

# Оценка сердечно-сосудистого здоровья: старые факторы — новая модель

Имаева А. Э., Шальнова С. А.

ФГБУ "Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины" Минздрава России. Москва, Россия

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают ведущие позиции среди основных причин смерти во всем мире. В 2009г Американской Ассоциацией Сердца была разработана модель сердечно-сосудистого здоровья (СС здоровья), введено понятие "идеального", "среднего" и "слабого" СС здоровья. При оценке СС здоровья учитываются 7 показателей: уровень глюкозы, холестерина, артериального давления, отказ от курения, индекс массы тела, физическая активность и правильное питание. После создания этой модели были проведены исследования по оценке ее эффективности, а также эффективности проводимых профилактических мероприятий. Стало известно, что распространенность "идеального" СС здоровья в популяции очень мала, <1%, и необходимо учитывать количество "идеальных" показателей, которое может служить сильным предиктором не только заболеваемости, но и смертности

от ССЗ. Таким образом, внедрение этой шкалы позволит снизить заболеваемость и смертность от ССЗ, путем разработки мер по созданию здорового образа жизни у детей, подростков и лиц молодого возраста, а также повышению восприимчивости населения к понятию здорового образа жизни.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистое здоровье, показатели сердечно-сосудистого здоровья, сердечно-сосудистые заболевания.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2015; 14(5): 87–93  
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2015-5-87-93>

Поступила 17/08-2015

Принята к публикации 03/09-2015

## Cardiovascular Health Evaluation: Former Factors — Novel Model

Imaeva A. E., Shalnova S. A.

FSBI "State Scientific-Research Center of the Preventive Medicine" of the Healthcare Ministry, Moscow, Russia

Cardiovascular diseases (CVD) play leading roles among the main causes of death around the globe. In 2009 the American Heart Association developed the Model of Cardiovascular Health (CVHealth) and implemented the meaning of an "ideal", "average" and "poor" CVHealth. In assessment of CVHealth there are 7 parameters: glucose level, cholesterol level, blood pressure, smoking cessation, body mass index, physical activity and healthy food. After creation of this model, there were studies of its efficacy, and efficacy of the prevention procedures. It was revealed that the prevalence of an "ideal" CVHealth is very low, <1%, and it is necessary to pay attention to these "ideal" parameters that might be a

strong predictor of morbidity as mortality from CVD. Therefore, the implementation of this score can affect positively the morbidity and mortality from CVD, by development of procedures for healthy life style in children, adolescents and youths, as for an increase of sensitivity of the people to the meanings of healthy life style.

**Key words:** cardiovascular health, parameters of cardiovascular health, cardiovascular diseases.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2015; 14(5): 87–93  
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2015-5-87-93>

ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМТ — индекс массы тела, ОР — относительный риск, СС здоровье — сердечно-сосудистое здоровье, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, АНА — American Heart Association.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), несмотря на значительные достижения в медицине, занимают ведущие позиции среди основных причин смерти во всем мире как среди мужчин, так и женщин. По данным всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2012г ССЗ стали причиной смерти 17,5 млн. человек, а к 2030г, по мнению экспертов, это число увеличится в 1,5 раза [1]. Например, в США: одна из трех смертей связана с ССЗ [2]. В России по данным Росстата общая доля ССЗ в структуре общей смертности в 2012г [3] соста-

вила 55,3% (рисунок 1), а 2014г — 50,1%, соответственно (данные по 2014г получены с официального сайта Росстата [<http://www.gks.ru/>]). Несмотря на многообразие болезней сердца и сосудов, основными заболеваниями, приводящими к смерти, до сих пор остаются нарушения мозгового кровообращения и атеросклеротическое поражение коронарного русла [4, 5]. Начиная с 70-х годов двадцатого века, со времени проведения Фремингемского исследования было опубликовано множество рекомендаций по профилактике ССЗ, немаловажную

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: 8 (916) 881-84-40

e-mail: imayeva@yandex.ru

[Имаева А. Э. — к.м.н., с.н.с. лаборатории экономического анализа эпидемиологических исследований и профилактических технологий отдела эпидемиологии, Шальнова С. А. — руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний].

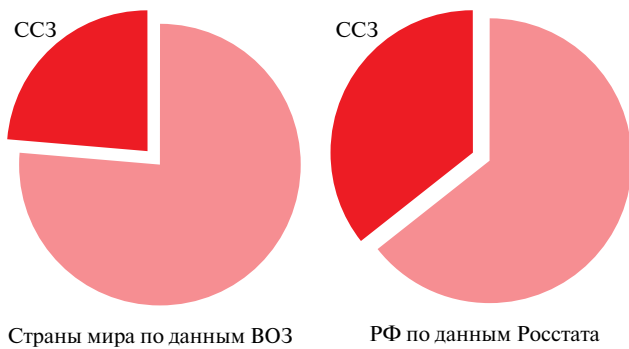


Рис. 1 Смертность населения от ССЗ в 2012г во всех странах, включая РФ.

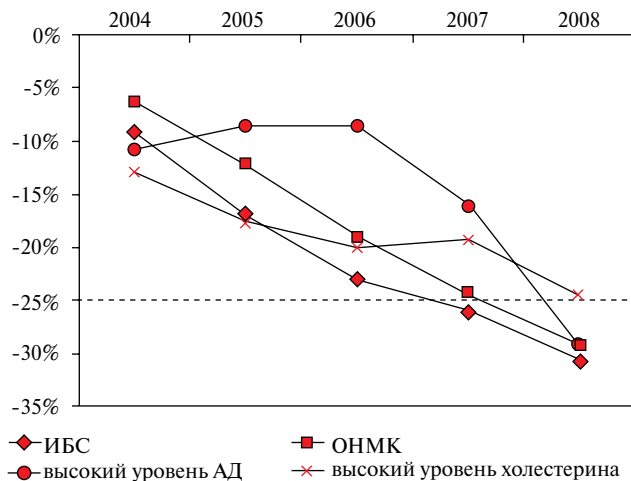


Рис. 2 Изменение смертности от ИБС и инсульта, распространенности высокого уровня артериального давления, высокого уровня холестерина в крови в период 2004-2008гг. Модифицировано из [6].

роль в которых играли калькуляторы риска ССЗ. К началу 2000-х годов, в связи с недостаточной эффективностью проводимых профилактических мер, American Heart Association (АНА) была подготовлена программа, целью которой было снижение к 2010г смертности от ишемической болезни сердца (ИБС) и инсульта в США на 25% [6]. Для ее выполнения экспертами были отобраны наиболее значимые факторы риска — курение, высокое артериальное давление, высокий уровень холестерина и низкая физическая активность. Впоследствии, они были дополнены ожирением и сахарным диабетом. В результате проведенной программы к 2008г было достигнуто снижение смертности от ИБС на 30,7%, а также снижение смертности от инсульта на 29,2%, которые сопровождалось значимым снижением распространенности высокого артериального давления, высокого уровня холестерина и курения (рисунок 2) [7].

Несмотря на то, что поставленная цель по снижению смертности от ИБС и инсульта на 25% была достигнута, воздействие со стороны различных профилактических программ на физическую актив-

ность, ожирение и диабет было недостаточным, что привело к увеличению их распространенности. К тому же, частота низкой физической активности в популяции снизилась лишь на 2,5% [7]. Поэтому полученные результаты были признаны неудовлетворительными, и это побудило экспертов АНА в 2009г опубликовать обновленные рекомендации по ССЗ, целью которых, также, как и в предыдущие годы, стало снижение смертности от ССЗ и инсульта в течение 10 лет на 20%. При этом, принципиально новым стало изменение в расстановке акцентов в профилактике ССЗ. Была разработана модель сердечно-сосудистого здоровья (СС здоровья), а также введено понятие “идеального” СС здоровья [5, 6].

До последнего времени большинство авторов в понятие СС здоровья вкладывало смертность от ССЗ, наличие факторов риска ССЗ и новые случаи возникновения болезней системы кровообращения [8]. Разработанные шкалы риска ССЗ, которые, к сожалению, не были лишены недостатков, зачастую не имели должного профилактического значения в плане воздействия на пациента. Например, шкала SCORE не оценивает сердечно-сосудистый риск у лиц молодого возраста, у женщин, а также переоценивает риск у лиц старшей возрастной группы. В связи с этим, эксперты в рекомендациях по профилактике ССЗ рассматривают для использования у женщин модель СС здоровья, а не шкалу SCORE [9].

Новая модель СС здоровья — проста и понятна, ее основной целью было достижение “идеального здоровья”. Это является немаловажным, особенно, при работе с лицами молодого возраста. Эксперты отказались от определения “фактор риска” и ввели новое понятие “фактор здоровья”, которое является противоположным понятию фактора риска, т.е. курение — фактор риска, а некурение — фактор здоровья. Основными факторами здоровья, включенными в данную модель, стали уровень глюкозы крови натощак  $<5,5$  ммоль/л без лекарственного воздействия, уровень общего холестерина  $<200$  мг/дл без медикаментозного воздействия и уровень артериального давления  $<120/80$  мм рт.ст., достигнутый также без лекарственной терапии. Уровни “идеальных” значений факторов здоровья были выбраны не случайно, ранее каждый из этих показателей был определен группой экспертов в соответствующих рекомендациях [10-12].

Помимо факторов здоровья, эксперты предложили учитывать так называемые “поведенческие модели”. Среди них — достаточная физическая активность, соблюдение правильного питания и поддержание индекса массы тела (ИМТ)  $<25$  кг/м<sup>2</sup>. В понятие достаточной физической активности эксперты вложили необходимость в течение недели выполнения взрослыми лицами физической нагрузки средней интенсивности продолжительно-

Таблица 1

## Определение слабого, среднего и идеального СС здоровья

Показатель	Слабое	Среднее	Идеальное
Курение	Да	Не курит <1 года	Никогда или не курит >1 года
ИМТ	30 кг/м <sup>2</sup>	25-29,9 кг/м <sup>2</sup>	<25 кг/м <sup>2</sup>
Физическая активность	Нет	1-149 мин в нед. средней интенсивности или 1-74 мин в нед. высокой интенсивности или 1-149 мин в нед. средней и высокой интенсивности	≥150 мин в нед. средней интенсивности или ≥75 мин в нед. высокой интенсивности или ≥150 мин в нед. средней и высокой интенсивности
Здоровое питание*	0-1 компонента	2-3 компонента	4-5 компонентов
Общий холестерин	≥240 мг/дл или ≥6,2 ммоль/л	200-239 мг/дл или 5,2-6,2 ммоль/л или прием гиполипидемических препаратов	<200 мг/дл или <5,2 мг/дл
Артериальное давление	САД ≥140 мм рт.ст. или ДАД ≥90 мм рт.ст.	САД 120-139 мм рт.ст. или ДАД 80-89 мм рт.ст. или прием антигипертензивных препаратов	<120/<80 мм рт.ст.
Глюкоза в плазме натощак	7 ммоль/л	5,5-6,9 ммоль/л или прием гипогликемических препаратов	<5,5 ммоль/л

Примечание: \* — потребление (1) фруктов и овощей ≥4½ порций в сут., (2) рыбы ≥200г 2 раза в нед., (3) соли <3,75г в сут., (4) сахаросодержащие напитки ≤1000 мл (450 ккал) в нед., (5) цельнозерновые продукты, богатые клетчаткой ≥90 мг в сут. При этом общая калорийность пищи в день должна составлять ~2000 ккал, САД — систолическое артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление. Модифицировано из [6].

стью 150 мин или высокой интенсивности в течение 75 мин или их комбинацию. При этом в рекомендациях указано, что физическая активность приносит пользу в любом возрасте, независимо от пола и расы [13]. Правильное питание или полноценная сердечно-сосудистая диета соответствует, но не ограничивается требованиями диетического питания системы DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension). Такое питание должно включать употребление не менее 450 г или 4½ порции фруктов и овощей в сут., ≥400 г рыбы в нед., <3,75 г соли (1,5 г натрия) в сут., ≤1 л сахаросодержащих напитков в нед., а также ≥90 мг цельнозерновых продуктов, богатых клетчаткой в сут. [14, 15].

Для того чтобы подчеркнуть важность отказа от курения, этот показатель был перечислен и среди “факторов здоровья”, и среди “поведенческих моделей”. Однако в окончательной версии модели СС здоровья отказ от курения учитывается только один раз, среди “поведенческих моделей”.

Таким образом, при оценке СС здоровья учитываются только 7 показателей, а именно уровни глюкозы, холестерина, артериального давления, отказ от курения, ИМТ, физическая активность и правильное питание. Обладатель идеального СС здоровья, по мнению экспертов, не должен был иметь в анамнезе ССЗ, не получать терапию, способствующую нормализации факторов здоровья,

например, липид-снижающую терапию, а также иметь все показатели СС здоровья на уровне “идеальных”.

Однако в ходе разработки модели СС здоровья обнаружено, что частота “идеального” СС здоровья, особенно среди лиц пенсионного возраста, в связи с широкой распространенностью ССЗ и тем, что населениеотягощено факторами риска ССЗ, находится на чрезвычайно низком уровне, и составляет <1% от всей популяции [16, 17]. Так, возникла необходимость в дополнительном разделении лиц, не имеющих “идеального” СС здоровья. В конце концов, концепция СС здоровья стала включать в себя понятия “идеального”, “среднего” и “слабого” СС здоровья (таблица 1). Пациент, имеющий в анамнезе ССЗ, или нарушение мозгового кровообращения, или получающий лечение по поводу факторов здоровья, не попадал в категорию идеального СС здоровья, при этом он мог иметь “слабое” или “среднее” СС здоровье и со временем переходить из той или иной категории в другую. Если лица без ССЗ относились к категории “среднего” и даже “слабого” СС здоровья, у них была возможность попасть в категорию “идеального” СС здоровья при условии нормализации всех показателей без лекарственного воздействия [6].

Распределение на категории “слабого”, “среднего” и “идеального” СС здоровья с учетом 7 пока-

зателей было разработано также для детей и подростков. Однако значение каждого из показателей было специфическим для детей и подростков. Например, в категории “среднего” СС здоровья у детей уровень холестерина должен был располагаться в диапазоне 4,4-5,2 ммоль/л, в то время как у взрослого этой категории диапазон этого показателя составил 5,2-6,2 ммоль/л.

Позднее некоторые авторы стали разделять исследуемую популяцию не только по категории СС здоровья, но и по наличию у них показателей, соответствующих “идеальным”, что было связано с малым количеством лиц с “идеальным” СС здоровьем, а также с необходимостью оценить вклад каждого фактора. Таким образом, предпринимались попытки сделать шкалу СС здоровья более гибкой. В нескольких исследованиях можно встретить балльную шкалу оценки СС здоровья, в которой показателю, находящемуся в диапазоне “идеального”, присвоен 1 или 2 балла (в таком случае 1 балл будет присвоен фактору, находящемуся в диапазоне “среднего” СС здоровья). В большинстве работ, в связи с тем, что среди населения участников с  $\geq 5$  “идеальными” показателями относительно немного, их объединяли в одну категорию. Было обнаружено, что наличие  $\geq 5$  “идеальных” показателей ( $\geq 5$  баллов) является прогностически благоприятным фактором, и часто использовалось в качестве отрезной точки при оценке СС здоровья.

Появление новой модели вызвало большой резонанс в научном мире. Многими исследователями в США и во всем мире предпринимаются попытки разделить популяцию по СС здоровью, оценить эффективность этой модели, а также действенность проводимых профилактических мероприятий.

В 2011г Folsom AR, et al. при оценке популяции исследования ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) [18] обнаружили, что в 1987-1989гг из 12744 участников в возрасте 45-64 года только 0,1% имели “идеальное” СС здоровье и всего 12,2% обследованных имели  $\geq 5$  “идеальных” показателей СС здоровья. При этом распространенность среднего СС здоровья составила 17,2%, а слабого — 82,5%. В результате была выявлена сильная обратная связь между заболеваемостью ССЗ и количеством “идеальных” показателей, исходя из чего, авторами сделан вывод, что данная модель действительно хорошо отражает последующий риск ССЗ.

Согласно данным NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), распространенность “идеального” СС здоровья с 1988 по 2010гг в американской популяции среднего возраста составляла  $\sim 2\%$  [19]. При этом, распространенность  $\geq 6$  “идеальных” показателей в течение 22 лет, начиная с 1988г, снизилась с 10,3% до 8,8%, а частота выявления лиц с 1 “идеальным” показателем или

без него увеличилась с 7,2% до 8,8%, соответственно. Вероятнее всего, это связано с тем, что, несмотря на проводимую программу по снижению смертности в США от ССЗ в 2000-2010гг, в целом было зарегистрировано увеличение частоты ожирения и сахарного диабета, а также незначительное увеличение распространенности хорошей физической активности в популяции.

Закономерно, что после получения таких результатов исследователи были заинтересованы в расширении области применения модели СС здоровья. Были в частности выполнены работы, посвященные изучению связи субклинических маркеров ССЗ и состояния СС здоровья [20-22]. Была обнаружена сильная обратная зависимость между “идеальными” показателями СС здоровья и кальцинозом коронарных артерий как у мужчин, так и у женщин [20]. А в исследовании [22] выявлено то, что лица с  $\geq 5$  “идеальными” показателями СС здоровья имели значительно более низкую скорость пульсовой волны, по сравнению с теми, у кого таких показателей  $\leq 2$ .

Одновременно с оценкой СС здоровья в целом в популяции при анализе данных NHANES был оценен риск смерти от любой причины и, в частности, от ССЗ в зависимости от состояния СС здоровья, и была выявлена стойкая обратная связь с количеством “идеальных” показателей СС здоровья [19].

Полученные данные были подтверждены в 2013г исследователями из Кореи при анализе данных когортного исследования мужчин (Seoul Male Cohort Study) [23]. Показано, что большее число “идеальных” показателей СС здоровья связано с более низким риском от любой причины и, в частности, от ССЗ (рисунок 3). Следует отметить, что при оценке вклада каждого показателя СС здоровья в общую смертность и в смертность от ССЗ, достоверно значимыми были только курение, артериальное давление и уровень глюкозы в крови натощак.

Похожие результаты в 2014г были получены при анализе данных популяции Северного Китая [24]. Также обнаружено, что более низкие показатели смертности от всех причин, в т.ч. от ССЗ отмечены среди участников с большим количеством “идеальных” показателей. Риск смерти от всех причин у участников с  $\geq 5$  “идеальными” показателями был ниже на 30%, а от ССЗ на 39%, соответственно, по сравнению с теми, у кого “идеальный” показатель был только один или не было вообще. Исследователи также попытались оценить вклад каждого показателя в смертность. При этом только курение, физическая активность, артериальное давление и уровень глюкозы показали градиентное снижение риска смерти от любой причины при переходе из категории “слабого” СС здоровья в “среднее” и из “среднего” в категорию “идеального” здоровья. В отношении смертности от ССЗ такими показате-

лями были только физическая активность, артериальное давление и уровень глюкозы натощак.

Таким образом, результаты различных исследований свидетельствуют, о том, что распространенность “идеального” СС здоровья в популяции очень мала, и в большинстве случаев сосредоточена в молодом возрасте, что подтверждает правильность разделения на категории “идеального”, “среднего” и “слабого” здоровья. Очевидно, что необходимо учитывать количество “идеальных” показателей, которое может служить сильным предиктором не только заболеваемости, но и смертности от ССЗ.

В настоящее время, по данным ВОЗ среди болезней, приводящих к потере трудоспособности, на втором месте после ССЗ, находится депрессия, а по распространенности к 2030г она выйдет на первое место, опередив ССЗ [25]. Депрессия представляет собой и физиологическое и психологическое заболевание, которое, по мнению некоторых авторов, является не только предиктором возникновения ССЗ, но повышает риск смерти от ССЗ [26, 27]. В связи с чем, наиболее целесообразным представляется поиск возможных физиологических и поведенческих факторов, оказывающих непосредственное влияние на возникновение, прогрессирование, а возможно и коррекцию депрессии. В частности, одним из таких факторов стала физическая активность, снижение которой приводит к возникновению и прогрессированию депрессии [28]. Таким образом, исследования по изучению взаимосвязи депрессии и состояния СС здоровья будут способствовать выявлению возможных физиологических механизмов регуляции депрессии.

В 2012г была продемонстрирована связь между симптомами депрессии и ухудшением СС здоровья [29]. Участники с симптомами депрессии, независимо от приема антидепрессантов, чаще имеют “слабые” показатели СС здоровья (рисунок 4), при этом наиболее сильные ассоциации были обнаружены с курением и физической активностью. Отсутствие эффекта от лекарственной терапии может быть связано, во-первых, с формой депрессии резистентной к медикаментозному воздействию, которая, в свою очередь, может стать маркером “слабого” СС здоровья и, во-вторых, с эффектами самих препаратов, способствующих увеличению веса и повышению артериального давления [30, 31].

Позднее, в исследовании [32] была также показана обратная связь между количеством показателей “идеального” СС здоровья, и особенно “поведенческих моделей”, с симптомами депрессии. У лиц с  $\geq 3$  “идеальными” показателями вероятность наличия симптомов депрессии была на треть выше, по сравнению с теми, у кого аналогичных показателей было  $< 3$ .

На примере китайской популяции в 2015г показали, что хорошее СС здоровье связано с более

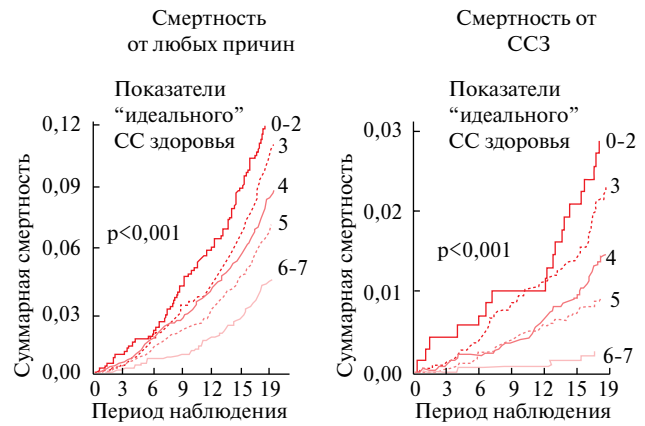


Рис. 3 Кривые Каплана-Мейера для кумулятивной смертности от любых причин и в частности от ССЗ в зависимости от количества “идеальных” показателей. Модифицировано из [23].

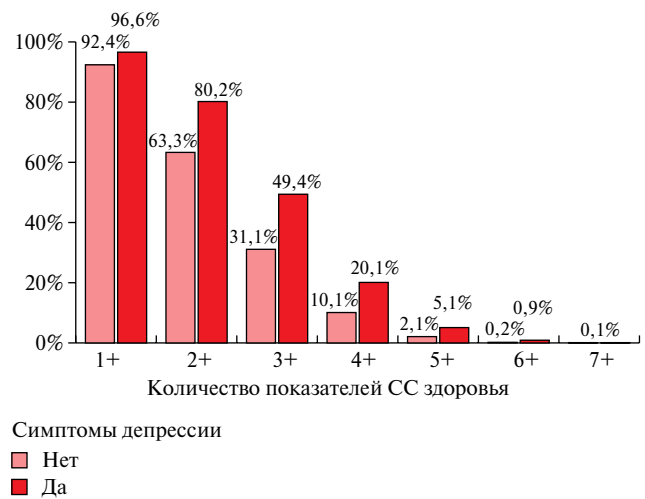


Рис. 4 Количество показателей СС здоровья у лиц с симптомами депрессии и без симптомов. Модифицировано из [29].

низким риском депрессии у мужчин — относительный риск (ОР) 0,46; доверительный интервал (ДИ)% 0,28-0,75 ( $p=0,002$ ), тогда как среди женщин наблюдалась аналогичная, но статистически незначимая тенденция — ОР = 0,74, (ДИ% 0,46-1,18) ( $p=0,211$ ) [33].

Подобные результаты были получены в отношении когнитивной функции в 2014г. Улучшение СС здоровья, характеризующееся большим числом “идеальных” показателей, связано с более высокими когнитивными функциями. При этом курение, физическая активность и правильное питание оказались наиболее важными компонентами СС здоровья [34].

Таким образом, поддержание “идеального” СС здоровья может иметь большое значение для предупреждения возникновения депрессии и улучшения когнитивных функций.

После создания модели СС здоровья обоснованно проведено исследование по оценке эффек-



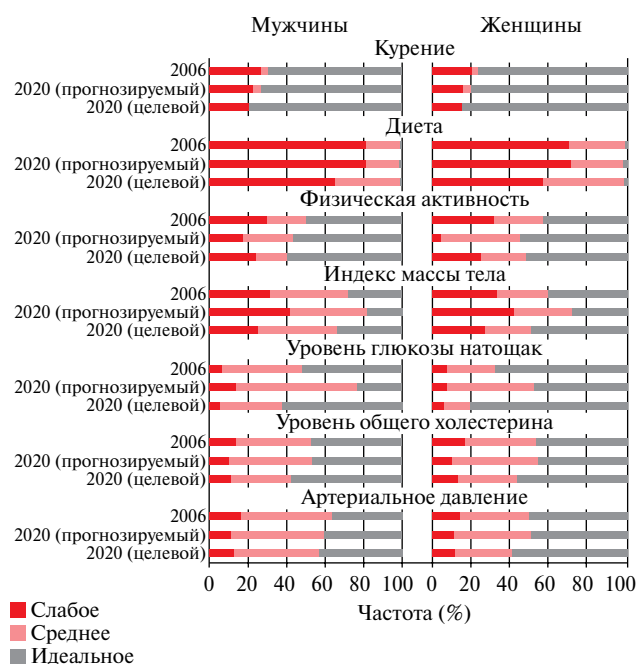


Рис. 5 Распространенность показателей СС здоровья в 2006г, их прогнозируемая и целевая, необходимая для снижения сердечно-сосудистой смертности на 20%, частота к 2020г. Модифицировано из [35].

тивности проводимых профилактических мер в отношении улучшения СС здоровья. В 2012г были проанализированы [35] данные, полученные в 1988-2008гг; обнаружено, что при сохраняющихся тенденциях и отсутствии активного участия со стороны общественных организаций к 2020г СС здоровье популяции в США улучшится только на 6%, в то время как целью новых рекомендаций было его улучшение на 20%. Текущие тенденции снижения распространенности курения, уровня холестерина и артериального давления, по их мнению, нивелируются увеличением распространенности ожирения, сахарного диабета, отсутствием изменений в структуре питания (рисунок 5).

Полученные в 2012г данные свидетельствовали о том, что требуется срочная разработка дополнительных стратегий, способствующих улучшению тех показателей, которые обладали наибольшим беспокойством. В результате чего, в течение полугода группой экспертов АНА были опубликованы возможные подходы, способствующие изменениям в структуре питания, физической активности и прекращению курения [36]. В частности, были рассмотрены экономические стратегии по снижению цен на “полезные” продукты, повышение стоимости табачных изделий, сахаросодержащих напитков, проведение в средствах массовой информации просветительских кампаний, посвященных увеличению потребления конкретных продуктов питания, в частности овощей и фруктов, а также ограничение рекламы табачных изделий и “нездоровых”

продуктов. Предложены программы по повышению физической активности с помощью строительства спортивных площадок, велодорожек, а также соблюдению здорового питания, в частности обязательное наличие фруктов и овощей в составе завтраков и обедов в образовательных и государственных учреждениях.

Важно, что все эти подходы направлены на формирование здорового образа жизни как у отдельного человека, так и в популяции в целом, в частности в школах или на рабочих местах по всей стране. Такие меры направлены не только на улучшение СС здоровья тех, у кого оно находится не на должном уровне, но и на поддержании его в идеальном состоянии.

Таким образом, преимуществом модели СС здоровья перед другими оценками риска ССЗ стала возможность применения этой шкалы в любом возрастном диапазоне, независимо от пола. Такая модель проста в применении, понятна широкому кругу лиц, и благодаря тому, что не требует существенных финансовых затрат, может быть использована в качестве скринингового метода в любом регионе любой страны. Данная модель дает возможность ранжировать популяцию по состоянию СС здоровья, что позволит оценить возможные финансовые затраты на профилактику и лечение ССЗ.

Однако в настоящее время остаются частные вопросы, требующие проведения исследований, посвященных анализу такой модели. Одним из таких вопросов является возможность использования уровня артериального давления  $>120/80$  мм рт.ст. в качестве “идеального” показателя в возрастной группе  $>65$  лет, а также оценка соответствия уровня физической нагрузки у молодых лиц и лиц пенсионного возраста. В свете последних публикаций, поддержание ИМТ  $<25$  кг/м<sup>2</sup> представляется спорным. Flegal KM, et al. в 2013г, а также Wu CY, et al. в 2014г показали, что ИМТ в диапазоне 25-30 кг/м<sup>2</sup> ассоциируется с более низкой смертностью по сравнению с ИМТ  $<25$  кг/м<sup>2</sup> [37, 38]. Ранее были опубликованы работы, в которых поднимался вопрос о пересмотре формирования групп по данным ИМТ в популяции лиц  $>60$  лет [39, 40]. Возможно, необходимо будет провести коррекцию этого показателя в отношении возраста и других параметров СС здоровья. В дальнейшем, вероятно, возникнет необходимость градации среднего СС здоровья для пациентов, получающих лечение по поводу гиперхолестеринемии, сахарного диабета, гипертонической болезни и имеющих оптимальные уровни общего холестерина, глюкозы крови натощак и уровни артериального давления, а также тех, кому данная терапия будет только назначена. Таким образом, появится возможность стимулировать пациентов в желании поддерживать оптимальные уровни показателей.

Тем не менее, анализ литературы показал, что внедрение модели СС здоровья способствует сни-

жению смертности от ССЗ в экономически развитых странах, благодаря выполнению крупномасштабных мероприятий по общему оздоровлению нации. Применение такой шкалы позволит разработать меры по воспитанию здорового образа жизни

у детей, подростков и лиц молодого возраста, а также повышению восприимчивости населения к понятию здорового образа жизни, позволяющего улучшить состояние СС здоровья, и тем самым снизить заболеваемость и смертность от ССЗ.

## Литература

- World Health Organization. Cardiovascular disease: The atlas of heart disease and stroke. 2015
- The Demographic Yearbook of Russia. 2013. Federal State Statistical Service (Rosstat). Moscow, 2013. Russian (Демографический ежегодник России. Росстат, Москва 2013).
- Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Executive summary: Heart disease and stroke statistics—2015 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 2015; 131(4), 434-41.
- Shalnova SA, Deev AD. Russian mortality trends in the early XXI century: official statistics data. *Cardiovascular Therapy and Prevention* 2011; 10 (6): 5-10. Russian (Шальнова С. А., Деев А. Д. Тенденции смертности в России в начале XXI века (по данным официальной статистики). Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2011; 10(6);5-10).
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2012 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125: e2-e220.
- Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation* 2010; 121(4): 586-613.
- Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics—2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2009; 119: e21-181.
- Fried LP, Borhani NO, Enright P, et al. The Cardiovascular Health Study: design and rationale. *Ann. Epidemiol* 1991; 1(3): 263-76.
- Perk J, De Backer G, Gohlke H, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): the fifth joint task force of the European society of cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Int J Behav Med* 2012; 19(4): 403-88.
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 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) final report. *Circulation* 2002; 106: 3143-421.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289:2560-72.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2007; 30(suppl 1): S42-7.
- 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Washington, DC: US Dept of Health and Human Services; 2008.
- US Department of Health and Human Services and US Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans, 2005. 6th ed. Washington, DC: US Government Printing Office; 2005.
- Johnson RK, Appel LJ, Brands M, et al. On behalf of the American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Epidemiology and Prevention. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2009; 120: 1011-20.
- Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, et al. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307(5): 491-7.
- Ng M, Freeman MK, Fleming TD, et al. Smoking prevalence and cigarette consumption in 187 countries, 1980-2012. *JAMA* 2014; 311(2): 183-92.
- Folsom AR, Yatsuya H, Nettleton JA, et al. Community Prevalence of Ideal Cardiovascular Health, by the AHA Definition, and Relation to Cardiovascular Disease Incidence. *JACC* 2011; 57(16): 1690-6.
- Yang Q, Cogswell ME, Flanders WD, et al. Trends in cardiovascular health metrics and associations with all-cause and CVD mortality among US adults. *JAMA* 2012; 307(12): 1273-83.
- Robbins JM, Petrone AB, Carr JJ, et al. Association of ideal cardiovascular health and calcified atherosclerotic plaque in the coronary arteries: the National Lung, and Blood Institute Family Heart Study. *Am Heart J* 2015; 169(3): 371-8.
- Xanthakis V, Enserro DM, Murabito JM, et al. Ideal cardiovascular health: associations with biomarkers and subclinical disease and impact on incidence of cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study. *Circulation* 2014; 130(19): 1676-83.
- Crichton GE, Elias MF, Robbins MA. Cardiovascular health and arterial stiffness: the Maine-Syracuse Longitudinal Study. *J Hum Hypertens* 2014; 28(7): 444-9.
- Kim JY, Ko YJ, Rhee CW. Cardiovascular health metrics and all-cause and cardiovascular disease mortality among middle-aged men in Korea: the Seoul male cohort study. *J Prev Med Public Health* 2013; 46(6): 319-28.
- Yan Liu, Hong-jie Chi, Liu-fu Cui, et al. The ideal cardiovascular health metrics associated inversely with mortality from all causes and from cardiovascular diseases among adults in a Northern Chinese Industrial City. *PLoS One* 2014; 9(2): e89161.
- World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2008.
- Nicholson A, Kuper H, Hemingway H. Depression as an aetiological and prognostic factor in coronary heart disease: a meta-analysis of 6362 events among 146538 participants in 54 observational studies. *Eur Heart J* 2006; 27: 2763-74.
- Joynt KE, Whellan DJ, O'Connor CM. Depression and cardiovascular disease: mechanisms of interaction. *Biol Psychiatry* 2003; 54: 248-61.
- Khalaila R, Litwin H. Changes in health behaviors and their associations with depressive symptoms among Israelis aged 50+. *J Aging Health* 2014; 26(3): 401-21.
- Kronish IM, Carson AP, Davidson KW, et al. Depressive symptoms and cardiovascular health by the American Heart Association's definition in the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) study. *PLoS One* 2012; 7(12): e52771.
- Feighner JP. Cardiovascular safety in depressed patients: focus on venlafaxine. *J Clin Psychiatry* 1995; 56: 574-9.
- Lin EH, Katon W, Rutter C, et al. Effects of enhanced depression treatment on diabetes self-care. *Ann Fam Med* 2006; 4: 46-53.
- España-Romero V, Artero EG, Lee DC, et al. A prospective study of ideal cardiovascular health and depressive symptoms. *Psychosomatics* 2013; 54(6): 525-35.
- Li Z, Yang X, Wang A, et al. Association between Ideal Cardiovascular Health Metrics and Depression in Chinese Population: A Cross-sectional Study. *Sci Rep* 2015; 5: 11564.
- Crichton GE, Elias MF, Davey A, Alkerwi A. Cardiovascular health and cognitive function: the Maine-Syracuse Longitudinal Study. *PLoS One* 2014; 9(3): e89317.
- Huffman MD, Capewell S, Ning H, et al. Cardiovascular Health Behavior and Health Factor Changes (1988 -2008) and Projections to 2020: Results From the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Circulation* 2012; 125(21): 2595-602.
- Mozaffarian D, Afshin A, Benowitz NL, et al. AHA Scientific Statement Population Approaches to Improve Diet, Physical Activity, and Smoking Habits A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2012; 18; 126(12).
- Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013; 309(1): 71-82.
- Wu CY, Chou YC, Huang N, et al. Association of body mass index with all-cause and cardiovascular disease mortality in the elderly. *PLoS One* 2014; 9(7): e102589.
- Auyeung TW, Lee JS, Leung J, et al. This may bear significant implication on the recommended cutoff values for BMI and WHR in the older population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010; 65(1): 99-104.
- Hastie CE, Padmanabhan S, Slack R, et al. Obesity paradox in a cohort of 4880 consecutive patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Eur Heart J* 2010; 31(2): 222-6.