволяющие обеспечить достоверное выявление ХНИЗ и их ФР при массовых обследованиях населения, должны отвечать определенным требованиям.

Эти методы должны быть:

- простыми и удобными;
- не занимать много времени;
- относительно недорогими;
- достаточно объективными;
- обладать хорошей воспроизводимостью;
- иметь высокую чувствительность и специ-

фичность.

Среди наиболее важных аспектов, характеризующих *качество эпидемиологических данных*, из упомянутых выше следует отметить:

Достоверность измерений, валидность (validity) демонстрирует, насколько точно используемый метод измерения отражает изучаемое явление [1].

Воспроизводимость (reliability) характеризует вероятность получения одного и того же результата одним или несколькими исследователями, в т.ч. при повторных измерениях².

Степень информативности метода зависит от его *чувствительности и специфичности*.

Чувствительность определяется как вероятность положительного результата диагностического метода при наличии болезни (т.е. доля истинно-положительных результатов) [1].

Специфичность — это вероятность отрицательного результата диагностического метода в отсутствие болезни (т.е. доля истинно-отрицательных результатов) [1].

Чувствительность и специфичность метода вычисляются по определенной формуле, при условии, что результат верифицируется по уже известному методу, точность которого установлена и который считается эталоном ("золотым стандартом").

Оптимальный метод измерения должен иметь высокую чувствительность и высокую специфичность, т.е. позволять выявить максимальное число больных или лиц с риском заболеваний и редко давать ложноположительную информацию (гипердиагностику). Метод с низкой чувствительностью часто пропускает болезнь из-за ложноотрицательных результатов (при этом больных людей ошибочно информируют об отсутствии у них болезни). В то же время метод с низкой специфичностью часто ошибочно относит здоровых людей к группе больных.

Результаты обследований с применением эпидемиологических методов могут быть использованы для разных целей, что определяет уровень требований к их интерпретации:

— для научных исследований особую важность приобретает методика выбора контингента и формирования выборок для проведения обследования;

— для практических целей, в частности для последующего профилактического вмешательства, в большей степени важны методы, позволяющие регистрировать в динамике показатели, выбранные в качестве индикаторов оценки результатов профилактических вмешательств.

Эпидемиологические методы, отвечающие основным требованиям доказательной медицины, могут с успехом применяться при проведении медицинских профилактических обследований (осмотров). Поскольку, как отмечалось ранее, эпидемиологические методы позволяют выявить высокую степень риска развития заболевания, а не диагностировать его, эти методы могут быть включены в программы первичных профилактических обследований населения, декретированных контингентов, групп риска и пр. Такие обследования (относительно недорогие) позволяют формировать группы пациентов (или группы риска) для более углубленного (более ресурсоемкого) обследования, что важно в условиях ограниченных ресурсов службы здравоохранения.

2. Ключевые понятия: популяция, выборка, факторы риска

По словам английского ученого G. Rose клиническая медицина и эпидемиология должны дополнять друг друга, т.к. они изучают один процесс

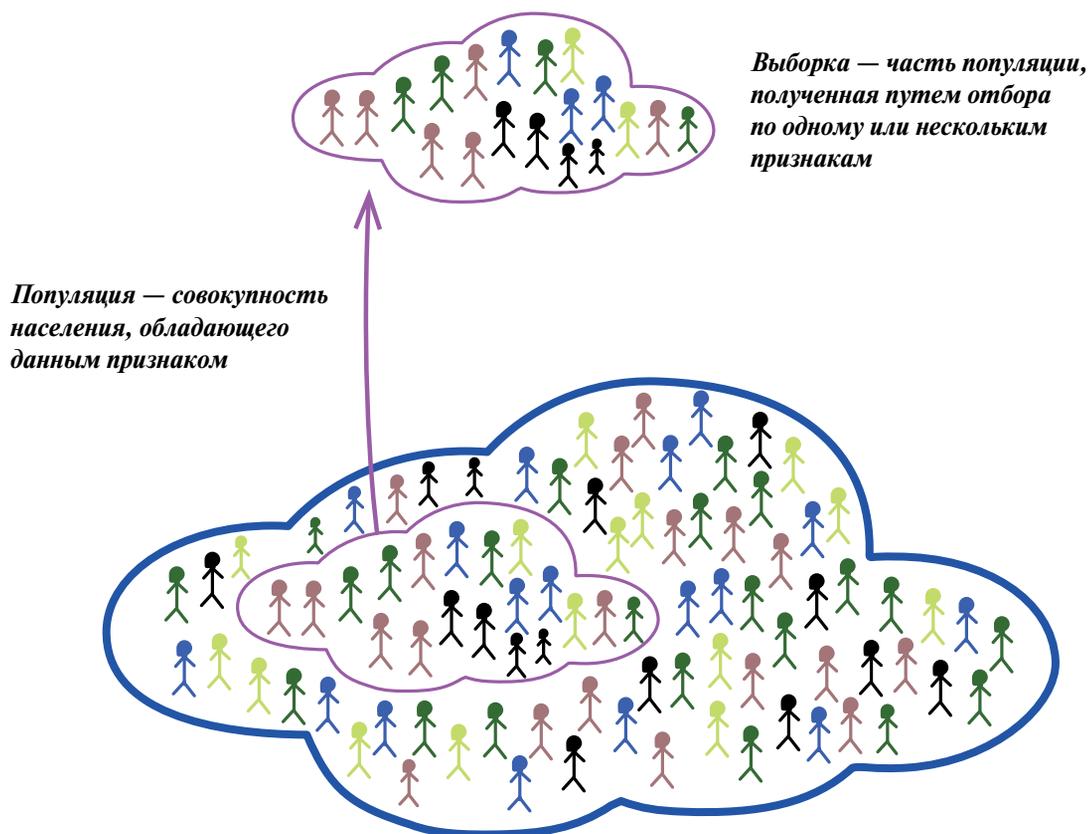


Рис. 2 Популяция и выборка.

"здоровье-болезнь" только на разных этапах формирования и разными подходами — от вероятности и риска развития болезни до углубленного исследования и лечения больного. Клиническая медицина изучает болезнь на основании индивидуального подхода — в эпидемиологии выводы делаются на основании изучения состояния здоровья больших групп населения. Клиническая медицина имеет дело в основном только с больными людьми, тогда как при эпидемиологическом подходе оценивается здоровье населения и выделяются разные уровни риска: "здоровые" — "с риском заболевания" — "больные". Эпидемиология изучает распространение болезненных процессов среди населения, а также факторы, влияющие на развитие или прогрессирование заболевания и появление новых случаев. Эпидемиологические исследования еще называют популяционными, поскольку вопросы и исследования адресованы всему населению либо его большей части. Однако такие сплошные исследования дороги и нецелесообразны. Известно, что если выборка сделана правильно, т.е. она представительна, результаты, полученные на выборке, можно экстраполировать на всю популяцию (рисунок 2).

Еще один показатель репрезентативности — охват обследованием, или отклик. Вычисляется как отношение Числа обследованных к числу при-

глашенных на обследование, в процентах. Выборка должна быть составлена таким образом, чтобы включать в себя представителей большинства категорий населения, проживающего на обследуемой территории. Отсутствие информации о той части популяции, которая не была обследована, может привести к смещению выборки. Для того, чтобы результаты были несмещенными, и отсутствие информации о поведении изучаемого признака в той части популяции, которая не была обследована, не привело к неверной оценке характеристик этого признака во всей выборке, отклик должен составлять не <70%.

Такая величина отклика или "response rate" обеспечивает представительность выборки. Для того, чтобы представительность выборки не нарушалась и существует отклик или "response rate".

Распространенность (prevalence) — это частота некоторого признака или состояния в выборке/популяции. Распространенность рассчитывается как отношение числа лиц, у которых на момент обследования наблюдается изучаемое состояние (болезнь или исход), к числу всех лиц в выборке (популяции). Например, выборка состоит из 2000 взрослых, прикрепленных к участку поликлиники, среди них выявлено 800 лиц с повышенным артериальным давлением (АД). Согласно расчету: $800/2000 \cdot 100\% = 40\%$, — следовательно, распростра-

ненность повышенного АД составляет на данном участке 40%. Распространенность указывает также на априорную, или предтестовую, вероятность заболевания или исхода.

Частота новых случаев, *инцидентность* (incidence) — это отношение числа лиц, у которых в течение определенного времени развилось изучаемое состояние, ко всем обследованным в группе, где исходно этого состояния никто не имел. Для оценки частоты новых случаев формируют выборку (группу) лиц без заболевания (или без изучаемого исхода) и обследуют ее, подсчитывая число новых случаев, появившихся за определенный период [1].

Установлено, что четыре наиболее важных ХНИЗ — ССЗ, рак, хронические респираторные заболевания и СД — вносят наибольший вклад в смертность и общее бремя болезней в большинстве развивающихся стран и в тех экономиках, которые в настоящее время находятся в стадии роста или сокращения. Эти заболевания в значительной степени можно предотвратить, если предпринять эффективные шаги по снижению четырех распространенных ФР, связанных с образом жизни, а именно, потребление табака, нездоровое питание, гиподинамия и чрезмерное потребление алкоголя, а также контролировать биологические ФР, которые играют ведущую роль в прогрессировании болезней.

На рисунке представлена связь между ХНИЗ и их ФР, включая биологические, которые ассоциируются с поведенческими ФР. Корень всего — поведение индивидуума, его образ жизни, привычки и пр. Именно из этих корней вырастает дерево жиз-

ни, здоровой или нездоровой она будет — зависит от нас (рисунок 3).

Динамика профилактической активности и ее эффективность оцениваются с помощью наблюдательных эпидемиологических исследований или мониторингов ситуации. Иначе говоря, эпидемиология — основа профилактики.

Это значит, что, во-первых, нельзя осуществлять профилактические мероприятия без начальной оценки эпидемиологической ситуации относительно интересующего заболевания или фактора, информации о его причинах, ФР и исходах. Важно знать количественные показатели (их распространенность, частоту новых случаев и др.).

Во-вторых, порядок приоритетов профилактики определяется на основе знаний о распространенности интересующего заболевания или фактора и экономическом ущербе от него, а стратегии профилактики строятся на основании информации о распространенности ХНИЗ и их ФР в популяции, а также о количестве пациентов высокого риска в первичном звене здравоохранения.

В-третьих, раннее выявление заболеваний или ФР дает возможность увеличения продолжительности жизни, в т.ч. сохранения здоровых лет.

В-четвертых, оценка эффективности профилактической программы является необходимой. Важно знать, "работает" ли она, могут ли ее результаты снизить заболеваемость и смертность населения, или эту программу следует закрыть из-за ее бесполезности.

В-пятых, осуществляется оценка объема ресурсов, необходимых для улучшения ситуации, а также оценка эффективности программ профилактики с точки зрения "затраты-эффективность".

Как уже упоминалось, ССЗ занимают в РФ в структуре смертности от всех причин примерно половину, по этой причине профилактические вмешательства, направленные против развития и прогрессирования ССЗ, являются в настоящее время весьма актуальными. Как сказал известный американский кардиолог Ю. Браунвальд: "Предупреждение острых событий должно стать первичной целью кардиологии. Лечение подобно закрытию двери конюшни после того, как из нее украли лошадь". Именно поэтому профилактика — основное направление современной медицины, и, таким образом, профилактические мероприятия в кардиологии направлены на уменьшение частоты первичных и повторных клинических событий, обусловленных заболеваниями, связанными с атеросклерозом.

Мы не всё знаем о причинах возникновения ССЗ и других ХНИЗ, но знаем о так называемых ФР.

По определению Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. (1998), ФР — это *особенности организма или внешние воздействия, приводящие к увеличению риска*

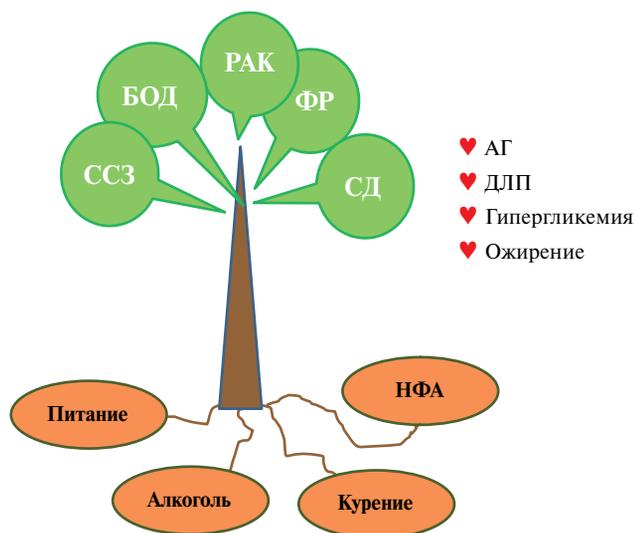


Рис. 3 Ассоциации ХНИЗ с ФР.

Примечание: АГ — артериальная гипертония, БОД — болезни органов дыхания, ДЛП — дислипидемия, НФА — низкая физическая активность, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — факторы риска.



Рис. 4 Континуум развития неинфекционных заболеваний, или профилактический континуум.
Примечание: НФА — низкая физическая активность, ФР — фактор риска.

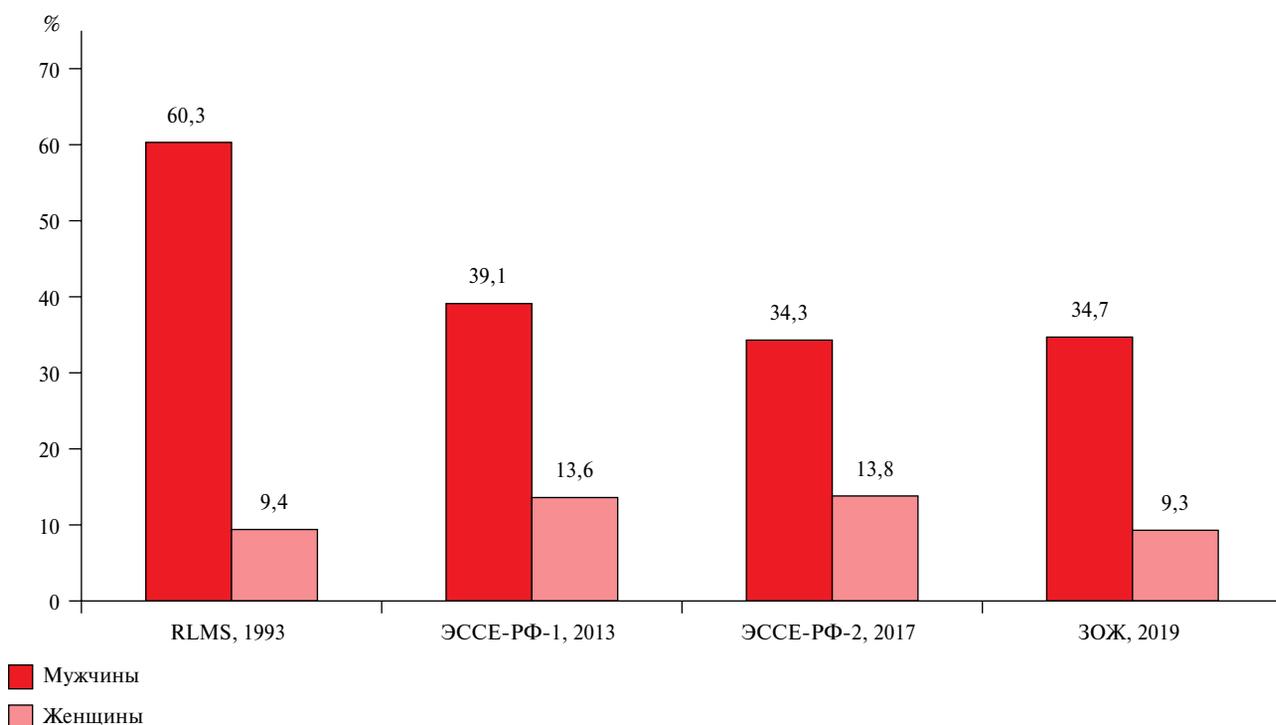


Рис. 5 Распространенность курения среди российских мужчин и женщин в динамике с 1993 по 2019гг (%).
Примечание: ЗОЖ — Здоровый Образ Жизни, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, RLMS — Russia Longitudinal Monitoring Survey (Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения).

возникновения заболевания, его прогрессированию и/или неблагоприятному исходу [1].

Воздействие ФР и его последствия представлены на рисунке 4 в виде профилактического континуума. В течение жизни мы накапливаем ФР по причине неправильного поведения, допуская погрешности в диете и получая в результате ожирение и артериальную гипертензию (АГ). АГ лечим нерегулярно, время от времени, когда плохо себя чувствуем, забывая в сутолоке жизни, что гипертензия коварна и может быть смертельно опасна. Неуди-

вительно, что эта цепочка заканчивается инсультом или инфарктом миокарда (ИМ) (рисунок 4).

Для того, чтобы этого не случилось, необходимо своевременно обратить внимание на ФР для выбора приоритетов профилактики. Очевидно, для разных популяций характерны разные ФР. Чем быстрее и надежнее будет защита, тем больше шансов остаться здоровым. В мире много болезней, которые подстерегают нас на жизненном пути, но не следует самим выбирать путь, ведущий к болезни. Таким образом, первый шаг к профилактике — вы-

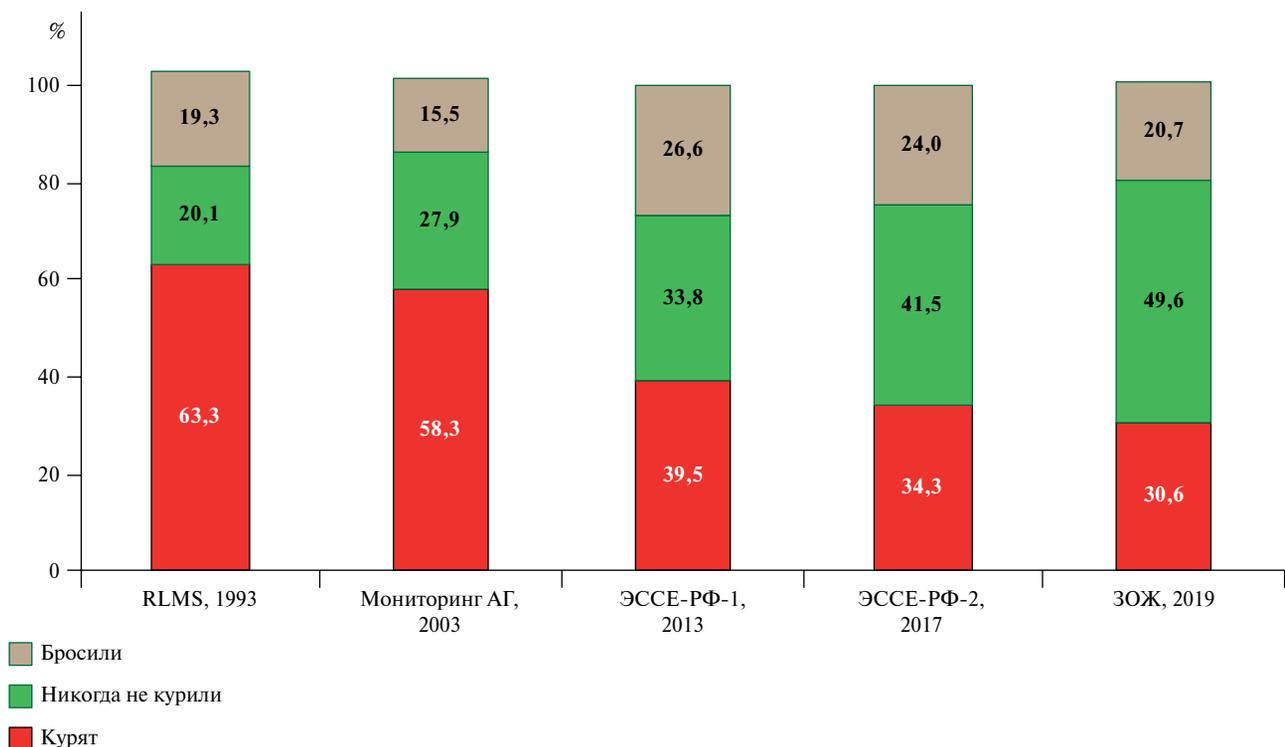


Рис. 6 Динамика статуса курения у мужчин в России с 1993 по 2019гг (%).

Примечание: АГ — артериальная гипертензия, ЗОЖ — Здоровый Образ Жизни, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, RLMS — Russia Longitudinal Monitoring Survey (Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения).

явление ФР, действие которых сильнее всего увеличивает смертность и заболеваемость ХНИЗ, но имеющих научно-обоснованные доказательства, что изменение этих ФР возможно и эффективно.

До последнего времени наиболее перспективными, с точки зрения управления, считались следующие ФР [2, 3].

Среди поведенческих ФР:

- курение табака;
- злоупотребление алкоголем;
- нездоровое питание (низкое потребление овощей и фруктов (ОиФ));

• низкая физическая активность (НФА) (или её отсутствие).

Среди биологических ФР:

- повышенное АД;
- избыточный вес и ожирение;
- повышенный уровень липидов в крови;
- повышенный уровень содержания глюкозы в крови.

3. Факторы риска в контексте приоритетов профилактики

Курение

Среди поведенческих ФР курение занимает одно из первых мест по своим негативным свойствам. Нет ни одного органа и ткани, которые не страдали

бы от курения. Сколько же табака потребляет население, какова распространенность данной привычки? В чем состоит ее вред? Как относится население к курению? Можно ли бросить курить? Полезно ли это? На все эти вопросы может ответить специалист по профилактике на основе данных эпидемиологических исследований.

На рисунке 5 представлена динамика распространенности курения в стране за последние 25 лет в трудоспособном возрасте. Данные получены из исследований, организованных НМИЦ ТПМ, или при участии его сотрудников.

На рисунке 6 показана динамика статуса курения у мужчин. Следует отметить, что в настоящее время наблюдается снижение частоты курения в нашей стране среди мужской части населения [4]. Если в 1993г почти 60% взрослых мужчин курили, то в 2013г эта цифра составила 39,5%, а в 2019г, по данным исследования ЗОЖ, курили только 30% мужчин. Не менее, а может быть и более важным является выявленная тенденция уменьшения доли вовлеченных в курение, иначе говоря, мужчины стали закуривать реже.

Эти результаты свидетельствуют об успехе мероприятий по отказу от табака, что прежде всего объясняется введением в действие в 2013г Федерального Закона № 15-ФЗ "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного

1 сигарета = 13,8 минут жизни
 1 год курения = 3 месяца жизни
 4 года курения = 1 год жизни
 20 лет курения = 5 лет жизни
 40 лет курения = 10 лет жизни

Рис. 7 Снижение продолжительности жизни в зависимости от продолжительности курения.

дыма и последствий потребления табака" (запрет на курение в местах скопления людей, детских и лечебных учреждениях, ресторанах и кафе, запрет на продажу сигарет несовершеннолетним и т.д.)¹⁰.

Вместе с тем нельзя не упомянуть о неудачах в области профилактики курения среди женщин. Динамика женского курения далека от успешной. Напротив, женщины стали курить даже несколько чаще.

Курение как раз такой ФР, который демонстрирует успехи профилактики на популяционном уровне за счет мероприятий немедицинского характера, а именно, за счет всеобщего подхода к проблеме, в т.ч. межсекторального сотрудничества. Но не надо забывать и индивидуальный подход к отказу от курения. Это работа врача, психолога, грамотной медицинской сестры, которые получили специальное профилактическое образование. Это и поддержка друзей, семьи. В настоящее время существуют лекарственные средства, помогающие отказаться от курения. В нашу задачу не входит описание профилактических приемов, наша цель показать специалистам по организации здравоохранения на что надо обратить внимание при знакомстве с факторами, характеризующими здоровье населения.

Итак, 34% мужчин и 14% женщин курят. Это много или мало? Прежде всего, эпидемиология не оценивает показатели в таких категориях. Эпидемиология спрашивает: по сравнению с чем? С тем, что было в далеких 1990-х — это, безусловно, мало, но по сравнению с Канадой, где 17% курящих мужчин, — это много. Поскольку нет безопасной сигареты, сначала необходимо оценить объем опасности. Желательно, чтобы были представлены сравнительные данные¹¹.

¹⁰ Федеральный закон от 23.02.2013 г. № 15-ФЗ "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака". Источник публикации "Законы, кодексы и нормативно-правовые акты РФ". URL: <https://legalacts.ru>.

¹¹ Canadian Tobacco, Alcohol and Drugs Survey (CTADS): summary of results for 2017. [Electronic resource]. 2017. URL: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/canadian-alcohol-drugs-survey/2017-summary.html>.

Каковы риски курения? Вклад курения составляет примерно 34% для мужчин. Это означает, что, если бы мужчины не курили, 34% жизней удалось бы сохранить. Сколько же "стоит" одна сигарета. Мнение британских ученых приведено на рисунке 7.

Ученые показали, что курение — дозозависимая привычка. Чем больше сигарет/папирос в сутки потребляет человек, тем выше риск нежелательных событий. На рисунке 8 представлены потери продолжительности жизни у мужчин и женщин в зависимости от числа сигарет. Если некурящие являются референсной группой, то курящие более пачки сигарет мужчины живут почти на 12 лет меньше, а женщины на 5,4 года меньше. Данные на этом рисунке получены на проспективной когорте мужчин и женщин, обследованных первый раз в 1975г. Время наблюдения >30 лет.

На рисунке 9 представлены данные выживаемости, полученные относительно недавно, период наблюдения составил 6 лет. Несмотря на непродолжительный период наблюдения, исследование показало те же тенденции: курение сокращает продолжительность жизни, особенно курящих мужчин.

Никотин в табаке имеет очень много схожего с традиционными наркотическими веществами и так же, как наркотики, формирует очень быстрое привыкание к нему. Этот факт усугубляет барьеры на пути предупреждения нежелательных событий [4].

Пагубное потребление алкоголя

Исторически так сложилось, что употребление спиртосодержащих или одурманивающих напитков прочно вошло в традиционный уклад жизни многих народов.

И все же, избыточное потребление алкоголя — это еще один крайне опасный ФР для здоровья человека. Если посмотреть на результаты статистики потребления алкоголя, представленной ВОЗ, то сравнение с другими странами оказывается не в нашу пользу. Оценка потребления чистого этанола на душу населения показала безусловное "лидерство" России. Так, в Восточном Средиземноморье за сутки выпивают чистого спирта в среднем 46 г/сут., в Африканском регионе — 40,0 г/сут., в Европе — 37,4 г/сут., в Западно-Тихоокеанском регионе — 30 г/сут., в Юго-Восточной Азии — 26,3 г/сут. (менее всего). Американские регионы (Северная и Южная Америка) находятся в середине списка стран по потреблению алкоголя, составляя ~32,8 г/сут. (или 15,1 л/год). Надо отметить, общее потребление алкоголя на душу населения возросло во всем мире с 5,5 л в 2005г до 6,4 л в 2010-2016гг. В РФ, как и в некоторых странах Европы, отмечено существенное снижение потребления алкоголя с 18,7 л в 2005г и 15,8 л в 2010г до 11,7 л в 2016г¹². Некоторое уменьшение этого по-

¹² Global status report on alcohol and health 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. <https://www.who.int>.

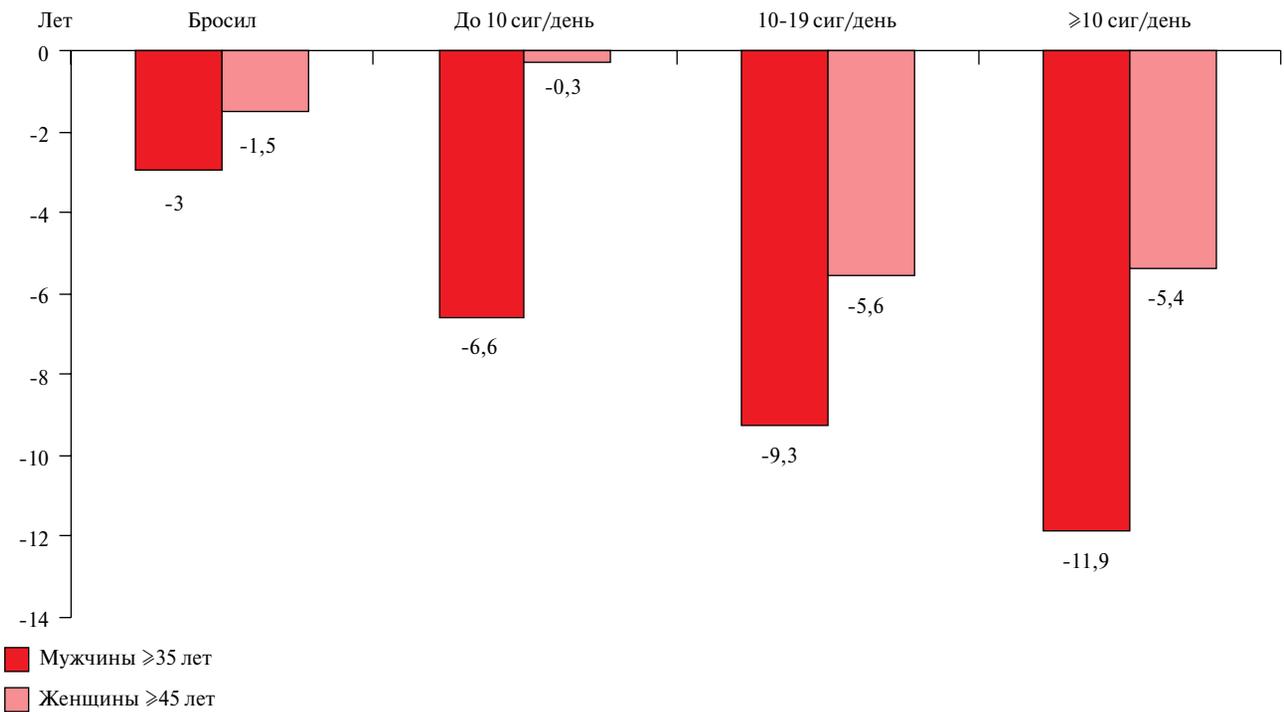


Рис. 8 Потери продолжительности жизни в зависимости от статуса курения (мужчины 35 лет и старше, женщины 45 лет и старше), в годах.

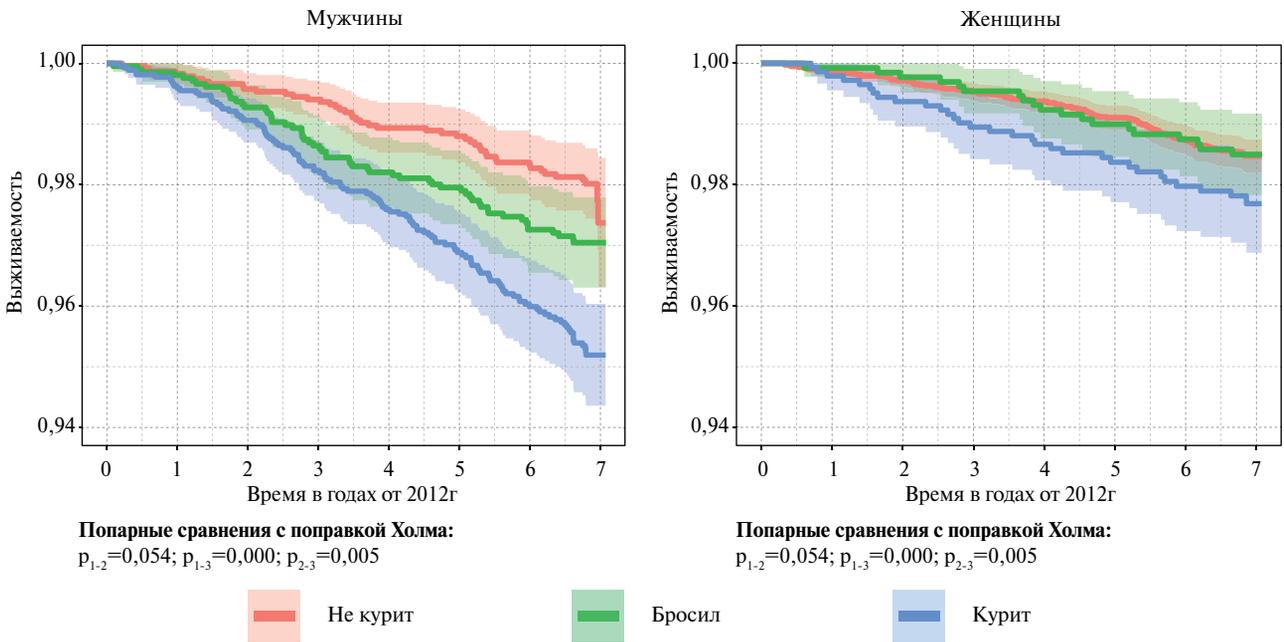


Рис. 9 Выживаемость мужчин и женщин в зависимости от статуса курения.

казателя к 2016г не может не радовать, но мы все еще в ряду наиболее пьющих стран Европы (рисунок 10).

Более печальный показатель — количество алкоголя на душу населения среди лиц, потребляющих алкоголь, в год. В 2016г мужчины в России потребляли до 30,5 л vs 24,0 л в Германии или 23,6 л во Франции (рисунок 11).

К сожалению, алкоголь относится к числу показателей, которые трудно измерить. Опыт показы-

вает, людям свойственно говорить неправду о количестве потребляемого алкоголя, уменьшая его. Это характерно для всех стран. Кроме того, лица, потребляющие алкоголь избыточно, как правило, игнорируют приглашения на обследование, поэтому опросы демонстрируют заниженные данные потребления алкоголя.

Однако инструментарий совершенствуется и в настоящее время используется вопросник, ко-

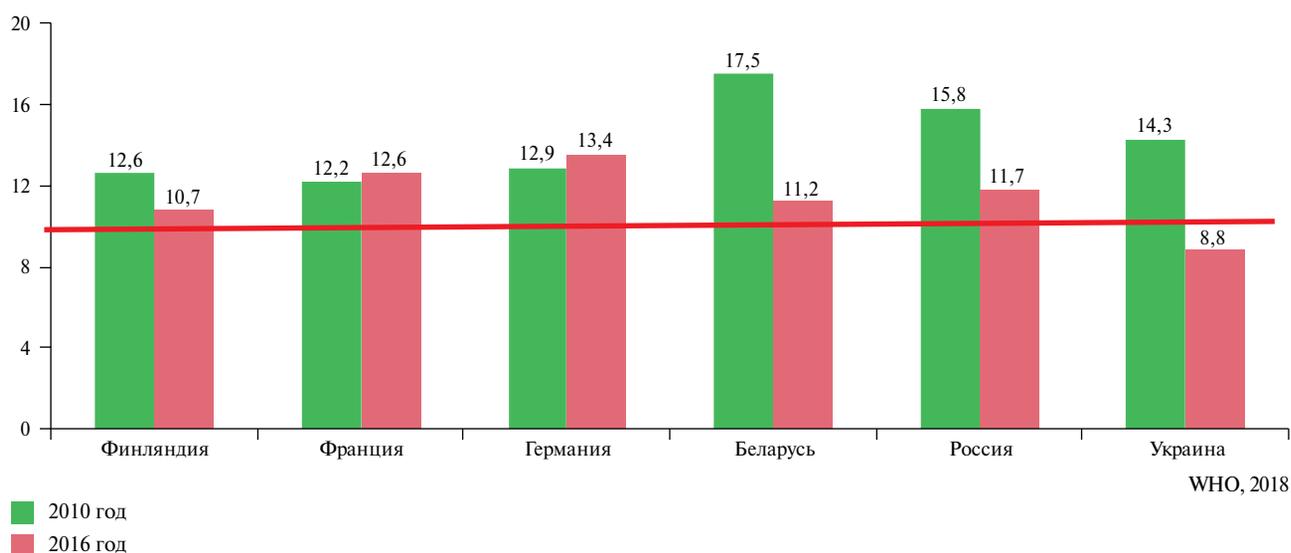


Рис. 10 Динамика потребления алкоголя на душу населения в разных странах в 2010г и 2016г (в литрах).

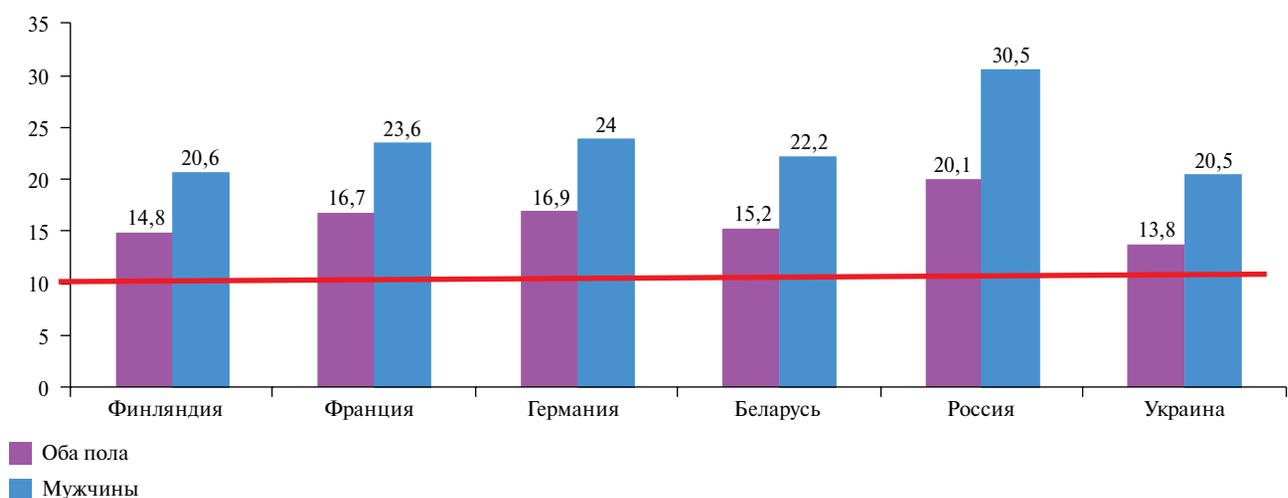


Рис. 11 Потребление алкоголя в разных странах на душу населения среди лиц, потребляющих алкоголь, в 2016г (в литрах).

торый построен по другому принципу, чем просто вопросы о количестве выпитых напитков. Важно отметить, что даже признавая субъективность данных, полученных методом опроса, более высокие цифры потребления алкоголя, полученные этим методом, увеличивают риск возникновения нежелательных событий.

Доля мужчин, потреблявших алкоголь в течение последнего года, в настоящее время составляет почти 80%, женщин — 77%. Частота потребляющих алкоголь мужчин колеблется ~80% на протяжении почти 30 лет, а доля потребляющих алкоголь женщин выросла с 60,3% в 1993г до 77,1% в 2017г (рисунок 12).

Примечательна структура потребления алкоголя в России. И мужчины, и женщины предпочитают крепкие напитки, преимущественно водку. По частоте потребления мужчины указали крепкие

напитки и пиво, женщины — сухое вино и крепкие напитки (рисунок 13).

Вклад алкоголя в нежелательные события, такие как смертность, возникновение новых случаев ССЗ, — носит U-образный характер. Это означает, что наименьшая смертность от ССЗ регистрируется у тех, кто алкоголь потребляет умеренно. В нашей стране доза наибольшего благоприятствования составляет примерно 20 г чистого этанола в день для мужчин и 10 г — для женщин. В последних европейских рекомендациях 2021г эта граница составляет 100 г чистого этанола в неделю.

Несмотря на то, что свойства алкоголя не позволяют проводить полноценные рандомизированные испытания, исследователи проводили наблюдательные исследования, которые включались в метаанализы. Результаты метаанализов были не-

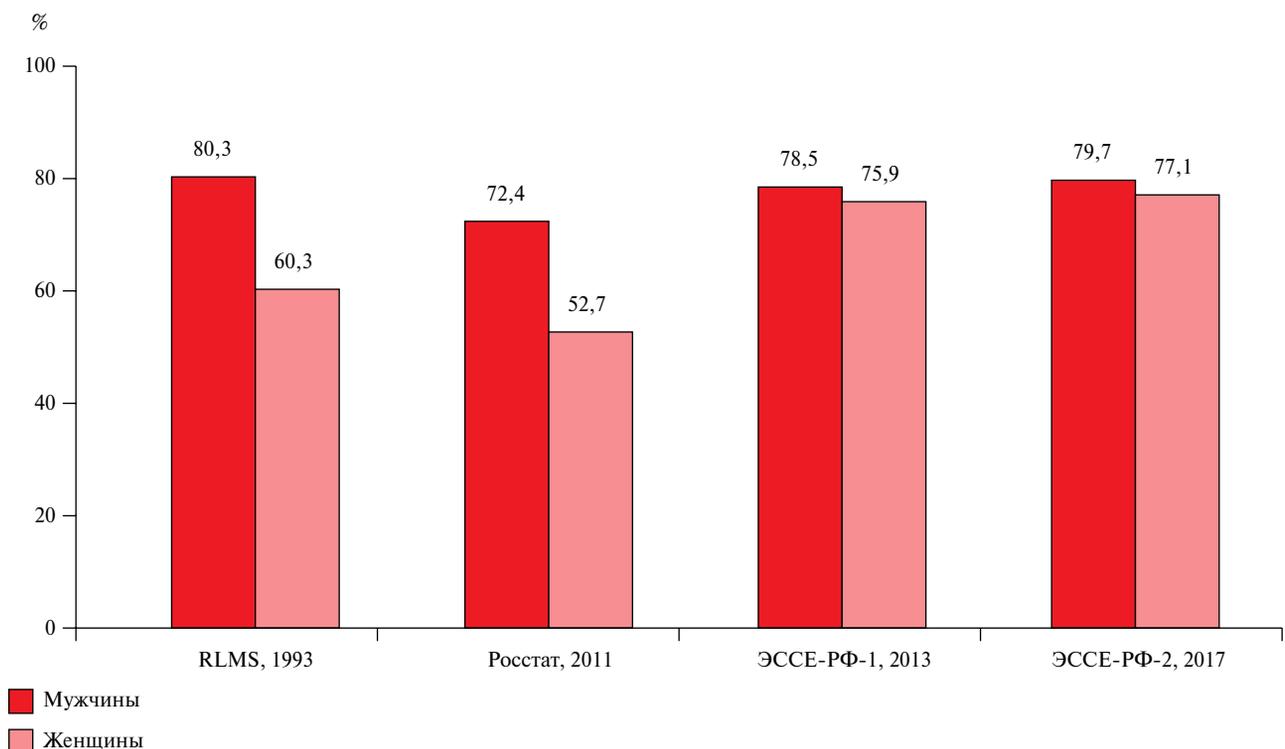


Рис. 12 Доля мужчин и женщин, потребляющих алкоголь, в динамике за 25 лет (%).

Примечание: ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, RLMS — Russia Longitudinal Monitoring Survey (Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения).

однозначны, но большинство ученых склонялось к мысли, что малые дозы алкоголя, имелось ввиду красное вино, ассоциируются с наименьшей смертностью. Было установлено, что за протективное действие вина отвечает вещество под названием ресвератрол из группы фенолов, обладающее сильными антиоксидантными свойствами.

Наличие такой зависимости привело к мысли, что низкие дозы алкоголя могут носить протективный характер. В древности был даже термин "энотерапия" — лечение вином. Однако очевидно, что в настоящее время этот тезис не выдерживает критики, поскольку люди подвержены привыканию к алкоголю, что довольно быстро приводит к алкоголизму со всеми медицинскими и социальными последствиями. Это чрезвычайно важная причина, чтобы на практике отказаться от лечебного действия вина. Другой важной причиной отказа от алкоголя является факт, что его протективность отмечена лишь для сердечно-сосудистых осложнений, но не для онкологических заболеваний. Таким образом, считается, что опасность от приема алкоголя превышает его положительные свойства, потому врачам не рекомендуют рекламировать его протективные качества своим пациентам [5, 6].

Вместе с тем медицинские работники и лица, принимающие решения, должны знать особенно-

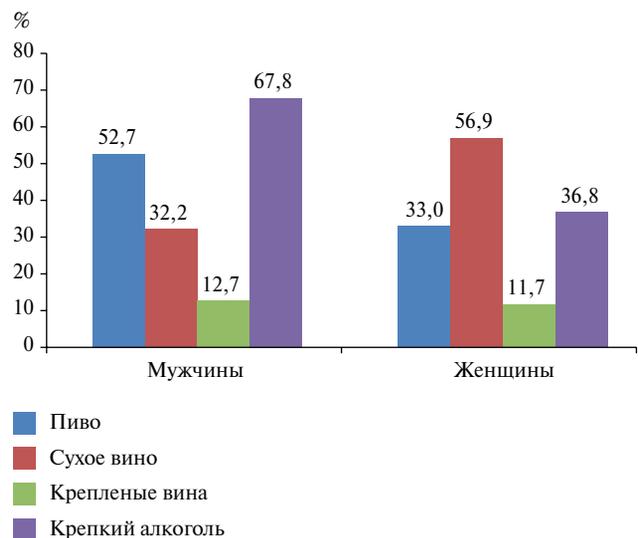


Рис. 13 Тип потребляемого алкоголя среди населения России по данным исследования ЭССЕ-РФ (%).

Примечание: 1,3 л на душу населения в год согласно данным ЭССЕ, в т.ч. 2,1 л — мужчины, 0,5 л — женщины.

сти алкоголя и быть способны объяснить, почему следует отказываться от его приема.

Низкая физическая активность

Недостаточная физическая активность (ФА) — важнейший ФР: ССЗ, рака и СД, которые наряду

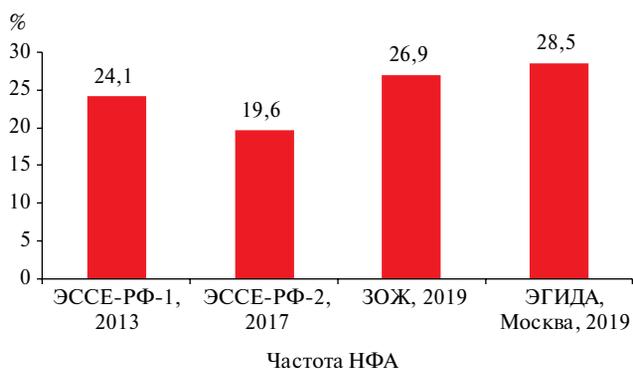


Рис. 14 Частота НФА в различных российских исследованиях (%). Примечание: ЗОЖ — исследование Здоровый Образ Жизни, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, ЭГИДА-Москва — Эпидемиологический мониторинг факторов риска и здоровья в мегаполисе.

с хроническими респираторными заболеваниями являются причиной >60% всех случаев смерти. Результаты исследований показывают, что в мире повышение ФА на 25% помогло бы избежать 1,3 млн смертей в год и увеличить среднюю продолжительность жизни в таких странах, как Россия, на 0,65-0,80 года. К сожалению, этот ФР до сих пор недооценивается в нашей стране. Тогда как он занимает важное четвертое место по вкладу в смертность среди населения индустриально развитых стран, поскольку является следствием урбанизации и увеличения числа приверженцев сидячего образа жизни. Автомобиль, гаджеты и прочие блага цивилизации привели к тому, что половина населения планеты страдает от гиподинамии.

Вместе с тем, несмотря на озабоченность мирового медицинского сообщества по поводу эпидемии ХНИЗ, роста ожирения, доступности транспорта и быстрого изменения характера труда и отдыха в сторону увеличения времени сидячего образа жизни, мониторинг ФА проводится только в нескольких странах.

До последнего времени исследователи не располагали достаточно надежным инструментарием, чтобы измерить ФА. В настоящее время разработаны несколько вопросников, которые обладают достаточной валидностью и правильно измеряют ФА. В исследовании "Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации" (ЭССЕ-РФ) в 2013г ФА была измерена в двух регионах с помощью международного адаптированного вопросника GРАQ. С помощью этого же вопросника измерялась ФА в ЭССЕ-РФ в 2017г, а также в Москве и в регионах РФ в 2019г (рисунок 14).

Распространенность НФА в России, по данным последних исследований, колеблется от 24,1% в исследовании ЭССЕ-РФ в 2013г до 28,5% в Мос-

кве в 2019г. Причем этот показатель в российских регионах в 2017г был самым низким, составляя лишь 19,6%. Использование во всех исследованиях одного вопросника и обучение исполнителей исследования по единому протоколу позволяет сравнивать полученные результаты, демонстрирующие, что в регионах пока только пятая часть имеет НФА, тогда как в Москве недостаточно занимается ФА почти треть населения [7].

Питание. Овощи и фрукты

Питание — мощный фактор воздействия на организм человека на протяжении всей жизни, который может стать как ФР развития ХНИЗ, так и, наоборот, значимой их протективной мерой. Например, Средиземноморская диета, богатая оливковым маслом, свежими ОиФ, а также рыбой, дает снижение частоты сердечно-сосудистых событий среди лиц с высоким сердечно-сосудистым риском.

Достаточное потребление ОиФ — важная составляющая здорового питания, достаточно хорошо изученная в зарубежных исследованиях. К сожалению, в России только в 2002-2007гг начались эпидемиологические исследования, в которых подробно изучались поведенческие ФР и характер питания. Между тем, со времени первого такого исследования в СССР прошло уже почти полвека.

В начале 2000-х годов в России под руководством И. С. Глазунова было организовано исследование CINDI (Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention), в котором по телефону или лично оценивались поведенческие ФР и, в частности, потребление ОиФ в различных городах РФ. Тогда впервые была показана высокая распространенность недостаточного потребления ОиФ в стране.

Так, в Москве доля мужчин, недостаточно потребляющих ОиФ, составила 66,8%, а женщин — 68,1%. В Санкт-Петербурге частота этого же показателя у мужчин и женщин была близка к московским — 62,9% и 61,9%, соответственно; в Твери мужчин, недостаточно потреблявших ОиФ, было 73,75%, а женщин — 69,6%. В Москве доля мужчин, которые недостаточно потребляют ОиФ, не изменилась (66,8%), доля женщин снизилась почти на 10% (58,3%). По данным исследования ЭГИДА-Москва (2019г), 61,9% москвичей недостаточно потребляют ОиФ (рисунок 15).

Дальнейший анализ распространенности недостаточного потребления ОиФ показал, что в 2013г 41,9%, а в 2017г 37,5% участников исследования из 13 регионов не получали достаточно этих продуктов. К сожалению, со временем этот показатель вырос до 73,9% в исследовании ЗОЖ. Обращает на себя внимание высокая частота недостаточного потребления ОиФ в Москве, по данным исследования ЭГИДА, — более чем у половины населения. Мож-

но предположить, что имеющиеся различия между выборками и годами проведения исследований объясняются различием способов расчета показателя (в ЭССЕ-РФ расчет проводился по частоте потребления, а в исследованиях ЗОЖ и ЭГИДА — по количеству потребления) или изменениями социальных условий жизни, а именно снижением финансового положения населения, в т.ч. из-за климатических катастроф [8].

Ожирение

Одна из самых тяжелых проблем в мире — ожирение. С этим невозможно не согласиться. ВОЗ среди своих добровольных целей указывает, что даже не ожидает снижения распространенности ожирения. Будет достаточно не увеличивать этот показатель. Но и этого достичь пока не удастся. В прошлом нашей страны, в Советском Союзе, было значительно меньше личного транспорта, чем в странах Запада, у большинства были садовые участки, требующие внимания. Все это заставляло людей более активно двигаться. Соответственно, в те годы ожирение у мужчин имели ~10%, в 1993г ожирение, согласно индексу массы тела (Кетле), составило 11,8% и 24% у мужчин и женщин, соответственно. Прямой анализ частоты ожирения в СССР и США (в 1982-1984гг), затем в России и США (в 2007-2013гг) показал интересные факты. При сравнении мужчин в восьмидесятых и 2000-х годах

четко показано преобладание ожирения у американцев в молодом возрасте, которое в последующем нивелируется (рисунок 16).

Совсем другая картина наблюдается при сравнительном анализе женщин. В восьмидесятых ожирение наблюдалось у наших женщин в 2 раза чаще, чем у американок. В двухтысячных американские женщины в молодом возрасте имели большую частоту ожирения, картина изменилась лишь после 45 лет [9] (рисунок 17).

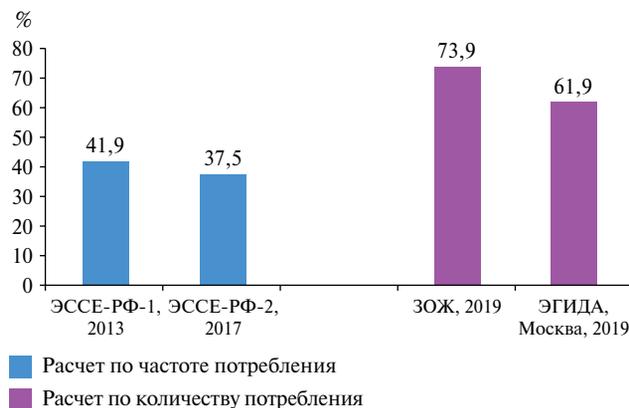


Рис. 15 Недостаточное потребление овощей и фруктов, в %.
Примечание: ЗОЖ — исследование Здоровый Образ Жизни, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, ЭГИДА-Москва — Эпидемиологический мониторинг факторов риска и здоровья в мегаполисе.

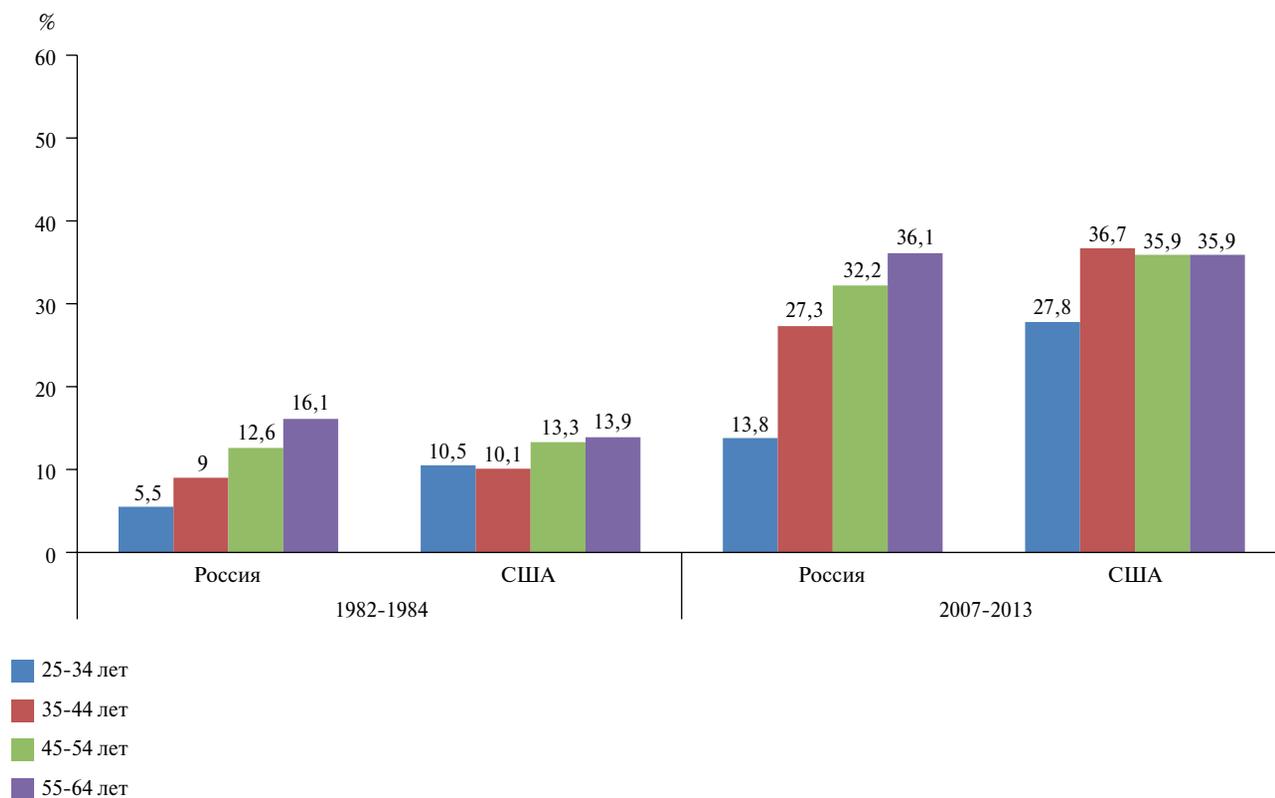


Рис. 16 Сравнение ожирения между мужчинами России и США за 30-летний период (%).

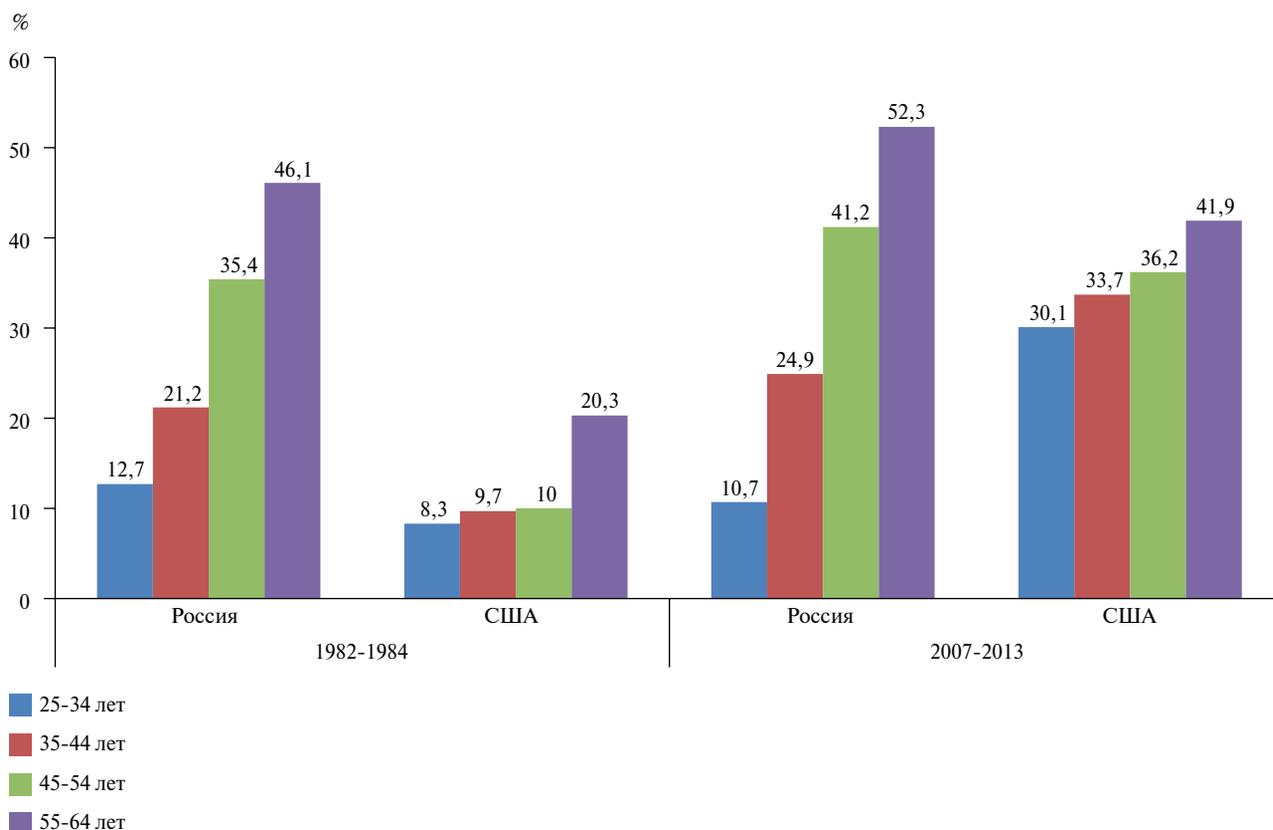


Рис. 17 Сравнение частоты ожирения между женщинами России и США за 30-летний период (%).

Чем опасно ожирение? Прежде всего, нарушается метаболизм органов и тканей, что приводит к развитию СД, метаболического синдрома, АГ, заболеваний почек и печени. Да и сама по себе жировая ткань является эндокринным органом — об этом проведены исследования и написаны монографии. Не всегда ожирение было признано независимым ФР, чаще всего его негативное влияние было опосредовано другими факторами, которые перечислены выше.

Ожирение в клинике и в исследованиях чаще всего определяется с помощью индекса массы тела, предложенного бельгийским астрономом и математиком Quetelet (Кетле) для определения относительной массы тела. До сих пор мы пользуемся классификацией ВОЗ, основанной на распределении этого индекса, который представляет собой отношение вес/рост² (кг/м²). Ожирению соответствует уровень индекса массы тела $\geq 30,0$ кг/м².

Однако, как часто бывает, ситуация о негативном влиянии ожирения неоднозначна. Здесь вновь возникает "парадокс", названный парадоксом ожирения. Анализ массы тела в широком диапазоне ее значений показал, что связь массы тела со смертностью от всех причин и смертностью от ССЗ имеет U-образную зависимость. Другими словами, смертность выше и при низких, и при высоких

значениях этого показателя. Дольше живут лица со средними значениями массы тела.

Артериальная гипертензия

Среди определений АГ наиболее интересным является высказывание Д. Роуза (1971): "Гипертензия — уровень артериального давления, выше которого лечение приносит больше пользы, чем вреда".

АГ — самое распространённое ССЗ. Ею страдает 1,13 млрд человек в мире, в России — >42 млн человек, по вкладу в смертность она занимает первое место. Больные умирают от ее осложнений. Гипертензия является во всем мире причиной 8 млн смертей от инсульта, ишемической болезни сердца, других сосудистых заболеваний и болезней почек. АГ — необычное состояние. Это не только самостоятельное заболевание, но мощный маркер и независимый ФР ССЗ, включая ишемическую болезнь сердца, инсульт, заболевания периферических сосудов, сердечную и почечную недостаточность. Возможность измерения АД нам предоставили Рива-Роччи и Коротков, благодаря которым в каждой семье имеется аппарат для измерения АД. По правде говоря, наличие прибора для измерения АД в доме — это также характеристика высокой распространенности АГ. Естественное течение этого заболевания представляет собой сердечно-сосудистый континуум, в самом начале которого сосредоточе-

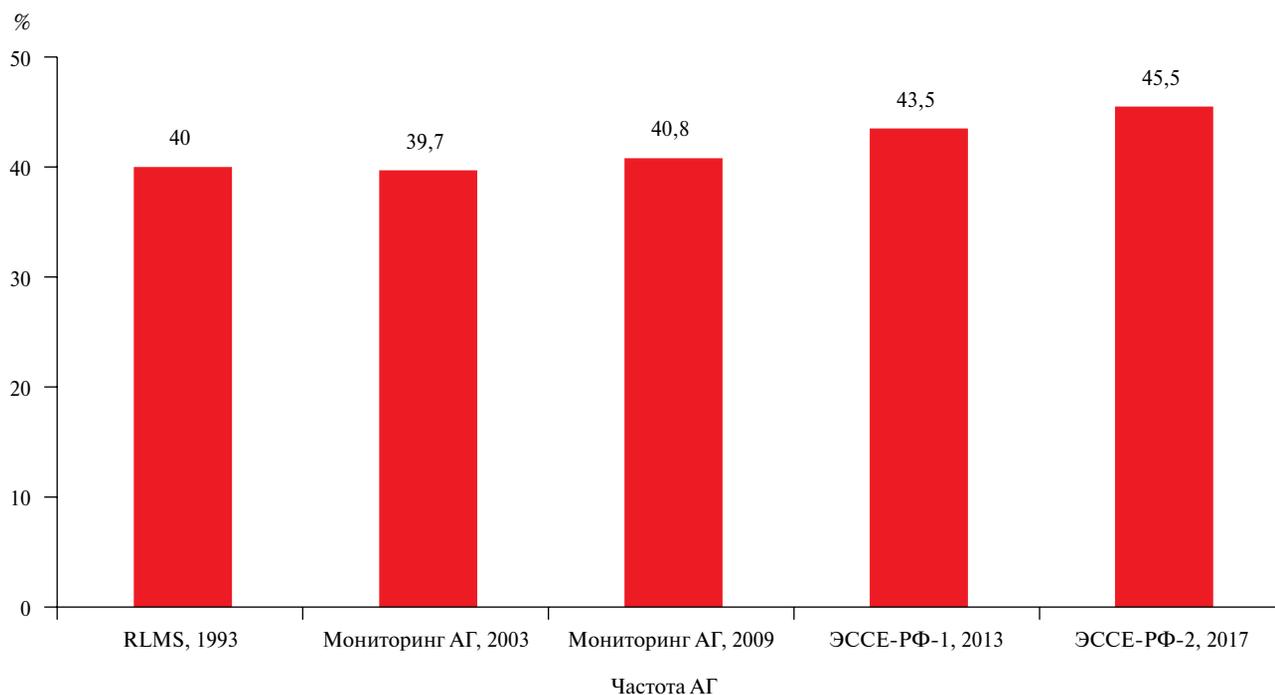


Рис. 18 Динамика распространенности АГ в РФ (%).

Примечание: АГ — артериальная гипертензия, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, RLMS — Russia Longitudinal Monitoring Survey (Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения).

ны ФР, являющиеся триггером для развития ССЗ. Если бы удалось прервать этот механизм, возможно, и континуум выглядел бы иначе. В настоящее время АГ, раз возникнув, сопровождает пациента на каждом этапе жизненного пути.

Согласно последним результатам метаанализа NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) — 1201 популяционных исследований из 184 стран, 104 млн участников 30-79 лет, наблюдаемых с 1990 по 2019гг, показано, что распространенность АГ в 1990г составляла 32% у мужчин и столько же у женщин, в 2019г — 34% у мужчин и 32% у женщин [10].

Динамика АГ в РФ демонстрирует, что почти 20 лет распространенность АГ варьировала вокруг 40%. Но в 2013 и затем в 2017гг частота АГ статистически значимо увеличилась, особенно сильно у мужчин. Не исключено, что ответственным за подъем АГ у мужчин является обнаруженный в эти годы рост ожирения. Как показано на рисунке 18 подъем АД зарегистрирован в исследовании ЭССЕ-РФ впервые, после 15 лет относительного постоянства. В 2017г эта тенденция подтвердилась в исследовании ЭССЕ-РФ-2 [11]. В последующие годы в исследованиях ЗОЖ и ЭГИДА (2019г) частота АГ была существенно ниже, чем в исследованиях ЭССЕ-РФ.

АГ — яркий пример, на котором хорошо видны профилактические вмешательства. Ответ на терапию оценивается по уровню АД, который легко измеряется в офисе и дома. На рисунке 19 пред-

ставлены результаты исследования ЭССЕ-РФ, характеризующие показатели АГ. Осведомленность, назначение лекарственных средств, достижение целевых уровней АД, все эти показатели являются важными индикаторами эффективности лечебного процесса и профилактических мероприятий [12] (рисунок 19).

Стандартизованная по возрасту распространенность АГ в российской популяции составила 45,7%, среди мужчин 25-64 лет — 48,1%, среди женщин несколько ниже — 40,7% (рисунок 19). Максимальные значения стандартизованных по возрасту показателей выявлены в Воронежской области (60,2% среди мужчин и 55,2% среди женщин). Более половины мужчин имеют АГ также в Кемеровской области и Красноярском крае. Минимальная частота АГ отмечена у мужчин в Республике Северная Осетия-Алания (40,6%) и у женщин в Санкт-Петербурге (33,8%).

Сравнить распространенность АГ в РФ и других странах позволяют данные, представленные в уже упоминавшейся работе NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) [10]. Результаты сравнения представлены на рисунке 20. Канада выбрана как страна, получившая наилучшие результаты в программе борьбы с АГ, Германия — как европейская страна, США — как многолетний соперник России. К сожалению, распространенность АГ в нашей стране существенно выше, чем в названных странах. И это верно для обоих полов.

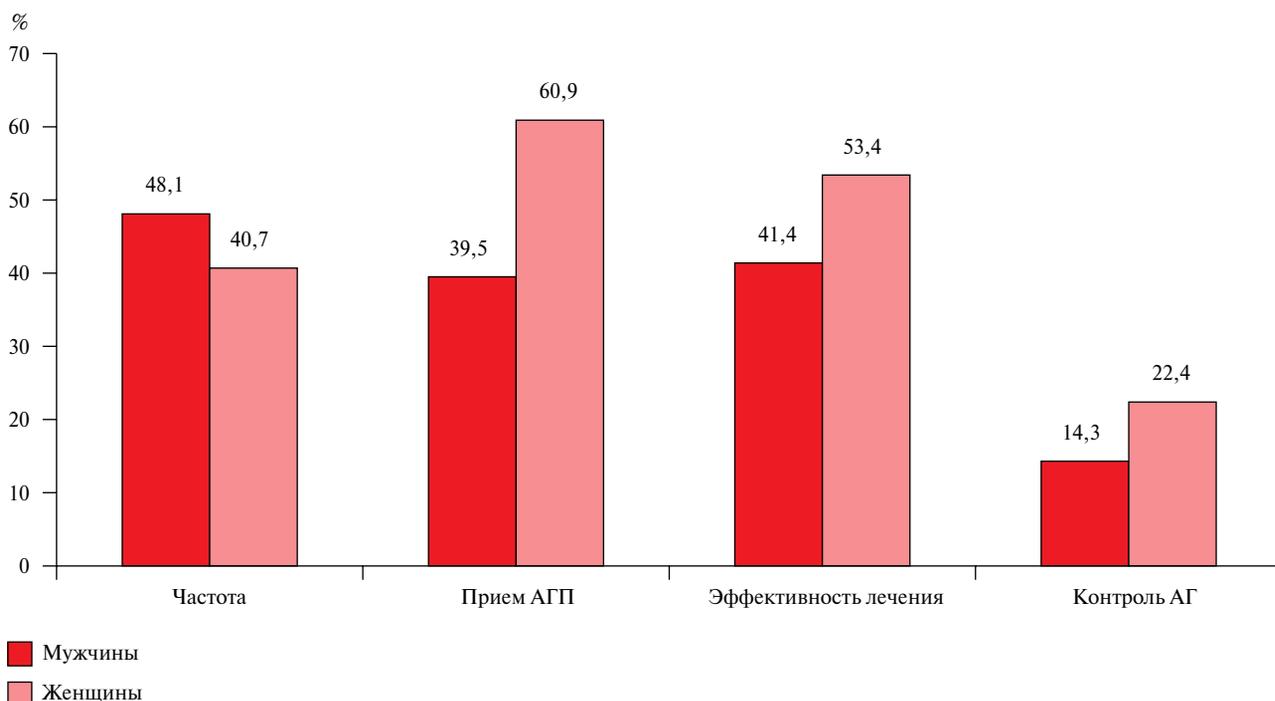


Рис. 19 Частота АГ, лечение, эффективность, контроль у мужчин и женщин (по данным исследования ЭССЕ-РФ, в %).
Примечание: АГ — артериальная гипертензия, АГП — антигипертензивные препараты.

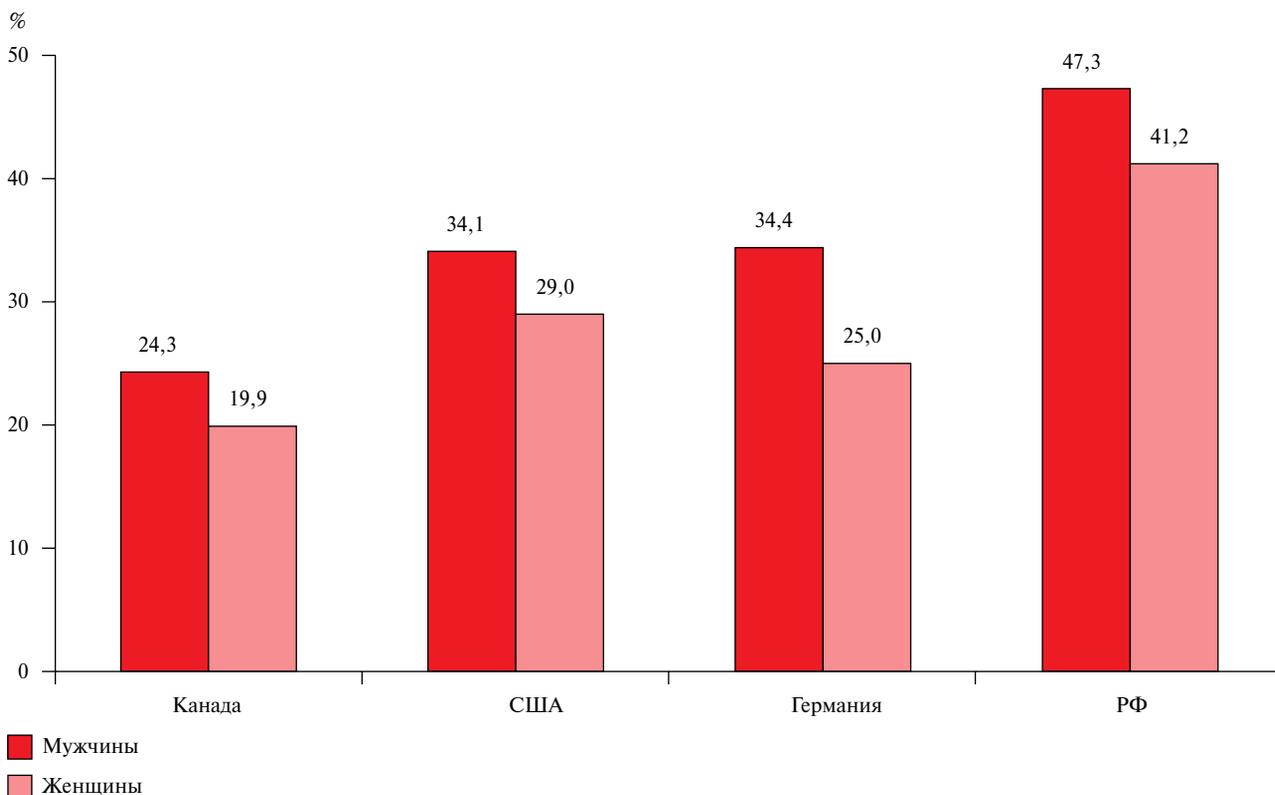


Рис. 20 Распространенность АГ в РФ и некоторых странах с высоким доходом (%).

Важнейшей характеристикой АГ является контроль АД. Согласно последним Руководствам, в настоящее время в качестве целевых значений АД рекомендуют уровень в 140/90 мм рт.ст. При срав-

нении результатов лечения в странах с высоким доходом и РФ, наши данные значительно хуже. Примерно 80% пациентов с повышенным АД имеют уровни выше целевых (рисунок 21).

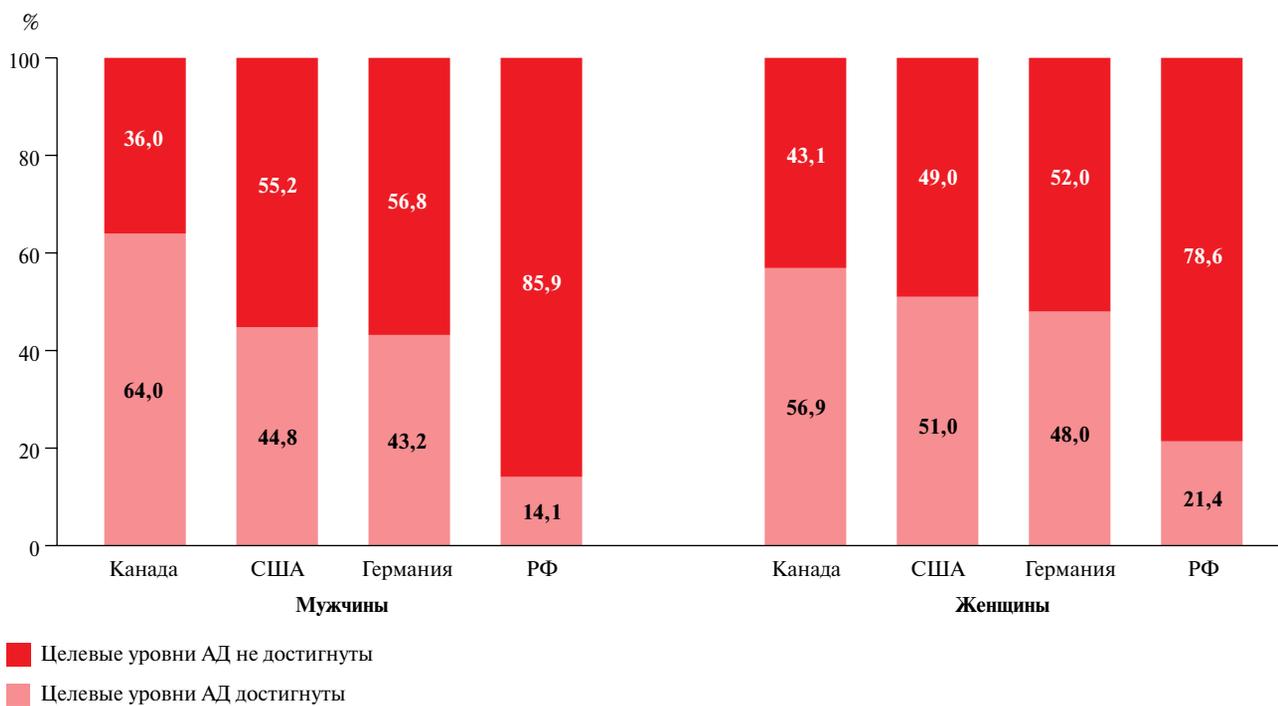


Рис. 21 Сравнение доли лиц, контролирующих АД, в РФ и некоторых странах с высоким доходом (%).
Примечание: АД — артериальное давление.

Последствия этого видны при оценке продолжительности жизни пациентов с различным статусом гипертонии. Мы разделили население по статусу АД в зависимости от приема антигипертензивных препаратов (АГП) на 4 группы: (1) лица с нормальным АД; (2) лица с АГ, но принимают успешно АГП и достигают целевого АД; (3) лица с повышенным АД, но без приема АГП, и, наконец, (4) те, кто лечится, но имеет повышенное АД или лечится неэффективно. Следует пояснить, что "прием АГП" означает долю лиц, принимающих лекарственные средства, "эффективность лечения" — достижение целевого АД у тех, кто лечится, и "контроль АГ" — доля больных АГ, которые имеют целевые уровни АД.

На рисунке 22 представлены кривые дожития Каплана-Мейера, стандартизованные по возрасту для этих групп. Отмечаются гендерные различия кривых. У женщин значительно отличается только четвертая кривая, по сравнению со всеми остальными, что означает наиболее неблагоприятный прогноз у тех, кто лечится неэффективно ($p=0,018$). У мужчин различия в выживаемости выражены сильнее. Нет различий только между 2 и 3 кривой. Остальные кривые значительно различаются между собой. Однако наименьшая выживаемость обнаруживается и здесь у тех, кто лечится неэффективно (4 кривая). Почему?

Анализ показал, что среди тех, кто лечится неэффективно, больше женщин, лиц с ожирением и СД 2 типа (СД 2), с более высоким уровнем триглицеридов и более низким уровнем холестерина

(ХС) липопротеинов высокой плотности (ЛВП). Надо понимать, что речь идет о множестве факторов сердечно-сосудистого риска. Но это приводит к увеличению количества препаратов, т.е. к полипрагмазии, что в свою очередь чревато снижением приверженности лечению. Плохая приверженность больных к лечению — еще одна причина для активной борьбы с ФР, как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях. Воспитание общества — это эффективный популяционный путь повышения приверженности.

Таблица 1
Модель Кокса для общей смертности с поправкой на возраст

Статус АГ	Мужчины		Женщины	
	RR	p	RR	p
Нет АГ	Референс		Референс	
АГ, лечится эффективно	1,17	0,546	0,74	0,301
АГ, не лечится	1,28	0,174	0,89	0,650
АГ, лечится неэффективно	1,83	0,001	1,59	0,018

Примечание: АГ — артериальная гипертония, RR — относительный риск.

Таблица 1 представляет относительные риски (RR) общей смертности с поправкой на возраст. Результат подтверждает выводы, сделанные при анализе кривых Каплана-Мейера: достоверно чаще умирают больные, не достигшие целевых уровней АД. Мужчины умирают чаще в 1,8 раза, $p=0,001$, а женщины — в 1,6 раза, $p=0,018$ (таблица 1).

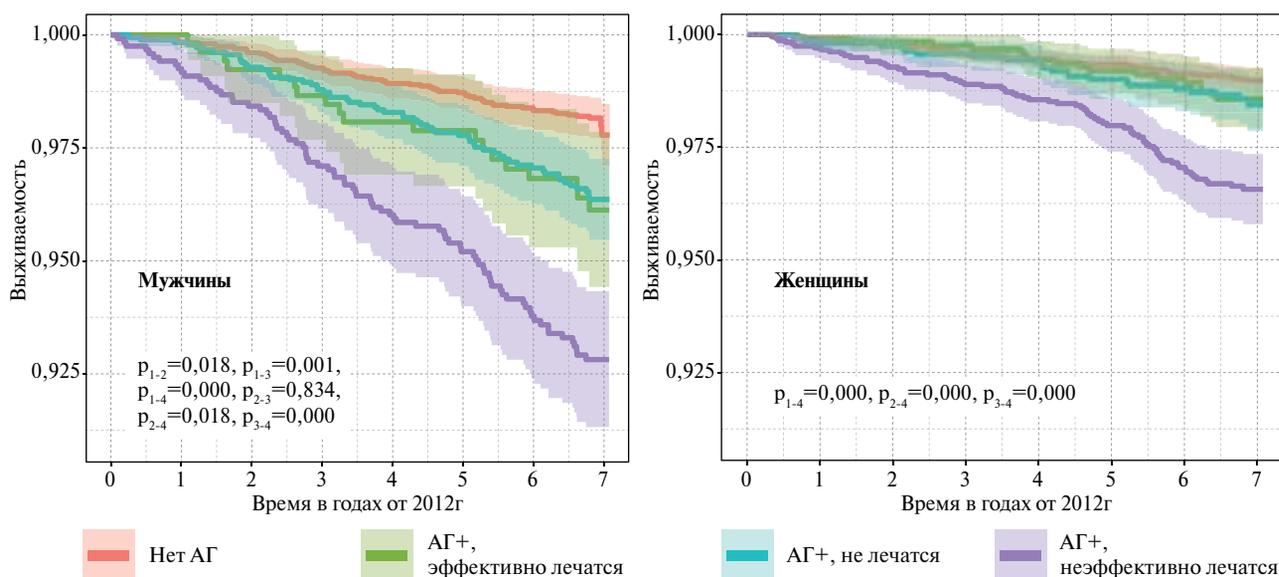


Рис. 22 Кривые дожития для лиц с различным статусом АГ.
 Примечание: АГ — артериальная гипертензия.

Насколько легче было бы работать врачу, если бы все члены общества придерживались позиции ЗОЖ.

Дислипидемия

Нарушения липидного обмена относятся к категории основных ФР. По данным исследования ЭССЕ-РФ, в настоящее время распространенность повышенного ХС липопротеинов низкой плотности (ЛНП) составила почти 60% и смешанная дислипидемия (ДЛП) — ~75% (рисунок 23).

Рисунок 24 демонстрирует ассоциации уровней ХС ЛНП и ХС ЛВП с выживаемостью. Повышенный уровень ХС ЛНП и сниженный уровень ХС ЛВП незначимо уменьшают выживаемость, достигая статистической значимости только для уровня ХС ЛВП $\leq 1,0$ ммоль/л после поправки на возраст. У женщин низкий уровень ХС ЛВП снижает выживаемость независимо от возраста.

Высокий уровень триглицеридов ассоциируется с выживаемостью и смертностью женщин, но не мужчин (рисунок 25).

Кроме анализа уже привычных факторов, характеризующих обмен липидов, был впервые проанализирован ХС, не содержащий липопротеины высокой плотности (ХС неЛВП), который в настоящее время является компонентом системы оценки суммарного сердечно-сосудистого риска в европейской системе SCORE.

В течение многих лет повышенный уровень ХС ЛНП был основным ФР ССЗ атеросклеротического генеза, и успех лекарственной терапии определялся достижением целевых уровней этого показателя, зависящих от риска индивидуума. В 2001г в руководстве АТР III (Adult Treatment Panel III) ХС неЛВП представлен в качестве альтернативной целевой те-

рапии для пациентов с гипертриглицеридемией [13]. И лишь в последние десятилетия происходит смена парадигмы: главным ФР ССЗ становится ХС неЛВП.

ХС неЛВП представляет собой сумму всех аполипопротеин (апоВ)-содержащих липопротеинов, что позволило называть его повышенные уровни "новой атерогенной ДЛП" [14]. Поэтому в настоящее время предложено рассматривать уровень ХС неЛВП в качестве предиктора первой линии для выявления ДЛП. Эта позиция основана на многочисленных исследованиях, в которых сравнивали уровни ХС неЛВП с содержанием в крови ХС ЛНП или аполипопротеина В.

В российской популяции выявлена высокая распространенность повышенного уровня ХС неЛВП ($\geq 3,37$ ммоль/л). У мужчин этот показатель составил 74,6%, у женщин — 74,5%. С возрастом как средние значения, так и распространенность повышенного уровня ХС неЛВП нарастают у женщин и несколько снижаются после 55 лет у мужчин. Примечательно, что распространенность повышенного уровня ХС неЛВП у мужчин выше в молодом возрасте по сравнению с женщинами, а у женщин выше в самой пожилой группе. Иначе говоря, крутизна возрастного подъема уровня ХС неЛВП у женщин выражена сильнее.

Практически все ФР, включенные в анализ, достоверно ассоциируются с повышенным уровнем ХС неЛВП.

Общий ХС протективно ассоциируется с общей смертностью в многофакторной модели. Со смертностью от ССЗ не было выявлено достоверных связей. ХС ЛНП влияет только на общую смертность и только протективно. Повышенный ХС неЛВП увеличивает смертность от ССЗ среди населения, а также частоту комбинированной ко-

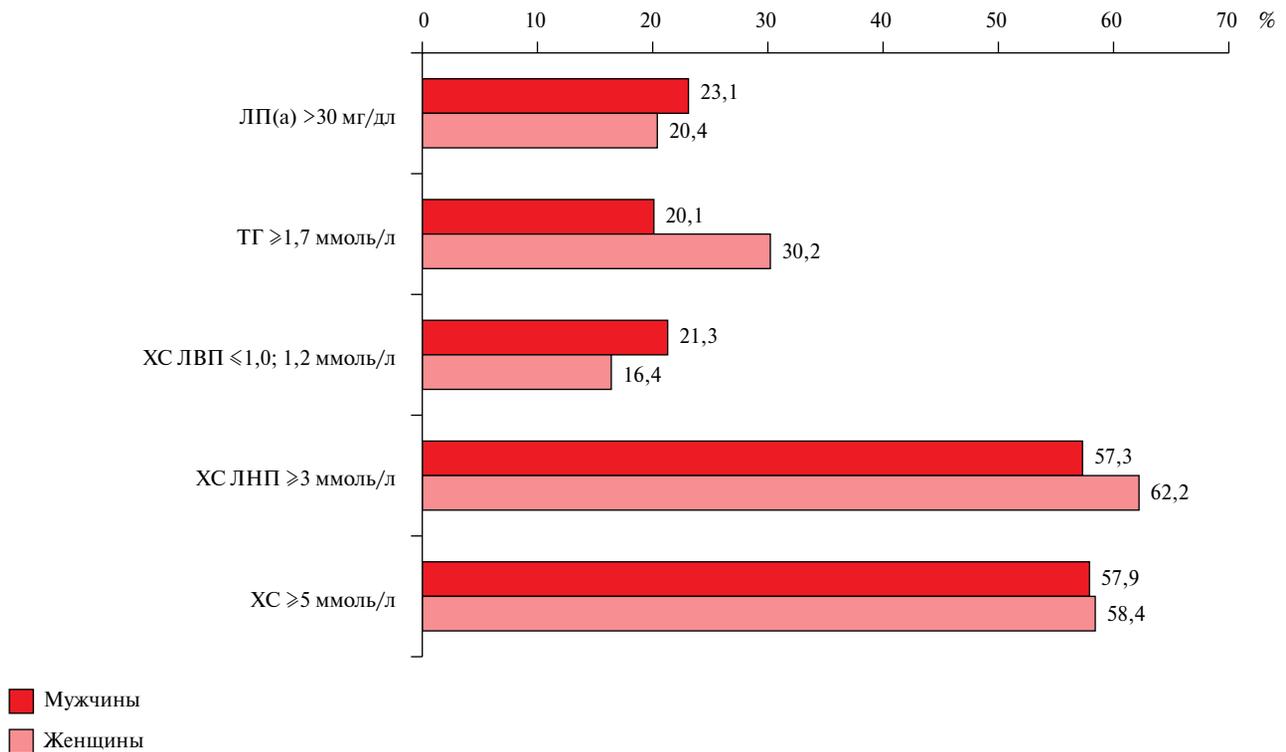


Рис. 23 Распространенность нарушений липидного обмена в российской популяции (по данным исследования ЭССЕ-РФ, в %).
Примечание: ЛП(a) — липопротеин (a), ТГ — триглицериды, ХС — холестерин, ЛВП — липопротеины высокой плотности, ЛНП — липопротеины низкой плотности.

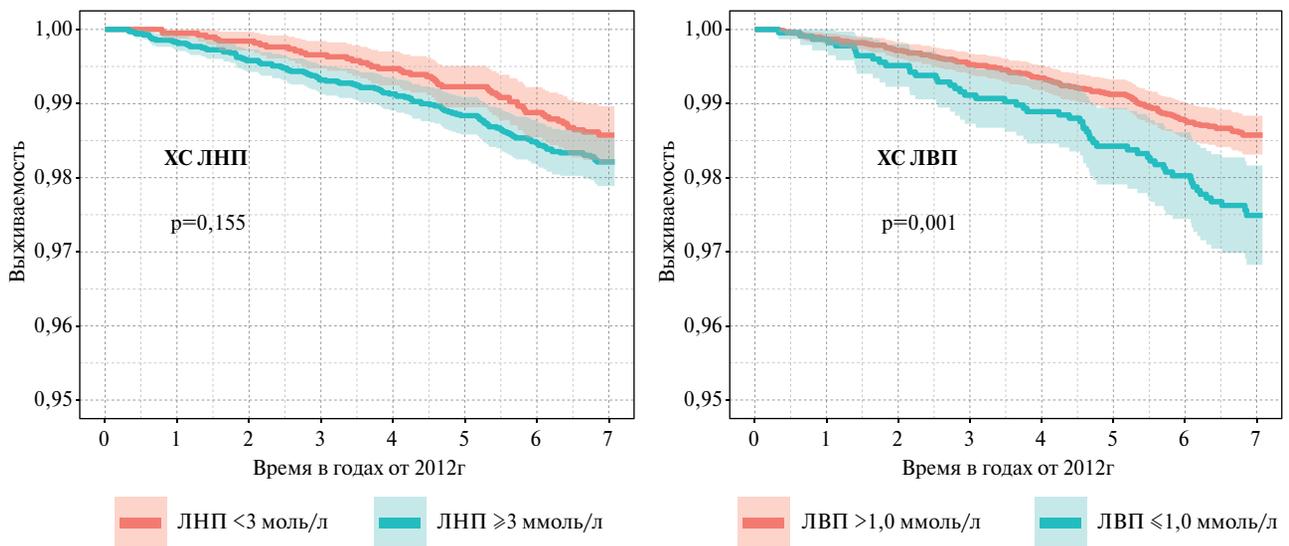


Рис. 24 Выживаемость женщин в зависимости от нарушений липидного обмена.
Примечание: ХС — холестерин, ЛВП — липопротеины высокой плотности, ЛНП — липопротеины низкой плотности.

нечной точки: комбинация случаев смерти от ССЗ и нефатальные ИМ или острое нарушение мозгового кровоснабжения [15] (рисунок 26).

Таким образом, результаты проведенного впервые популяционного анализа уровня ХС неЛВП подтверждают в целом данные исследований о более существенном вкладе повышенного уровня этого показателя в детерминацию риска сердечно-со-

судистых событий среди населения России. Однако требуется продолжение наблюдения за конечными точками с целью получения устойчивых ассоциаций.

Гипергликемия

Термин "гипергликемия" происходит от греческих слов *hyper* (высокий), *glykys* (сладкий/сахар) и *haima* (кровь), означает "высокая концентрация

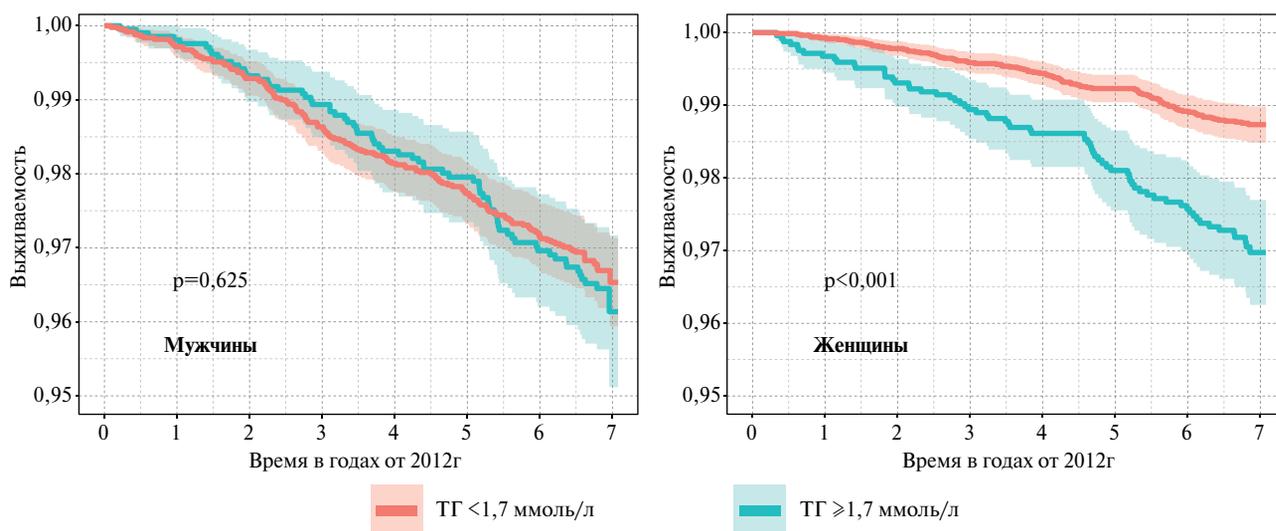


Рис. 25 Выживаемость мужчин и женщин в зависимости от уровня триглицеридов.
Примечание: ТГ — триглицериды.

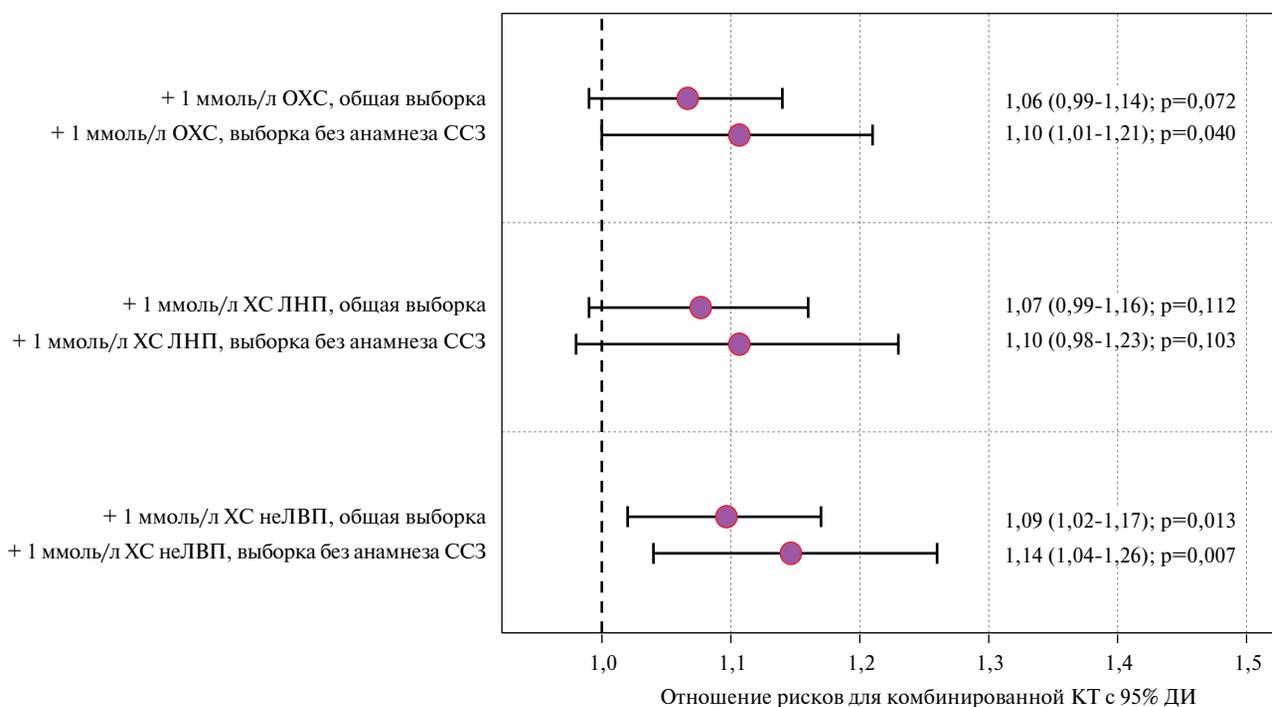


Рис. 26 Отношение рисков для комбинированной конечной точки в однофакторной модели, с поправкой только на регион.
Примечание: ДИ — доверительный интервал, КТ — конечная точка, ХС неЛВП — холестерин не (без) липопротеинов высокой плотности, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности, ОХС — общий холестерин, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

сахара в крови". Заболеваемость гипергликемией резко возросла за последние два десятилетия в связи с ростом ожирения, снижением уровня ФА и старением населения. В популяции распространенность заболевания одинакова среди мужчин и женщин. Гипергликемия более заметна в семьях с низким и средним уровнем дохода.

Заболеваемость СД в последние десятилетия также прогрессивно возрастает, приобретая характер стремительно распространяющейся всемирной эпи-

демии. В число стран с наибольшим числом пациентов с диабетом входят Китай, Индия, США, Бразилия. По данным Международной диабетической федерации (International Diabetes Federation — IDF), распространенность СД в мире в 2017г составляла 425 млн человек, или 8,8% общей численности населения, из них подавляющее большинство — от 85 до 95% — пациенты с СД 2 [1]. При этом примерно в половине от зарегистрированных случаев СД 2 остается недиагностированным. Еще одной характерной

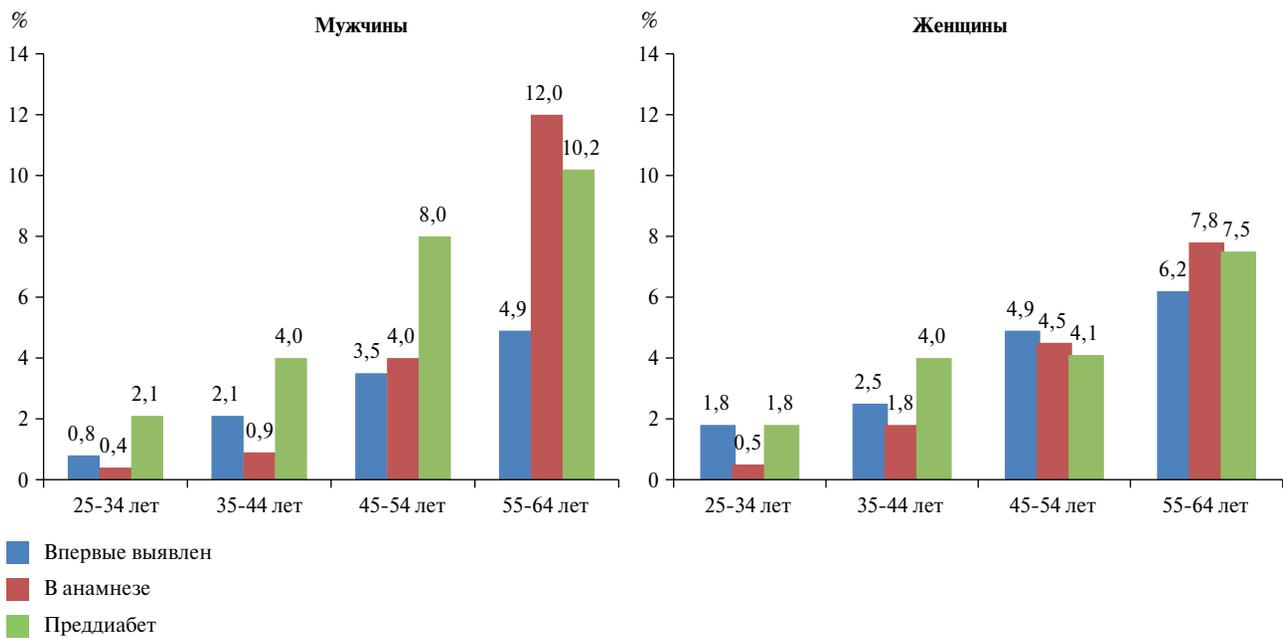


Рис. 27 Распространенность статуса СД в обследованных выборках РФ в зависимости от возраста и пола (по данным ЭССЕ-РФ, n=15571, в %).

чертой является значительное "омоложение" заболевания — ~50% всех больных СД 2 в мире приходится на наиболее активный и трудоспособный возраст 40-59 лет. Эксперты IDF прогнозируют увеличение числа больных СД к 2045г до 629 млн человек, т.е. через 27 лет этим тяжелым прогрессирующим заболеванием будет страдать каждый 10-й житель нашей планеты¹³. Число больных СД в РФ, по мнению IDF, достигает 8,5 млн человек. Официальные показатели Федерального регистра больных СД гораздо ниже. В недавней работе, посвященной СД в РФ, И. И. Дедов и др. (2021) сообщили, что общая численность пациентов с СД в РФ, состоящих на диспансерном учете, на 01.01.2021г, по данным регистра, составила 4799552 (3,23% населения РФ), из них: СД 1 типа — 5,5% (265,4 тыс.), СД 2 — 92,5% (4,43 млн), другие типы СД — 2,0% (99,3 тыс.) [16].

Между тем, данные контрольно-эпидемиологических исследований, проведенных коллективом Института диабета ФГБУ "Эндокринологический научный центр" более чем в 20 регионах РФ, показали, что истинная распространенность СД преимущественно за счет СД 2, выявляемого при активном скрининге, в 2-4 раза превышает регистрируемую по обращаемости и составляет ~9 млн человек. Таким образом, на каждого зарегистрированного пациента с СД 2 в нашей стране приходится 3-4 человека с невыявленным заболеванием. По данным IDF, доля лиц с недиагностированным СД в России составляет 53,7% от всех зарегистрированных больных¹³. Данная ситуация представляет серьез-

ную опасность, поскольку не выявленный вовремя, а, следовательно, нелеченый СД 2 приводит к быстрому развитию тяжелых сосудистых осложнений. Еще более серьезная ситуация наблюдается среди пациентов с ССЗ. Известно, что СД и ССЗ взаимно отягощают течение друг друга. Согласно национальным и зарубежным рекомендациям, суммарный сердечно-сосудистый риск у пациентов с СД признается высоким или очень высоким, а >50% смертей у больных СД связаны с сердечно-сосудистой патологией. Распространенность впервые выявленного СД, определенного на основании различных методов, составила от 8 до 14%. Тогда как по данным крупного Российского эпидемиологического исследования NATION, направленного на активный скрининг СД, распространенность недиагностированного СД в общей популяции составляет 5,4% [17]. Таким образом, распространенность недиагностированного СД среди пациентов с ССЗ в 2-3 раза выше, чем в популяции. На рисунке 27 представлены данные статуса СД в исследовании ЭССЕ-РФ. Определены впервые выявленные пациенты с СД, с уже установленным СД (в анамнезе) и предиабетом, т.е. с промежуточным состоянием, которое при правильном ведении больного может и не развиваться в СД.

В молодых возрастах СД чаще у женщин, а после 50 лет лидируют мужчины — вероятнее всего, за счет роста распространенности ожирения. Как следует из рисунка 28, выживаемость пациентов с СД невелика и существенно ниже по сравнению с теми, у кого не было данного диагноза.

Диагностические тесты для оценки статуса СД 2 представлены в таблице 2 [16].

¹³ International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 7th Edition. 2015.

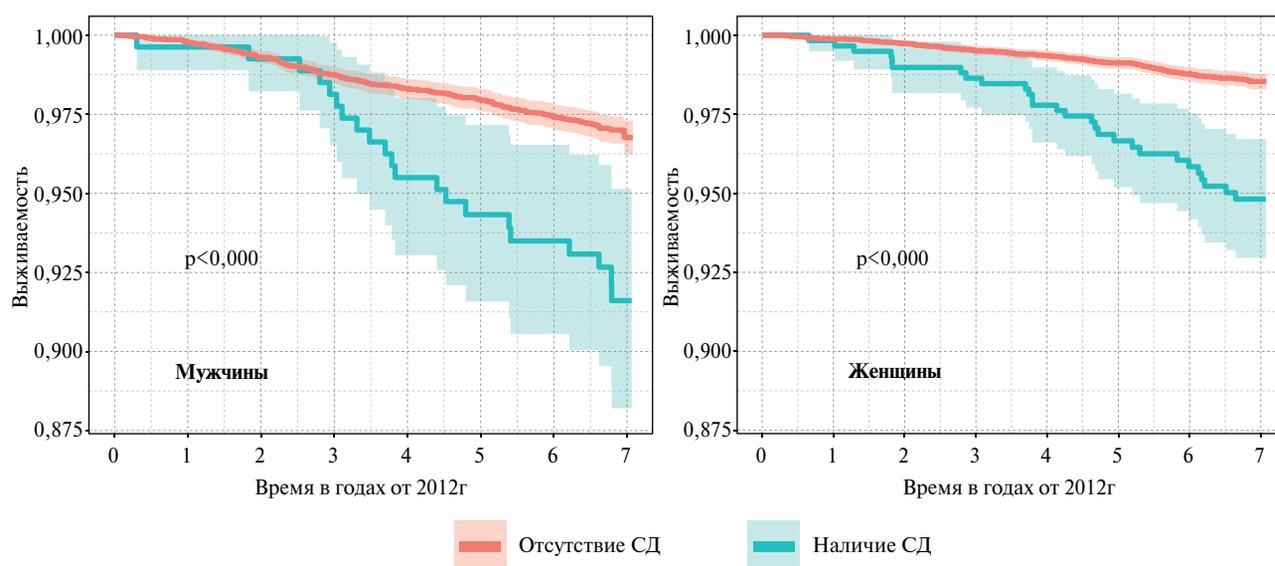


Рис. 28 Выживаемость мужчин и женщин в зависимости от наличия или отсутствия СД.
Примечание: СД — сахарный диабет.

Таблица 2

Уровни тестов для установления статуса СД
(по данным различных организаций)

Критерии отрезной точки	ADA	WHO/IDF/IEC	ADA, WHO, IDF, IEC
	Предиабет	Промежуточное состояние	Диабет
Глюкоза натощак	100-125 мг/дл или 5,6-6,9 ммоль/л	110-125 мг/дл или 6,1-6,9 ммоль/л	>126 мг/дл или >7 ммоль/л
Глюкозотолерантный тест выполняется через 2 ч после приема 75 г глюкозы натощак	140-199 мг/дл или 7,8-11 ммоль/л	140-199 мг/дл или 7,8-11,0 ммоль/л	>200 мг/дл или >11 ммоль/л
HbA _{1c} (%)	5,7-6,5% или 39-47 ммоль/л	6-6,4 % или 42-47 ммоль/л	≥6,5% или 48 ммоль/л

Примечание: ADA — American Diabetes Association, HbA_{1c} — гликированный гемоглобин, IDF — International Diabetes Federation, IEC — International Expert Committee, WHO — World Health Organization.

Гликированный гемоглобин принят в качестве показателя для скрининга предиабета и диабета в соответствии со стандартами ADA. Он более удобен, поскольку не требует голодания, отражает более стабильное значение изучаемого состояния за предыдущий период (8-12 нед.) и не зависит от сиюминутной изменчивости.

Если гипергликемию не лечить, она может привести ко многим серьезным опасным для жизни осложнениям, включая повреждение глаз, почек, нервов, сердца и периферической сосудистой системы. Таким образом, крайне важно эффективно и результативно лечить гипергликемию, чтобы предотвратить осложнения заболевания и улучшить результаты лечения больных [18].

Согласно последним данным, опубликованным Центром по контролю и профилактике заболеваний, ~30,5 млн американцев страдают диабетом и ~84 млн американцев имеют предиабет. Есть обоснованные опасения, что в течение следующего десятилетия эти цифры значительно возрастут [19-21].

Заключение

Представленная в пособии методология направлена на расширение знаний и умений в области эпидемиологии ССЗ, акцентируя внимание на роли ФР для использования в практике здравоохранения. В работе кратко описаны особенности эпидемиологических методов и оценка главных ФР ССЗ, необходимых для оценки построения профилактических программ в рамках приоритетов профилактики. Оценка их распространенности в регионе должна быть обязательной. Каждый руководитель должен знать профиль риска ХНИЗ своего региона. Иными словами, каждый руководитель должен знать уязвимые точки своего региона — именно эти точки должны быть приоритетными (целевыми) для профилактических вмешательств. Деньги следует тратить экономно с учетом дефицита ресурсов и вкладывать их в те технологии, которые являются здоровье-сберегающими, а не на разовые компании, и в этом помогает эпидемиология.

Оценка вмешательства должна проводиться через определенные промежутки времени, чтобы успеть получить результаты. Таким образом, для оценки эффективности профилактического вмешательства выбор правильного периода наблюдения является чрезвычайно важным. Трудно себе представить, что через год после внедрения программы профилактики в регионе вдруг снизится смертность. Но через год вполне разумно ожидать увеличения осведомленности населения о вреде, например, повышенного АД, ожирения, или неправильного поведения, или иных ФР, наиболее распространенных в данном регионе. Это краткосрочная цель, которая может быть реально достигнута. Среднесрочная цель — снижение распространенности ФР (курения, например) в регионе через 3 года. И, наконец, можно ожидать снижения смертности через 5 лет — долгосрочные цели при условии, что программа профилактики работает. При последовательном применении профилактических технологий можно прогнозировать ожидаемые результаты.

По мнению первого директора Центра профилактической медицины Минздрава России, академика РАН Р. Г. Оганова, "Для того, чтобы профилактика была эффективной, "профилактическая доза" должна быть оптимальной, что подразумевает:

- *правильные действия, направленные на*
- *правильное число людей, в течение*
- *правильного периода времени, с*
- *правильной интенсивностью".*

Изложенная выше методология использования эпидемиологических данных будет полезна для организации профилактических мер, как на этапе их планирования, предоставляя информацию для правильного выбора приоритетов, так и на этапе мониторинга профилактических мер, вооружая врача (исследователя, организатора здравоохранения) инструментом для оценки эффективности проводимых мер с позиции влияния на здоровье не отдельных больных, а всего населения региона, т.е. с позиции влияния на популяционное здоровье.

Внедрение устойчивого эпидемиологического мониторинга в работу системы здравоохранения на любом уровне — муниципальном, региональном и, наконец, федеральном, — будет способствовать качественно новому (популяционному) подходу к оценке здоровья, а также разработке и реализации научно-обоснованных программ профилактики.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. М.: Медиа сфера, 1998. 352 с. ISBN 5-89-084-011-8.
2. Баланова Ю. А., Капустина А. В., Шальнова С. А. и др. Поведенческие факторы риска в российской популяции: результаты обследования по модифицированной методологии STEPS. Профилактическая медицина. 2020;23(5):56-66. doi:10.17116/profmed20202305156.
3. Муромцева Г. А., Концевая А. В., Константинов В. В. и др. от имени участников исследования ЭССЕ-РФ. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;13(6):4-11. doi:10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.
4. Баланова Ю. А., Шальнова С. А., Деев А. Д. и др. Распространенность курения в России. Что изменилось за 20 лет? Профилактическая медицина. 2015;18(6):47-52. doi:10.17116/profmed201518647-52.
5. Баланова Ю. А., Концевая А. В., Шальнова С. А. и др. от имени участников исследования ЭССЕ-РФ. Распространенность поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции по результатам исследования ЭССЭ-РФ. Профилактическая медицина. 2014;18(5):42-52.
6. Шальнова С. А., Максимов С. А., Баланова Ю. А. и др. Потребление алкоголя и зависимость от социально-демографических факторов у лиц трудоспособного возраста (по данным исследования ЭССЕ-РФ). Профилактическая медицина. 2019;22(5):45-53. doi:10.17116/profmed20192205145.
7. Забина Е. Ю., Зиновьева В. А., Шальнова С. А. и др. Сравнение уровня физической активности в трех крупных Индустриальных центрах Российской Федерации с применением Глобального вопросника по физической активности (GPAQ). Профилактическая медицина. 2017;20(6):56-61. doi:10.17116/profmed201720656-61.
8. Евстифеева С. Е., Капустина А. В., Никонов Е. Л. и др. от имени участников исследования ЭГИДА-Москва. Возрастные и гендерные характеристики поведенческих факторов риска и приверженности здоровому образу жизни у москвичей. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(5):2670. doi:10.15829/1728-8800-2020-2670.
9. Вилков В. Г., Шальнова С. А., Деев А. Д. и др. Тренды ожирения в популяциях Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки. Тридцатилетняя динамика. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018;17(4):67-72. doi:10.15829/1728-8800-2018-4-67-72.
10. 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;398:957-80. doi:10.1016/S 0140-6736(21)01330-1.
11. Шальнова С. А., Деев А. Д., Баланова Ю. А. и др. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертонии и их ассоциации в России. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017;16(4):4-10. doi:10.15829/1728-8800-2017-4-4-10.
12. Бойцов С. А., Баланова Ю. А., Шальнова С. А. и др. от имени участников исследования ЭССЕ-РФ. Артериальная гипертония среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;14(4):4-14.
13. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary of the third

- report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). JAMA. 2001;285:2486-97. doi:10.1001/jama.285.19.2486.
14. Alvim RO, Mourao-Junior CA, Magalhães GL, et al. Non-HDL cholesterol is a good predictor of the risk of increased arterial stiffness in postmenopausal women in an urban Brazilian population. Clinics (Sao Paulo). 2017;72(2):106-10. doi:10.6061/clinics/2017(02)07.
 15. Шальнова С. А., Метельская В. А., Куценко В. А. и др. Холестерин, не входящий в состав липопротеинов высокой плотности: современный ориентир оценки нарушений липидного обмена. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2022;18(4):366-75. doi:10.20996/1819-6446-2022-07-01.
 16. Дедов И. И., Шестакова М. В., Викулова О. К. и др. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинко-статистический анализ по данным регистра сахарного диабета на 01.01.2021. Сахарный диабет. 2021;24(3):204-21. doi:10.14341/DM12759.
 17. Дедов И. И., Шестакова М. В., Галстян Г. Р. Распространенность сахарного диабета типа 2 у взрослого населения России (исследование NATION). Сахарный диабет. 2016; 19(2):104-12. doi:10.14341/DM2004116-17.
 18. Жернакова Ю. В., Чазова И. Е., Ощепкова Е. В. и др. Распространенность сахарного диабета в популяции больных артериальной гипертензией. По данным исследования ЭССЕ-РФ. Системные гипертензии. 2018;15(1):56-62. doi:10.26442/2075-082X_15.1.56-62.
 19. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes Care. 2020;43(Supl. 1):14-31.
 20. World Health Organization (WHO). Use of glycated haemoglobin (HbA_{1c}) in the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract. 2011;93(3):299-309.
 21. Iser BP, Pinheiro PC, Malta DC, et al. Prediabetes and intermediate hyperglycemia prevalence in adults and associated factors, Health National Survey. Ciencia & saude coletiva. 2021;26(2):531-40. doi:10.1590/1413-81232021262.34852020.