

Стратегии профилактики хронических неинфекционных заболеваний: современный взгляд на проблему

Кобякова О. С., Куликов Е. С., Малых Р. Д., Черногорюк Г. Э., Деев И. А., Старовойтова Е. А., Кириллова Н. А., Загрямова Т. А., Балаганская М. А.
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. Томск, Россия

Одним из наиболее значимых и актуальных вызовов современного здравоохранения является борьба с хроническими неинфекционными заболеваниями. Эти заболевания приводят не только к преждевременной смертности, но и к стойкой потере работоспособности, ухудшая качество жизни миллиардов людей. Именно профилактические мероприятия, осуществляемые в рамках различных стратегий, зарекомендовали себя как наиболее действенный метод борьбы с хроническими неинфекционными заболеваниями. Однако кроме общеизвестных стратегий профилактики: популяционной, высокого риска и вторичной профилактики, в настоящее время существуют и другие подходы. В представленном обзоре приводится краткое сравнение двух «классических» стратегий профилактики, анализируется вклад каждой из них в достижения мирового здравоохранения, а также обосновывается необходимость комплексного подхода к профилактике. Обсуждается вопрос возможного преобразования существующих стратегий, рассматриваются другие перспективные подходы, разработанные различными авторами

с целью повышения эффективности профилактических программ. Особое внимание уделено оценке возможностей и целесообразности использования генетической информации для уточнения степени риска развития заболевания и персонализации медицинской профилактики.

Ключевые слова: хронические неинфекционные заболевания, стратификация риска, профилактика будущего, генетическая информация.

Конфликт интересов: не заявлен.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18(4):92–98
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-4-92-98>

Поступила 18/02-2019

Рецензия получена 27/05-2019

Принята к публикации 28/05-2019



Strategies for the prevention of chronic non-communicable diseases: a modern look at the problem

Kobyakova O. S., Kulikov E. S., Malykh R. D., Chernogoryuk G. E., Deev I. A., Starovoytova E. A., Kirillova N. A., Zagromova T. A., Balaganskaya M. A.
Siberian State Medical University. Tomsk, Russia

One of the most significant and urgent targets of modern healthcare is an effective control of chronic non-communicable diseases. These diseases lead not only to premature death, but also to permanent incapacitation and worsening of life quality. Prophylactic measures have proven to be the most effective method for control of chronic non-communicable diseases. However, in addition to well-known prevention tactics: population, high-risk and secondary prevention strategies, there are currently other approaches. The presented review provides a brief comparison of two “classical” prevention strategies. We analyzed the contribution of each of them to world healthcare, and justified the need for a complex approach to prevention. We studied possible transformation of present strategies and considered other promising approaches developed by some authors. Particular attention is paid to assessing the possibilities and feasibility of genetic information using to define the disease risks and personalize medical prevention.

Key words: chronic non-communicable diseases, risk stratification, future prevention strategies, genetic information.

Conflicts of Interest: nothing to declare.

Cardiovascular Therapy and Prevention. 2019;18(4):92–98
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-4-92-98>

Kobyakova O.S. ORCID: 0000-0003-0098-1403, Kulikov E.S. ORCID: 0000-0002-0088-9204, Malykh R.D. ORCID: 0000-0001-8037-1239, Chernogoryuk G.E. ORCID: 0000-0001-5780-6660, Deev I.A. ORCID: 0000-0002-4449-4810, Starovoytova E.A. ORCID: 0000-0002-4281-1157, Kirillova N.A. ORCID: 0000-0001-9549-9614, Zagromova T.A. ORCID: 0000-0001-5641-5094, Balaganskaya M.A. ORCID: 0000-0002-7072-4130.

Received: 18/02-2019 **Revision Received:** 27/05-2019 **Accepted:** 28/05-2019

АГ — артериальная гипертензия, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМТ — индекс массы тела, ОР — относительный риск, СД-2 — сахарный диабет 2 типа, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФА — физическая активность, ФР — факторы риска, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: malykhregina94@gmail.com

Тел.: +7 (913) 811-42-96

[Кобякова О. С. — д. м. н., профессор, ректор, зав. кафедрой общей врачебной практики и поликлинической терапии, ORCID: 0000-0003-0098-1403, Куликов Е. С. — д. м. н., профессор, проректор по научной и последипломной работе, ORCID: 0000-0002-0088-9204, Малых Р. Д. — ординатор кафедры общей врачебной практики и поликлинической терапии, заместитель декана факультета дистанционного образования, ORCID: 0000-0001-8037-1239, Черногорюк Г. Э. — д. м. н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом реабилитации, физиотерапии и спортивной медицины, ORCID: 0000-0001-5780-6660, Деев И. А. — д. м. н., профессор кафедры факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета, ORCID: 0000-0002-4449-4810, Старовойтова Е. А. — к. м. н., доцент кафедры общей врачебной практики и поликлинической терапии, ORCID: 0000-0002-4281-1157, Кириллова Н. А. — к. м. н., доцент кафедры общей врачебной практики и поликлинической терапии, ORCID: 0000-0001-9549-9614, Загрямова Т. А. — к. м. н., доцент кафедры общей врачебной практики и поликлинической терапии, ORCID: 0000-0001-5641-5094, Балаганская М. А. — к. м. н., доцент кафедры общей врачебной практики и поликлинической терапии, ORCID: 0000-0002-7072-4130].

Повсеместная распространенность и бремя хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) являются глобальной проблемой, для решения которой привлекаются лучшие специалисты в области эпидемиологии, организации и практического здравоохранения во всем мире.

Несмотря на интенсивное внедрение программ профилактики и борьбу с поведенческими и метаболическими факторами риска (ФР), по результатам мониторинга прогресса в борьбе с ХНИЗ (WHO, 2017) РФ было присуждено 10 баллов из 19 возможных [1]. Среди стран с высоким уровнем дохода наибольший прогресс продемонстрировала Великобритания — 13 баллов, в группе стран со средним уровнем дохода лидируют Коста-Рика и Иран, набравшие по 15 баллов [1]. В 2016г наименьшая вероятность смерти от четырех основных ХНИЗ: сердечно-сосудистая и онкологическая патология, хронические респираторные заболевания и сахарный диабет, в возрасте 30-70 лет (ГНО, 2017) была отмечена в Республике Корея — 7,8%, наибольшая в Йемене — 30,6%, в России этот показатель равен 25,4% [2]. Эта группа заболеваний по сей день занимает твердое первое место среди причин общей и преждевременной смертности, как в мире, так и в России.

Экономические потери РФ, связанные только с одной патологией из группы ХНИЗ — сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), в 2014г превысили показатель в 1 трлн рублей, как за счет прямых затрат на оказание высокотехнологичной медицинской помощи, так и вследствие сокращения трудовых ресурсов [3].

Наиболее эффективные и экономически выгодные методы борьбы с ХНИЗ применяются в рамках стратегий профилактики, а именно: популяционной, высокого риска и вторичной профилактики. С течением времени появились и другие, менее известные, стратегии, которые могут быть использованы в составе комплексных мер профилактики. Более доступная к получению в настоящее время генетическая информация, в свою очередь, может приблизить современное здравоохранение к персонализированному подходу в профилактике.

В представленной работе произведен краткий сравнительный анализ двух “классических” стратегий профилактики: высокого риска и популяционной; рассмотрены другие современные стратегии, а также возможные пути развития профилактической медицины в будущем.

“Классические” стратегии профилактики в мире и России

Существующий в настоящее время подход к профилактике ХНИЗ берет свое начало в концепции стратегий профилактики Rose G, впервые опубликованной в 1985г [4] и выделяющей две модели — популяционную и высокого риска (таблица 1).

Несмотря на то, что, по мнению самого автора, выделение “больных” и “нормальных” условно, а настоящая профилактическая медицина должна фокусироваться на изменении понятия среднестатистической “нормы” в обществе [5], мероприятия в рамках обеих моделей начали интенсивно разрабатываться в большинстве стран мира, в т.ч. благодаря Глобальной стратегии борьбы с неинфекционными заболеваниями (WHO, 2000) [6].

Одним из ярчайших примеров эффективности популяционной профилактики в мире является проект “Северная Карелия” в Финляндии (1972-2012гг), по результатам которого смертность от ишемической болезни сердца (ИБС), благодаря воздействию на поведенческие и метаболические ФР, снизилась в возрастной группе 35-64 лет среди мужчин на 82% ($p<0,05$), а среди женщин — на 84% ($p<0,05$) [7].

В 2004г в Республике Ирландия впервые в мире был введен запрет на курение в общественных местах, что через 3,75 года наблюдения привело к снижению общей смертности на 13% (относительный риск — ОР 0,87), смертности от ИБС на 26% (ОР 0,74), от инсульта на 32% (ОР 0,68), от хронической обструктивной болезни легких на 38% (ОР 0,62). Такое снижение статистических показателей, в основном, было связано с сокращением распространенности пассивного курения [8].

Вклад стратегии высокого риска в глобальную борьбу с ХНИЗ сравнительно меньший, однако значимость работы с одноименной группой населения существенна. По результатам анализа эффективности двух стратегий в Нидерландах с 1970 по 2010гг было предотвращено в общей сложности 16 тыс. смертей, 36% из которых благодаря внедрению программ профилактики в группе высокого риска ($p<0,05$) [9].

В РФ также активно разрабатываются национальные и региональные программы профилактики в рамках обеих вышеназванных стратегий. Одним из последних документов является “О проекте Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактике и контроле неинфекционных заболеваний на период до 2025г” [3], которая строится на принципах основополагающих конвенций Всемирной организации здравоохранения. Два первых направления работы этой Стратегии предполагают реализацию программ профилактики, как на уровне популяции, так и в группах высокого риска ХНИЗ.

Примерами программ первого направления являются запрет на курение в общественных местах, ограничение продаж табачных изделий и алкогольных напитков по возрасту и времени, открытие центров медицинской профилактики и здоровья и т.д.

По данным Минздрава России за 2016г в РФ функционировало 752 центра здоровья, в которых проводится обучение гигиеническим навыкам

Стратегии профилактики (Rose G, 1985, 1990; Бойцов С. А., 2013)

Характеристики	Популяционная стратегия	Стратегия высокого риска
Основной вопрос	“Почему в данной популяции то или иное заболевание встречается чаще, чем в остальных?”	“Почему этот пациент получил эту болезнь в это время?”
Предмет исследования	Заболеемость определенной патологией в данной популяции в сравнении с другими	Причины отдельных случаев заболевания
Основной принцип	Смещение кривой распределения риска во всей популяции в меньшую сторону	Профилактика развития заболевания среди лиц группы высокого риска
Охват популяции	Полный (100%)	Небольшой (20-40%)
Глобальный эффект	Радикальный	Паллиативный и временный
Главный недостаток	“Парадокс профилактики”*	Отсутствие решения проблем общественного здравоохранения, связанных с небольшим, но широко распространенным риском
Преимущества для популяции	Значительны	Незначительны
Преимущества для индивида	Незначительны	Значительны
Мотивация врача и пациента	Низкая	Высокая
Общественная приемлемость изменений	Повсеместные изменения общественных норм	Возможно наличие социальных норм общества, препятствующих выполнению предписаний врача в полной мере
Вклад в борьбу с ХНИЗ	50%	20-30%
Использование ресурсов, % от общих средств, идущих на борьбу с ХНИЗ	10%	30%
Необходимое время для оценки результата	5-10 лет	3-4 года

Примечание: *“Парадокс профилактики” — превентивная мера приносит большую пользу населению, но предлагает мало отдельно взятому человеку.

и мотивирование граждан к отказу от вредных привычек, включающее помощь в отказе от потребления алкоголя и табака, а также работу с семьей.

Согласно исследованию “Глобальный опрос взрослых о потреблении табака”, проведенного совместно Росстатом и Всемирной организацией здравоохранения, с 2009 по 2016гг распространенность курения в России снизилась с 39,4% до 30,9% ($p < 0,05$), в т.ч. среди мужчин — с 60,7% до 50,9%, а среди женщин — с 21,7% до 14,3%. С 2008г по 2016г отмечено значительное снижение среднедушевого потребления алкогольной продукции на 5,9 л этанола на душу населения в год ($p < 0,05$) [3].

Что касается второго направления профилактики, то важную роль в борьбе с ХНИЗ играют программы медицинских осмотров и диспансеризации. За первые два года (2009-2011гг) реализации Национальной онкологической программы число выявленных больных с I стадией заболевания увеличилось на 2,6%, и составило 28,6% в 2016г по сравнению с 21,5% в 2008г. Показатель активного выявления злокачественных новообразований (2008-2016гг) увеличился на $>10\%$ [10, 11].

Таким образом, будучи разнонаправленными, стратегии профилактики не противоречат друг другу, а их совместное применение не просто возможно, но и желательно. Для успешной борьбы с ХНИЗ необходимо соблюдение баланса между

двумя стратегиями, с учетом текущей ситуации, на конкретной территории, в условиях ограниченных ресурсов, с использованием многоуровневых программ профилактики, основанных на доказательной базе: от простых и легко внедряемых до более комплексных, междисциплинарных и ориентированных на будущее развитие [12].

О необходимости доказательности применяемых методов общественного здравоохранения, в рамках реализации профилактических мер как на микро-, так и на макроуровнях, говорят и другие авторы [13, 14]. В свою очередь, авторы [15] (2013), считают, что стабильность результатов в борьбе с ХНИЗ также зависит от комплексного подхода к профилактике.

Популяционная и стратегия высокого риска, несомненно, до сих пор являются актуальными методами в борьбе с ХНИЗ, однако требования, предъявляемые к их доказательности и эффективности, в последние годы значительно возросли.

Вариации современных стратегий профилактики

В целях решения основной проблемы стратегии высокого риска, связанной с небольшим, но широко распространенным риском, в обновляющихся клинических рекомендациях по профилактике и лечению различных ХНИЗ, критерии групп высокого риска постоянно расширяются. Такое положение дел, по мнению ряда авторов, привело

Таблица 2

Анализ снижения риска АГ и СД-2 в популяционной, стратегии высокого риска и “middle-road”

Стратегия	Снижение ИМТ (кг/м ²)	Снижение риска АГ (%) (p<0,05)	Снижение риска СД-2 (%) (p<0,05)
Высокого риска	На 3 пункта в 20% наивысшего значения (>29 кг/м ²)	7,3	16,8
Популяционная	На 1 пункт во всей группе	10,3	13,4
“Middle road”	На 2 пункта в 50% наивысшего значения (≥24 кг/м ²)	12,3	23

не только к стиранию границ между двумя существующими стратегиями [16, 17], но и к формированию стратегии “псевдо-высокого риска” [16].

После выхода новых клинических рекомендаций АСС/АНА (American College of Cardiology/American Heart Association — Американского Колледжа Кардиологии/Американской Ассоциации Сердца) в 2013г, терапия статинами показана 40% населения США, в частности, всем мужчинам и >50% женщин >65 лет [18]. Тогда, при условии одинаковой профилактики групп высокого и псевдо-высокого риска, соотношение “польза/вред” для вторых менее благоприятно [16].

Однако даже такое снижение порога не решает всех проблем, ведь риск ССЗ возрастает >60 лет, соответственно, абсолютное большинство людей, подходящих под критерии начала профилактики, должны достигнуть этого возраста. Тем не менее, около половины случаев сердечно-сосудистых событий у мужчин и около трети у женщин приходятся на возраст <60 лет, которым профилактика не показана [19].

В связи с этим, в 2018г было предложено заменить “классические” подходы на “популяционную медицинскую профилактику” и “популяционную стратегию изменения образа жизни” [20]. По мнению коллектива авторов, медикаментозная терапия стала предпочтительной формой первичной профилактики кардиоваскулярной патологии, а стратегия высокого риска должна преобразоваться в стратегию популяционной медицинской профилактики.

Не менее сложно обстоят дела и с введением популяционной стратегии изменения образа жизни. Непреднамеренные последствия изменений в питании, например, могут отрицательно сказаться на сердечно-сосудистом здоровье. В свое время во многих странах пропаганда здорового образа жизни была сосредоточена на популяризации диеты с низким содержанием жиров и холестерина, без должного внимания к рафинированным сахарам, что привело к росту распространенности ожирения и сахарного диабета 2 типа (СД-2) [20]. Являются ли рекомендации по диете прямо или косвенно связанными с развитием этих заболеваний, остается неясным. Существует мнение, что такая причинно-следственная связь правдоподобна и возможна [21].

Из этого следует, что подход к изменению образа жизни должен базироваться на принципах

доказательной медицины и разрабатываться также тщательно, как и любое другое медицинское вмешательство [20].

Альтернативной или удачным дополнением привычных стратегий профилактики может стать подход “middle-road” (“средних величин”), разработанный для работы с ФР, имеющими J- или U-форму кривой распределения в популяции, характерную, например, для индекса массы тела (ИМТ). Согласно данной стратегии, максимального эффекта от профилактики можно достичь, воздействуя на “середину” распределения риска в популяции.

В исследовании [22] (2007), путем математического моделирования на основании данных 13716 женщин 45-50 лет, выбранных случайно из медицинской базы данных Australian Longitudinal Study of Women’s Health (Австралийского Исследования Здоровья Женщин), со средним ИМТ 25,8 кг/м², без предшествующих артериальной гипертензии (АГ) и СД-2, было сформировано 3 группы профилактики (таблица 2).

Тем же коллективом авторов, с использованием той же базы данных, но на 7 лет позднее было изучено применение стратегии “middle-road” в отношении физической активности (ФА) среди 10854 женщин в возрасте 47-56 лет [23].

В группе популяционной стратегии повышение физической активности составило 30 мин умеренной нагрузки в нед. среди всех участников; в группе высокого риска — 60 мин/нед. среди 25% женщин с минимальными показателями ФА; а в группе стратегии “middle-road” произошло повышение ФА до 150 мин/нед., среди тех, чьи показатели изначально были ниже рекомендуемого значения.

В результате, популяционная стратегия оказалась более эффективной по сравнению со стратегией высокого риска в отношении СД-2, АГ и депрессии. В свою очередь, стратегия “middle-road” для профилактики СД-2, АГ и онкопатологии была в >1,5 раза, а для ССЗ и депрессии в 2 раза эффективнее, чем популяционная стратегия [23].

Необходимо отметить, что данные исследования носят характер математического моделирования, возможность их точного воспроизведения на практике остается неясной.

Поиск новых путей и методов профилактики приводит к преобразованию существующих и появле-

нию новых перспективных стратегий, что свидетельствует об активной работе над этой проблемой в различных сферах здравоохранения по всему миру.

Стратегии профилактики будущего

Кроме данных анамнеза об отягощенной наследственности, современная медицина обладает возможностью оценки индивидуальных, генетически опосредованных особенностей организма. Возможно ли практическое применение “знаний о геноме” в отношении ХНИЗ и их профилактики?

Существует точка зрения о том, что генетические факторы не несут критично новой информации для оценки риска ХНИЗ, кроме того, не все геномные показатели являются клинически значимыми, что может привести к гипердиагностике и росту расходов [24, 25].

Как известно, образ жизни играет ключевую роль в развитии ХНИЗ, делая этиологию этой группы заболеваний комплексной и плохо прогнозируемой [26]. Интересные результаты продемонстрировали проспективные исследования взаимодействия образа жизни и генетической предрасположенности к ИБС с участием 55685 человек: в группе высокого генетического риска благоприятный образ жизни (3 из 4 факторов — отказ от курения, нормальная масса тела, здоровое питание и достаточная ФА) был связан с ~50% уменьшением ОР по сравнению с неблагоприятным образом жизни (0-1 фактор) ($p < 0,05$). При этом здоровый образ жизни ассоциирован с меньшим уровнем кальцификации коронарных артерий во всех категориях генетического риска ($p < 0,05$) [27].

Для других ученых преимущества генетической стратификации риска не вызывают сомнений. Стратифицированную стратегию профилактики называют стратегией будущего [28], согласно которой вся популяция делится на группы различного риска — страты, относительно которых разрабатываются дифференцированные профилактические мероприятия. Это позволит использовать ограниченные ресурсы наиболее эффективно и затронет всех представителей популяции, решая проблему “небольшого, но распространенного риска”.

Например, выделением таких страт относительно генетического риска в плане онкологической профилактики занимаются [29, 30] (2012, 2015). При математическом моделировании было продемонстрировано, что отбор пациенток для стратифицированного скрининга в отношении рака молочной железы с учетом не только возраста, но и генетического профиля, улучшает показатели эффективности и соотношения “польза/вред”, позволяя уменьшить число ложноположительных результатов и ненужных инвазивных процедур [29].

Согласно данным [31] (2015), профилактические мероприятия наиболее эффективны в отношении рака шейки и тела матки, легких, желудка,

печени и пищевода; скрининг — способ выбора ранней диагностики рака молочной железы и колоректального рака. В свою очередь, совершенствование программ лечения, а не скрининга рака простаты даст лучшие результаты.

Стратифицированный подход не ограничивается расчетом генетического риска, и может быть использован с учетом “стандартных” ФР, однако генетическая информация значительно улучшает эту стратификацию [32-36]. Например, стандартная оценка 10-летнего риска ИБС обычно зависит от возраста, в то время как генетическая оценка независима от этого показателя, не изменяется с течением жизни, и позволяет выявлять даже субклиническую стадию заболевания [37-39].

Активно изучается вклад генетической информации в развитие ХНИЗ. В исследовании (2016) было выделено >60 генетических вариантов предрасположенности к ИБС, что позволило сделать вывод о наследовании данной патологии в 40-60% случаев [40]. Исследования, касающиеся СД-2, выявили ~30 патогенных локусов [41], что объясняет ~20-25% наследования болезни [42]. При анализе родословной >100 тыс. человек в рамках GWAS (Genome-Wide Association Studies) — Исследование в области генома, было выявлено 95 локусов, связанных с уровнями липидов в плазме крови — ФР инфаркта миокарда [43].

Одним из многообещающих способов улучшения стандартных шкал риска FRS (Framingham Risk Score) — Фрамингемская шкала риска, и SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) — Систематическая оценка коронарного риска, в дополнение к описанному ранее [44], является панель циркулирующих микроРНК — биомаркеров ССЗ, характеризующих различные патофизиологические механизмы, которые играют важную роль в развитии и прогрессировании патологии [45-48]. Эта работа продемонстрировала, что анализ отдельных микроРНК не обладает прогностической ценностью в отношении смертности от ССЗ, тогда как вся панель способна значительно улучшить существующую стратификацию риска [45].

Стратифицированный подход при потенциальных преимуществах также несет в себе ряд открытых вопросов: каково оптимальное количество страт, какими должны быть критерии для каждой из них, какова периодичность проведения стратификации, период наблюдения в каждой из групп, полнота охвата популяции и т.д.

Необходимо доступно объяснить представителям различных групп риска, чем обусловлены отличающиеся вмешательства для каждого из них, а также каковы их последствия, избегая, с одной стороны, превращения всего населения в “пациентов”, а с другой стороны, снижения доступности медицинских обследований.

Заключение

Широкомасштабная работа по борьбе с ХНИЗ, несомненно, дает определенные результаты. Согласно систематическому анализу в рамках “Исследования Глобального бремени болезней 2016: бремя болезней в России с 1980 по 2016гг” (2018), отмечается снижение смертности от всех причин на 16,6%. Тем не менее, этот показатель остается высоким по сравнению со странами с аналогичным уровнем социально-демографического индекса [49].

Проблема высокой распространенности ФР не теряет своей актуальности. В 2016г в РФ 53,4% смертей были ассоциированы с поведенческими ФР, 48,5% — с метаболическими рисками и 8,2% — с экологическими и профессиональными. У обоих полов всех возрастов высокое систолическое артериальное давление стало ведущим ФР и причиной 32,7% смертей. Поведенческие ФР в возрастной группе от 15 до 49 лет приводят к 59,2% летальных исходов у мужчин и 46,8% у женщин. Вызывает настороженность и тот факт, что российские мужчины имеют непропорционально большое бремя болезней по отношению к женщинам, и это несоответствие является самым выраженным в мире [49].

Программы профилактики в рамках различных стратегий, по-прежнему, являются самым действенным методом борьбы с ХНИЗ. Характеристики эффективных стратегий профилактики настоящего это: комплексность, междисциплинарность и доказательность подхода, реализуемого

на различных уровнях, с привлечением, в т.ч. медицинских специалистов, обеспечивающего максимальную осведомленность населения о профилактических вмешательствах, а также гарантирующего повсеместную и равную доступность качественной медицинской помощи. Необходимо особо отметить зависимость результатов профилактических мероприятий от активной позиции населения в отношении состояния собственного здоровья.

Альтернативные стратегии, в случае доказательства своей практической эффективности, могут и должны быть использованы в рамках комбинированного подхода к профилактике.

В свою очередь, стратифицированная стратегия профилактики ХНИЗ с использованием генетической информации для более точного определения риска кажется перспективным направлением, которое позволит не только охватить абсолютно все категории риска, но и сделать профилактику ориентированной на потребности каждого конкретного человека, также учитывая закономерности развития различных заболеваний в определенной популяции.

В настоящее время борьба с ХНИЗ — сложная, но чрезвычайно актуальная задача, ключом к решению которой остается эффективная и своевременная профилактика.

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

Литература/References

- WHO, Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017, 2018. <https://www.who.int/ncds/governance/high-level-commission/why-2018-important-year-for-NCDs.pdf>; <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-progress-monitor-2017/en/>.
- GHO, Probability of dying from any of the four main NCDs among 30-70-year olds in 2016, WHO, 2017. <http://apps.who.int/gho/data/node.sdg.3-4-viz-1?lang=en>.
- Pismo Minzdrava Rossii ot 27.12.2017 №28-1/10/2-9030 "About the draft Strategy for the formation of a healthy lifestyle for the population, prevention and control of non-communicable diseases for the period up to 2025", 2017. (In Russ.) Письмо Минздрава России от 27.12.2017 №28-1/10/2-9030 "О проекте Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года", 2017. https://www.gnicpm.ru/UserFiles/stragedy_project_fin_2512.pdf.
- Rose G. Sick Individuals and Sick Populations. International Journal of Epidemiology. Oxford University Press (OUP); 1985;14(1):32-8. doi:10.1093/ije/14.1.32.
- Rose G, Day S. The population mean predicts the number of deviant individuals. BMJ. 1990;301(6759):1031-4. doi:10.1136/bmj.301.6759.1031.
- WHO, Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases, 2000. http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/ea14.pdf.
- Jousilahti P, Laatikainen T, Salomaa V, et al. 40-Year CHD Mortality Trends and the Role of Risk Factors in Mortality Decline. Global Heart. Elsevier BV. 2016;11(2):207-12. doi:10.1016/j.gheart.2016.04.004.
- Stallings-Smith S, Zeka A, Goodman P, et al. Reductions in Cardiovascular, Cerebrovascular, and Respiratory Mortality following the National Irish Smoking Ban: Interrupted Time-Series Analysis. Public Library of Science (PLoS). 2013;8(4):e62063. doi:10.1371/journal.pone.0062063.
- Mackenbach JP, Lingsma HF, van Ravesteyn NT, et al. The population and high-risk approaches to prevention: quantitative estimates of their contribution to population health in the Netherlands, 1970-2010. The European Journal of Public Health. Oxford University Press (OUP). 2012;23(6):909-15. doi:10.1093/eurpub/cks106.
- Chissov VI, Starinskiy VV, Petrova GV. The state of oncological assistance to the population of Russia in 2008. М.: ФГУ "МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий", 2009. 192 p. (In Russ.) Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2008 году. М.: ФГУ "МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий", 2009. 192 с.: ил. ISBN 5-85502-010-X.
- Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. The state of oncological assistance to the population of Russia in 2016. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ "НМИРЦ" Минздрава России, 2017. 236 p. (In Russ.) Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ "НМИРЦ" Минздрава России, 2017. илл. 236 с. ISBN 978-5-85502-231-5.
- McKee M, Haines A, Ebrahim S, et al. Towards a comprehensive global approach to prevention and control of NCDs. Globalization and Health. Springer Nature. 2014;10(1). doi:10.1186/s12992-014-0074-8.
- Brownson RC, Baker EA, Leet TL, et al. Evaluating the Program or Policy. Evidence-Based Public Health. Oxford University Press. 2010;232-58. doi:10.1093/acprof:oso/9780195397895.003.0010.
- Diem G, Brownson RC, Grabauskas V, et al. Prevention and control of noncommunicable diseases through evidence-based public health: implementing the NCD 2020 action plan. Global Health Promotion. SAGE Publications. 2016;23(3):5-13. doi:10.1177/1757975914567513.
- Boytsov SA, Vylegzhanin SV, Gileva FA, et al. Improving the prevention of chronic non-communicable diseases in health care facilities. Preventive medicine. 2013;16(2):3-12. (In Russ.) Бойцов С.А., Вылегжанин С.В., Гилева Ф.А. и др. Совершенствование профилактики хронических неинфекционных заболеваний в учреждениях здравоохранения. Профилактическая медицина. 2013;16(2):3-12.
- Chioloro A, Paradis G, Paccaud F. The pseudo-high-risk prevention strategy. International Journal of Epidemiology. Oxford University Press (OUP). 2015;44(5):1469-73. doi:10.1093/ije/dyv102.
- Razak F, Davey Smith G, Subramanian S. The idea of uniform change: is it time to revisit a central tenet of Rose's "Strategy of Preventive Medicine"? The American Journal of Clinical Nutrition. Oxford University Press (OUP). 2016;104(6):1497-507. doi:10.3945/ajcn.115.127357.
- Pencina MJ, Navar-Boggan AM, D'Agostino RB, et al. Application of New Cholesterol Guidelines to a Population-Based Sample. New England Journal of Medicine. New

- England Journal of Medicine (NEJM/MMS). 2014;370(15):1422-31. doi:10.1056/nejmoa1315665.
19. Sniderman AD, Thanassoulis G, Williams K, et al. Risk of Premature Cardiovascular Disease vs the Number of Premature Cardiovascular Events. *JAMA Cardiology. American Medical Association (AMA)*. 2016;1(4):492. doi:10.1001/jamacardio.2016.0991.
 20. Sniderman AD, Thanassoulis G, Wilkins JT, et al. Sick Individuals and Sick Populations by Geoffrey Rose: Cardiovascular Prevention Updated. *Journal of the American Heart Association*. 2018;7(19). doi:10.1161/jaha.118.010049.
 21. Ludwig DS. Lowering the Bar on the Low-Fat Diet. *JAMA. American Medical Association (AMA)*. 2016;316(20):2087. doi:10.1001/jama.2016.15473.
 22. Brown WJ, Hockey R, Dobson A. Rose revisited: a "middle road" prevention strategy to reduce noncommunicable chronic disease risk. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85(11). doi:10.2471/BLT.07.041566.
 23. Peeters G, Hockey R, Brown WJ. Should Physical Activity Intervention Efforts Take a Whole Population, High-Risk, or Middle Road Strategy? *Journal of Physical Activity and Health. Human Kinetics*. 2014;11(5):966-70. doi:10.1123/jpah.2012-0275.
 24. Khoury MJ, Iademarco MF, Riley WT. Precision Public Health for the Era of Precision Medicine. *American Journal of Preventive Medicine. Elsevier BV*. 2016;50(3):398-401. doi:10.1016/j.amepre.2015.08.031.
 25. Janssens ACJW, Gwinn M, Bradley LA, et al. A Critical Appraisal of the Scientific Basis of Commercial Genomic Profiles Used to Assess Health Risks and Personalize Health Interventions. *The American Journal of Human Genetics. Elsevier BV*. 2008;82(3):593-9. doi:10.1016/j.ajhg.2007.12.020.
 26. Janssens ACJW, van Duijn CM. Genome-based prediction of common diseases: advances and prospects. *Human Molecular Genetics. Oxford University Press (OUP)*. 2008;17(R2):R166-73. doi:10.1093/hmg/ddn250.
 27. Khera AV, Erdin CA, Drake I, et al. Genetic Risk, Adherence to a Healthy Lifestyle, and Coronary Disease. *New England Journal of Medicine. New England Journal of Medicine (NEJM/MMS)*. 2016;375(24):2349-58. doi:10.1056/nejmoa1605086.
 28. Burton H, Sagoo GS, Pharoah P, et al. Time to revisit Geoffrey Rose: strategies for prevention in the genomic era? *Italian Journal of Public Health*. 2012;9(4). doi:10.2427/8665.
 29. Pashayan N, Pharoah P. Population-based screening in the era of genomics. *Personalized Medicine. Future Medicine Ltd*. 2012;9(4):451-5. doi:10.2217/pme.12.40.
 30. Pashayan N, Duffy SW, Neal DE, et al. Implications of polygenic risk-stratified screening for prostate cancer on overdiagnosis. *Genetics in Medicine. Springer Nature*. 2015;17(10):789-95. doi:10.1038/gim.2014.192.
 31. Ilbawi AM, Anderson BO. Cancer in global health: How do prevention and early detection strategies relate? *Science Translational Medicine. American Association for the Advancement of Science (AAAS)*. 2015;7(278):278cm1-278cm1. doi:10.1126/scitranslmed.3008853.
 32. Roberts R. Genetic Risk Stratification and Prevention of CAD: An Idea Whose Time Is Now. *Clinical Chemistry. American Association for Clinical Chemistry (AACC)*. 2017;63(12):1821-3. doi:10.1373/clinchem.2017.278895.
 33. Iribarren C, Lu M, Jorgenson E, et al. Clinical Utility of Multimarker Genetic Risk Scores for Prediction of Incident Coronary Heart Disease. *Circulation: Cardiovascular Genetics*. 2016;9(6):531-40. doi:10.1161/circgenetics.116.001522.
 34. Lluís-Ganella C, Subirana I, Lucas G, et al. Assessment of the value of a genetic risk score in improving the estimation of coronary risk. *Atherosclerosis. Elsevier BV*; 2012;222(2):456-63. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2012.03.024.
 35. Abraham G, Havulinna AS, Bhalala OG, et al. Genomic prediction of coronary heart disease. *European Heart Journal. Oxford University Press (OUP)*. 2016;37(43):3267-78. doi:10.1093/eurheartj/ehw450.
 36. Bolton JL, Stewart MCW, Wilson JF, et al. Improvement in Prediction of Coronary Heart Disease Risk over Conventional Risk Factors Using SNPs Identified in Genome-Wide Association Studies. *Public Library of Science (PLOS)*. 2013;8(2):e57310. doi:10.1371/journal.pone.0057310.
 37. Natarajan P, Young R, Stitzel NO, et al. Polygenic Risk Score Identifies Subgroup With Higher Burden of Atherosclerosis and Greater Relative Benefit From Statin Therapy in the Primary Prevention Setting. *Circulation*. 2017;135(22):2091-101. doi:10.1161/circulationaha.116.024436.
 38. Natarajan P, Bis JC, Bielak LF, et al. Multiethnic Exome-Wide Association Study of Subclinical Atherosclerosis. *Circulation: Cardiovascular Genetics*. 2016;9(6):511-20. doi:10.1161/circgenetics.116.001572.
 39. Baber U, Mehran R, Sartori S, et al. Prevalence, Impact, and Predictive Value of Detecting Subclinical Coronary and Carotid Atherosclerosis in Asymptomatic Adults. *JACC. Elsevier BV*. 2015;65(11):1065-74. doi:10.1016/j.jacc.2015.01.017.
 40. Assimes TL, Roberts R. Genetics: Implications for Prevention and Management of Coronary Artery Disease. *JACC. Elsevier BV*. 2016;68(25):2797-818. doi:10.1016/j.jacc.2016.10.039.
 41. Voight BF, Scott LJ, Steinthorsdottir V, et al. Twelve type 2 diabetes susceptibility loci identified through large-scale association analysis. *Nature Genetics. Springer Nature*. 2010;42(7):579-89. doi:10.1038/ng.609.
 42. Dallapiccola B, Mingarelli R, Boccia S. Genetic prediction of common complex disorders assessed by next generation sequencing and genome wide analysis. *Italian Journal of Public Health*. 2012;9(4):e8691. doi:10.2427/8691.
 43. Teslovich TM, Musunuru K, Smith AV, et al. Biological, clinical and population relevance of 95 loci for blood lipids. *Nature*. 2010;466:707-13. doi:10.1038/nature09270.
 44. Ostancko VL, Kalacheva TP, Kalyuzhina EV, et al. Biological markers in risk stratification and progression of cardiovascular disease: present and future. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2018;17(4):264-80. (In Russ.) Останко В.Л., Калачева Т.П., Калюжина Е.В. и др. Биологические маркеры в стратификации риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистой патологии: настоящее и будущее. *Бюллетень сибирской медицины*. 2018;17(4):264-80. doi:10.20538/1682-0363-2018-4-264-280.
 45. Keller T, Boeckel J-N, Groß S, et al. Improved risk stratification in prevention by use of a panel of selected circulating microRNAs. *Scientific Reports. Springer Nature*. 2017;7(1). doi:10.1038/s41598-017-04040-w.
 46. Gupta SK, Bang C, Thum T. Circulating MicroRNAs as Biomarkers and Potential Paracrine Mediators of Cardiovascular Disease. *Circulation: Cardiovascular Genetics*. 2010;3(5):484-8. doi:10.1161/circgenetics.110.958363.
 47. Small EM, Olson EN. Pervasive roles of microRNAs in cardiovascular biology. *Nature. Springer Nature*. 2011;469(7330):336-42. doi:10.1038/nature09783.
 48. Fichtlscherer S, De Rosa S, Fox H, et al. Circulating MicroRNAs in Patients With Coronary Artery Disease. *Circulation Research*. 2010;107(5):677-84. doi:10.1161/circresaha.109.215566.
 49. Starodubov VI, Marczak LB, Varavikova E, et al. The burden of disease in Russia from 1980 to 2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet. Elsevier BV*. 2018;392(10153):1138-46. doi:10.1016/s0140-6736(18)31485-5.